

РОЛЬ АГРАРНОЙ НАУКИ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Сборник VII Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием
(г. Новосибирск, 20 декабря 2022 г.)

Новосибирск 2022

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

РОЛЬ АГРАРНОЙ НАУКИ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Сборник VII Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием
(г. Новосибирск, 20 декабря 2022 г.)

Новосибирск 2022

УДК 63:001(063)
ББК 46:72,я431
Р 68

Оргкомитет:
Е.В. Камалдинов, д-р биол. наук, доцент, проректор по научной и международной деятельности
Н.В. Гаврилец, начальник информационно-аналитического и патентного отдела

Ответственный за выпуск сборника: Н.В. Гаврилец – начальник информационно-аналитического и патентного отдела

Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник VII Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 20 декабря 2022 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – 885 с.

Сборник статей подготовлен на основе докладов научно-практической конференции «Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий», состоявшейся 20 декабря 2022 года. На конференции обсуждались актуальные вопросы по агрономии, агроинженерии, животноводства, производства пищевых продуктов и их качества, управления и экономики в АПК, в т.ч. развитие и благоустройство сельских территорий, а также подготовки специалистов для АПК.

Материалы сборника будут интересны для научных работников, руководителей структурных подразделений, преподавателей, студентов, магистрантов, аспирантов, и всех заинтересованных лиц.

Статьи в сборнике изданы в авторской редакции.

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2022
Входит в РИНЦ®: да

Современные проблемы агрономии, земледелия, почвоведения

УДК 631.43

ТРАНСФОРМАЦИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ И НЕКОТОРЫХ СВОЙСТВ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО ПОД ВЛИЯНИЕМ ЛЕСОПОЛОС ИЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД ДЕРЕВЬЕВ ЛИСТВЕННИЦЫ СИБИРСКОЙ И ЕЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ *(Larix sibirica и Picea abies)*

Ю. В. Беховых, канд. с.-х. наук, доцент
Л. А. Беховых, канд. ф.-м. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Противоречивость сведений о воздействии лесополос на свойства почв и до конца не изученный процесс почвообразования под лесополосами подчеркивает актуальность этих вопросов и необходимость их изучения. Проведенные исследования могут быть полезны для прогнозирования изменения почвенных свойств в дальнейшем использовании земель на участках сведенных лесополос. Целью работы было изучение влияния полезащитных лесополос, состоящих из хвойных лесных пород на морфологическое строение и некоторые свойства чернозема выщелоченного. Исследования свойств чернозёма выщелоченного проводились под хвойными породами *Larix sibirica и Picea abies*. В качестве контрольного использовался участок залежных земель. Исследования показали, что гумусовый горизонт под залежью более оструктуренный, чем под древесными породами. Выявлено, что хвойные породы оказывают различное влияние на мощность гумусового горизонта и агрегатное состояние чернозема выщелоченного. Агрегатное состояние почв под елью близко к неудовлетворительному, под лиственницей хорошее. Под древесными породами карбонаты залегают глубже, чем на залежном участке. Плотность почв под древесным стволом увеличивается, а в пространстве между деревьями близка к плотности почвы залежи.

Ключевые слова: полезащитные лесополосы, хвойные породы, чернозём выщелоченный, морфологические свойства почвы, структурное состояние почвы.

Применение в полезащитном лесоразведении лиственных древесно-кустарниковых пород обусловлено их сравнительно быстрым ростом, способностью размножаться как семенным, так и вегетативным путем. Однако бесконтрольное увеличение лиственных пород в защитных лесных насаждениях со временем приводит к негативным последствиям: лесополосы постепенно загущиваются и становятся непродуваемыми, сокращается период эффективного их воздействия на межполосные поля по причине раннего старения, подмерзания крон и других причин [1]. Поэтому в системе защитных лесополос наряду с лиственными породами все более успешно применяют хвойные [2].

В качестве главных хвойных лесообразующих пород применяются: лиственница сибирская (*Larix sibirica*), ель обыкновенная (*Picea abies*) и сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*) [3]. Сведения о воздействии хвойных пород деревьев на почву и её физические и физико-химические свойства весьма противоречивы [1-7]**.** Противоречивость сведений о воздействии лесополос на свойства почв и до конца не изученный процесс почвообразования под лесополосами подчеркивает актуальность этих вопросов и необходимость их изучения.

Целью данной работы было изучение влияния полезащитных лесополос состоящих

из хвойных пород (лиственницы сибирской, ели обыкновенной) на морфологическое строение агрегатное состояние и некоторые физические свойства чернозема выщелоченного.

Исследования проводились общепринятыми в почвоведении методиками [8].

Из особенностей морфологического строения почвенных горизонтов под лесополосами и на контрольном участке – на залежи, следует отметить, что гумусовый горизонт под залежью более оструктуренный, чем под древесными породами. Это может говорить о незаконченном процессе почвообразования под почвами лесополос. Мощность гумусового горизонта в почвенном разрезе под лиственницей и елью по сравнению с контрольным участком имела на 3-5 см меньшее значение. Это можно объяснить небольшим количеством опада с лиственницы и ели, а так же особенностями строения корневой системы и процессов разложения и накопления в горизонтах лесной подстилки под хвойными породами. Так же следует учесть, что под залежью постоянно происходит процесс формирования гумусового горизонта за счёт разложения остатков травянистой растительности. Разрез под лиственницей в наблюдаемых почвах выделяется более плотной структурой почвенного горизонта (А) по сравнению с другими вариантами. Уплотнение верхнего слоя почвы может быть связано с малым количеством опада и травянистой растительности под лиственницей. Под лесополосами в горизонтах (В) и (ВС) наблюдаются гумусовые затеки, вследствие наличия крупных трещин в почвенном слое, образованных корневой системой деревьев.

Под почвенными разрезами лесополос заметно по сравнению с контролем опускается глубина выделения карбонатов. Особенно это проявляется под еловой лесополосой, где глубина залегания карбонатов на 70-140 см ниже, чем на контроле. На залежи вскипание наблюдалось с глубины 49-51 см.

Результаты исследований структурного состояния чернозема выщелоченного показали, что наибольшее содержание агрегатов при мокром просеивании под лиственницей представлена агрегатами крупнее 0,25 мм, они составляют 56,8 %, а под елью – 49,8 %. Среди агрегатов крупнее 0,25 мм под елью больше агрегатов размером от 10 до 1 мм (9,6-6,1 %), под лиственницей – от 5 до 0,25 мм (11,2-6,5 %). Под елью глыбистых агрегатов крупнее 10 мм содержится почти в 4 раза больше чем под лиственницей. В силу указанных особенностей коэффициент структурности под елью оказался на 39 % меньше, чем под лиственницей.

Содержание водопрочных агрегатов под лиственницей было близко к целинным почвам и достигало почти 60 %.

В разной степени происходит изменение в структурном строении гумусового горизонта под почвами хвойных лесополос. Намечается переход пылевато-комковатой структуры в комковатую. В гумусовом горизонте под лесополосами из хвойных пород лиственницы и ели в виде слабо выраженной призмовидности структуры агрегатов проявляются признаки оподзоливания. В чернозёме выщелоченном под елью намечается плитовидность, что говорит об элювиальном процессе происходящем в почвенном профиле под данной лесной породой..

При наблюдении за плотностью под лиственницей 53 лет, высотой 15 м, диаметром 14 см, плотность почвы под деревом составила 1,32 г/см^3, а между деревьями (расстояние друг от друга около 1,5 м) – 1,22 г/см^3. На залежи плотность так же была близка к 1,22 г/см^3. Отбор почвенных проб осуществлялся на глубине 40-50 см. Под елью непосредственно под деревьями под их массой так же наблюдалось заметное уплотнение почвы, а в пространстве между деревьями плотность была близка к плотности почвы залежи. Так как плотность влияет на влагопроницаемость почвы, можно предположить, что под деревьями влагопроницаемость будет снижаться.

Таким образом, можно сделать общий вывод, о том, что под влиянием произрастания хвойных пород деревьев лиственницы сибирской и ели обыкновенной в почвенном профиле чернозема выщелоченного под лесополосами из данных древесных пород происходят

заметные изменения морфологических признаков, структурного состояния, физических и физико-химических свойств почвы. При этом скорость и направленность этих изменений зависит от древесной породы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ишутин Я.Н. Лесополосы в Кулундинской степи. – Барнаул, 2005.–159 с.
2. Симоненко А.П., Ключников М.В., Парамонов Е.Г. Лиственница в защитных лесных насаждениях степной зоны // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2008. – № 7. – С. 23-28.
3. Симоненко А.П., Симоненко Т.И. Хвойные породы в защитном лесоразведении Кулундинской степи // Агролесомелорация: проблемы, пути их решения, перспективы. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2001. – С. 250-257.
4. Ильясов Ю.И. Роль защитных лесных насаждений в повышении плодородия почв и продуктивности угодий в Кулундинской степи // Защитное лесоразведение при формировании агроландшафтов в степи. – Новосибирск, 1995. – С. 29-32.
5. Гаврилов К.А. Влияние состава лесонасаждения на микрофлору и фауну лесных почв // Почвоведение.– 1950. – № 3. – С. 22-39.
6. Шумаков В.С. Типы лесных культур и плодородие почвы. – М.:Колос, 1963.–183 с.
7. Беховых Ю.В. Физические свойства чернозема южного под некоторыми древесными породами полезащитных лесополос // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. – №10(156). – С. 49-54.
8. Вадюнина А.Ф., З.А. Корчагина. Методы исследования физических свойств почв.– М.: Агропромиздат, 1986. – 416 с.

УДК 634.11:631.541.11

СКОРОПЛОДНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ПОМОЛОГИЧЕСКИХ СОРТОВ ЯБЛОНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СХЕМЫ ПОСАДКИ ДЕРЕВЬЕВ

В.В. Божков, аспирант
Л.Г. Рязанова, канд. с.-х наук, доцент
О.А. Валиева, бакалавр
Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

Аннотация. Изучено влияние плотности посадки деревьев в ряду различных помологических сортов яблони, привитых на подвой ММ106 на формирование генеративных новообразований в условиях южного региона России.

Ключевые слова: сорт, яблоня, рост, плодовая древесина

В настоящее время потребление плодов значительно уступает научно обоснованной норме - 85 кг плодов на человека в год [1]. Для увеличения объема валового производства высококачественных фруктов производители создают насаждения интенсивного типа [2].

Основной принцип интенсификации садоводства – создание сверхплотных насаждений, что позволяет повысить урожай с единицы площади и обеспечить высокую рентабельность отрасли [3,4]. Однако, уплотнение деревьев приводит к ухудшению некоторых показателей жизнедеятельности, и сорта могут неоднозначно на них реагировать [5,6].

Исходя из этого, целью наших исследований явилось изучение реакции различных помологических сортов на сверхплотное размещение деревьев яблони в ряду.

Исследования проводили в 2020-2022 гг. в неорошаемых насаждениях яблони ОАО «Агроном» (Краснодарский край). Сад заложен весной 2019 г. Почва - чернозем выщелоченный малогумусный сверхмощный. Исследовали растения яблони сортов Фуджи, Флорина, Голден Делишес, Ред Чиф и Кубанское багряное, привитые на среднерослом

подвое ММ106. Предметом исследования было расстояние между деревьями: 2,0 м; (контроль); 1,5 м; 1,0 м; 0,75 м; 0,5 м. Расстояние между рядами составляло 5 м.

Учеты и наблюдения проводили в соответствии с общепринятыми методиками в агротехнических опытах с плодовыми культурами, изложенными в программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [7]. В варианте по 12 деревьев в 3-х кратной повторности.

Результаты эксперимента показали достоверные различия в реакции сортов на плотное размещение деревьев в ряду. Так, при уменьшении расстояния между деревьями до 0,75-0,5 м снижается их ростовая активность, о чем свидетельствует прирост окружности штамба за изучаемый период (таблица 1).

Таблица 1

Влияние схемы посадки деревьев яблони на прирост окружности штамба (см) различных помологических сортов (за 2020-2022 гг)

Схема посадки, м/м	Флорина	Кубанское багряное	Голден Делишес	Фуджи	Ред Чиф
5,0 х 2,0 (к)	7,0	7,2	8,5	8,2	-
5,0 х 1,5	7,1	6,9	8,6	7,4	4,7
5,0 х 1,0	7,0	6,9	7,8	7,1	4,2
5,0 х 0,75	6,8	6,5	6,8	6,6	3,4
5,0 х 0,5	6,3	6,2	6,4	5,9	3,5
$НСР_{05}$	0,2	0.1	0,3	0,3	0,4

У сортов Флорина и Кубанское багряное в этих вариантах прирост штамба был на 10-14 % ниже контрольных значений, тогда как у сортов Голден Делишес, Фуджи и Ред Чиф этот показатель снизился на 25-29 %. Такая же зависимость была отмечена и по средней длине побега. Это подтверждает тот факт, что загущенная посадка приводит к снижению вегетативного роста у деревьев изучаемых сортов яблони.

Таблица 2

Влияние схемы посадки деревьев яблони на формирование плодовых образований у различных помологических сортов, ноябрь 2021 г.

Схема посадки, м/м	Флорина		Кубанское багряное		Голден Делишес		Фуджи		Ред Чиф	
	1*	2*	1	2	1	2	1	2	1	2
5,0 х 2,0 (к)	38,5	3,8	61,4	6,1	40,8	4.1	50,6	5,1	-	-
5,0 х 1,5	35,2	4,7	60,6	11,5	35,8	4,8	52,0	6,9	31,9	4,3
5,0 х 1,0	48,0	9,6	62,6	12,5	34,8	6,9	48,6	9,7	30,4	6,1
5,0 х 0,75	42,2	11,3	60,4	16,1	35,9	9,6	63,2	16,9	28,4	7,6
5,0 х 0,5	46,1	18,4	61,2	20,5	31,7	12,7	61,4	20,1	35,6	14,2
$НСР_{05}$	3,1	1,2	$F_{05>}$ $F_ф$	0,9	1,4	1,8	4.0	1,1	2,1	1,3

1* Общее количество плодовых образований на дереве

2* Количество плодовых образований на 1 $м^2$ проекции кроны

По данным ряда авторов [2, 6], угнетение вегетативного роста растений, активизирует их генеративную функцию, что приводит к формированию плодовых новообразований (кольчатки и копьеца) и, как, следствие более раннему началу плодоношения.

Из полученных данных, следует, что сорта по-разному реагируют на уплотнение деревьев в ряду. У сортов Флорина и Фужди при расстоянии между деревьями 0,5-0,75 м увеличивается количество генеративных новообразований (кольчаток и копьец) на 16,5-18,1%, по сравнению с контролем. У сорта Кубанское багряное разница между вариантами,

по этому показателю находится в пределах ошибки опыта, а у сорта Голден Делишес отмечается снижение плодовой древесины. Вместе с тем удельная нагрузка генеративными образованиями на 1 $м^2$ площади питания, в этих вариантах опыта максимальная у всех изучаемых сортов и составляет от 12,7 до 20,5 шт., что в 2,2-4,8 раза превосходит контрольный вариант.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют, о том, что плотная посадка деревьев является эффективным приемом увеличения количества плодовой древесины на единицу площади, и, как следствие, более раннему началу плодоношение изучаемых сортов яблони.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гудковский В.А. Научные основы устойчивого садоводства России / В.А.Гудковский // «Слаборослое садоводство»: Сб. докл. 4.1. Мичуринск, 1999, 215с.
2.Особенности создания уплотненных насаждений яблони на юге европейской части России: морфофизиологические аспекты / Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова, И.В. Горбунов, Б.С. Гегечкори, В.В. Божков // Тр. КубГАУ, 2019. – № 4 (79). – С. 97-103.
3. Кудрявец Р.П. Продуктивность яблони/ Р.П. Кудрявец. – М.: Агропромиздат,1987. – 303с.
4. Дорошенко Т.Н. Особенности жизнедеятельности яблони в молодых насаждениях в зависимости от способа содержания почвы / Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова [и др.] // Тр. КубГАУ. – 2009. – № 5 (20). – С. 107-109.
5. Патент Российской Федерации № 2765239 C1, Способ определения допустимого уплотнения деревьев в ряду при создании скороплодных насаждений яблони / Дорошенко Т. Н., Рязанова Л. Г., Гегечкори Б. С., Божков В. В. [и др.]; заявитель и патентообладатель КубГАУ. – № 2021116246 : заяв. 03.06.2021 : опуб. 27.01.2022.
6.Рязанова Л.Г. Скороплодность яблони в связи с особенностями конструкции насаждений на юге России / Л.Г. Рязанова, Т.Н. Дорошенко, А. А. Пинченкова //. Сб. материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвящ. 100-летию со дня рождения С. И. Леонтьева. - Омск, 2019. - ФГБОУ ВО Омский ГАУ. – С.405-408
7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур.-Орел, 1999.-606с.

УДК 504.45

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СТЕПНЫХ РЕК КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Р.Ю. Быченко, бакалавр
А.С. Винников, бакалавр
Е.В. Долобешкин, старший преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В данной статье было рассмотрено состояние степных рек в Краснодарском крае, и их экологическая проблема.

Ключевые слова: водный объект, заиление, мониторинг, река, водоем.

Экологическая обстановка в Краснодарском крае настолько тревожна, что он входит в 10 самых загрязненных регионов. Наибольшую опасность вызывают промышленные предприятия, меньшую — сельское хозяйство. Загрязнены природные источники — в реки, озера и Азовское море, куда сбрасывают жидкие отходы и неочищенные канализационные стоки, а в Черном море, около побережья, постоянно замечают пятна мазута.

В данном регионе привлекает внимание к экологии степные реки Краснодарского края. В свою очередь реки берут начало к северу от среднего и нижнего течения реки Кубань, текут непосредственно в Азовское море по направлению к северо-западу [1]. Все степные реки берут начало из родников и ключей на весьма значительной высоте над уровнем моря. К числу наиболее крупных степных рек края относятся Ея, Челбас, Бейсуг, Кирпили, Понура,

В среднем течении берега степных Краснодарского края становятся более ровными, и в только весьма незначительно правый берег возвышается над левым; в нижнем течении берега раздвигаются на большое расстояние, и река образует обширные лиманы, то расширяющиеся до десятка вест, то снова суживающиеся почти до русла.

Разлив степных рек Краснодарского края обыкновенно не бывает слишком большим, так как берега пологи, и вода при таянии снега, прежде чем докатится до русла реки, жадно впитывается почвой: только незначительная часть ее попадает в реки. Большие разливы бывают лишь при исключительных климатических условиях, какие в Краснодарском крае весьма редки, а именно нужно, чтобы зима была очень снежная, чтобы снег осенью выпал на мерзлую почву, а весной дружно наступило тепло [2]. Только при таких условиях степные реки Кубани сильно выходят из берегов, затопляют близлежащие поля и даже низменные места станиц. Качество воды в степных реках Краснодарского края неудовлетворительно в восточной части степи, где вкус ее в большинстве случаев противно-горький.

По историческим документациям представлялись раньше правобережные рукава реликтовой дельты р. Кубань. В процессе природной трансформации дельты эти реки постепенно теряли связь с основным водотоком. Отрыв рукавов от коренного русла р. Кубани превратил их в типичные реки дождевого и снегового питания. Поэтому ещё в конце XIX – начале XX столетия местное население стало устраивать в отдельных точках русел степных рек плотины для накопления воды в прудах. Наибольшего развития этот процесс достиг в последние десятилетия XX века [3].

В последние время, наблюдается ухудшение состояние водоемов водных объектов. Реки покрываются илом, зарастают травой и камышами, а также мелеют. Большей влияние так же оказал климат 2020 год в этом периоде наблюдался одним из самых засушливых в истории региона. Во многих районах полгода не выпадали продолжительные осадки. Дожди в основном были кратковременными, а вода мгновенно уходила в грунт и стекала в море.

Таблица 1

Краткая характеристики степных рек Краснодарского края

Название реки	Протяженность, км	Площадь бассейна, км^2	Средний расход, м^3/с
Ея	311	8650	2,5
Челбас	288	3950	2,41
Бейсуг	243	5190	2,8
Кирпили	202	2650	2,29
Понура	97	1460	1,9
Ясени	74	596	0,9

В настоящее время все степные реки разделены дамбами на множество отдельных водоёмов (малых водохранилищ), а единый водоток от верхнего течения к устью в них практически отсутствует. По данным Министерства природных ресурсов Краснодарского края за 2015 г., в бассейне р. Ея расположено более 700 дамб, на р. Бейсуг – около 300, на р. Челбас и ее притоках свыше 350. В бассейне р. Кирпили выявлено порядка 360 перегораживающих сооружений [4]. Большинство береговых дамбы были построены не законно, в виде перегораживания русел земляными насыпями, в результате этого уменьшились скорости водного течения, вследствие этого возник процесс заиления дна.

На данный момент в степных реках наблюдается иловые нарастания, а подземное питание полностью приостановлено [5]. Заиливание способствует уменьшение глубины рек, способствует их зарастанию водной растительностью. В условиях малой проточности в реках быстро накапливаются органические вещества, вызывая процесс эвтрофирования вод.

Когда содержание в воде фосфора, азота, калия превышает критический уровень, массовое развитие получают планктонные сине-зелёные водоросли и сапрофитные бактерии (в том числе болезнетворные), существенно обостряя эпидемиологическую

обстановку на водных объектах [6].

Для предотвращения обмеления рек, необходимо разработать следующие мероприятия:

– ликвидировать незаконный построенные дамбы;
– вести мониторинг сбросов сточных вод с предприятий;
– провести дноуглубительные работы на наиболее заиленных участках водотоков;
– осуществить расчистку русел рек от лишних зарослей водной растительности;
– провести высадку лесонасаждений вдоль берегов;
– строго контролировать распашку земель в водоохранных зонах.

На настоящие время в Краснодарском крае разработали национальный проект по восстановлению степных рек. В программу включена реабилитация водных объектов на территории более 610 га. Это все мероприятия, направленные на улучшение состояния водного объекта, в том числе качества воды, укрепления берегов, увеличение проточности речного русла. В проект вошли 6 рек. Это река Кирпили в Кореновском районе, Правый Бейсужек в Брюховецком районе, Гречаная балка в Калининском, река Понура и две балки в Динском районе. Их общая протяженность составляет 66,2 км. На данную программу выделили около 2,7 млрд.руб.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Долобешкин Е.В. Изменения свойств почв степных агроландшафтов // В книге: Год науки и технологий 2021. Сборник тезисов по материалам Всероссийской научно-практической конференции. Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. Краснодар, 2021. С. 251.
2. Долобешкин Е.В., Копытова В.С. проблемы использования водных ресурсов Краснодарского края // Дневник науки. 2021. № 6 (54).
3. Сасикова Н.С., Хаджиди А.Е., Моторная Л.В., Чижевская Н.А. Охрана водных биологических ресурсов балки Малая Козьма при заборе воды на орошение // В сборнике: Аграрная наука в условиях модернизации и цифрового развития АПК России. Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией И.Н. Миколайчика. Курган, 2022. С. 299-302.
4. Уваров О.Н. О научных подходах к развитию агропромышленного комплекса // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2022. С. 2104-2107.
5. Хаджиди А.Е., Килиди Х.И., Куртнезиров А.Н., Буханеф И., Исламов О. Мероприятия для повышения водообеспеченности участков степных рек // В сборнике: Стратегии и векторы развития АПК. Сборник статей по материалам национальной конференции, посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. Отв. за выпуск А.А. Титученко. Краснодар, 2021. С. 110-114.
6. Черенков В.С., Дзю Е.Л. Проблема опустынивания земель // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск, 2021. С. 435-438.

УДК 631.86

БИОЛОГИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ И ИХ РОЛЬ В РОСТЕ РАСТЕНИЙ

В.В. Варенцов, студент
В.И. Орехова, старший преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В данной статье рассмотрены основные положения, которые занимают биологические удобрения в современном мире, а также сделаны выводы о развитии их популярности в последние годы. Отдельно рассмотрены преимущества их перед химическими удобрениями.

Ключевые слова: биологические удобрения, растения, почва, урожайность, питательные вещества, сельское хозяйство.

Спрос на продовольствие растет во всем мире в результате массового увеличения численности населения. Таким образом, страны всего мира, включая Россию, считаются потребителями химических удобрений пропорционально посевным площадям. В частности, азотистые удобрения являются результатом негативных последствий нерационального использования этих удобрений. Современные аграрии все чаще стали обращаться к чистым сельскохозяйственным технологиям, чтобы уменьшить загрязнение за счет использования натуральных материалов вместо широко используемых - минеральных удобрений. Это работает и помогает увеличить производство продуктов питания как для людей, так и для животных [1]. Данная тенденция заключается в использовании натуральных материалов в процессе компостирования, и это считается одной из экологически чистых и устойчивых технологий ведения сельского хозяйства, с помощью которых можно увеличить количество и качество продукции.

Удобрение — это любой материал природного или синтетического происхождения, который вносят в почву или в ткани растений для обеспечения одним или несколькими питательными веществами, необходимыми для роста растений. Неорганические удобрения были в эпицентре многих научных отраслей в течение последних пятидесяти лет. Многочисленные аспекты мира, такие как продовольственная безопасность, рост населения и экономическое развитие, были основаны на их открытии. Неорганические удобрения в значительной степени зависят от синтетических органических или неорганических соединений, и их также можно сокращенно называть минеральными удобрениями. Чрезмерное использование химических удобрений привело к недостаточному содержанию питательных веществ в почве, а это напрямую влияет на снижение продуктивности почвы. Снижение продуктивности почвы произошло не случайно, а из-за чрезмерного и неправильного использования химических удобрений в течение длительного периода. Когда потребность людей в продовольствии возросла, они начали искать новые источники и технологии, направленные на повышение производительности и улучшение качества продукции, с одной стороны, и снижение воздействия на окружающую среду, с другой стороны. Достигается это путем внедрения многих механизмов, которые помогают людям сократить количество химических удобрений [2]. С другой стороны, использование химических удобрений, будь то азотистые или фосфатные, приводит к некоторым проблемам, таким как потеря большого количества азота, добавляемого в результате биологического восстановления нитратов или в результате процесса обратной нитрификации и улетучивания аммиака в дополнение к вымыванию некоторого количества азотистого элемента через почву. Таким образом, биоудобрения являются надежными и недорогими источниками растительной пищи вместо минеральных удобрений, которые оказывают большое влияние на загрязнение окружающей среды, будь то почва или вода.

В настоящее время мы можем заметить, что в России тренд на органические удобрения замедлился, хотя до этого было устойчивое развитие и увеличение объемов производства. Стоит отметить, что органических удобрений уже сейчас производится на порядок больше (рис.1).

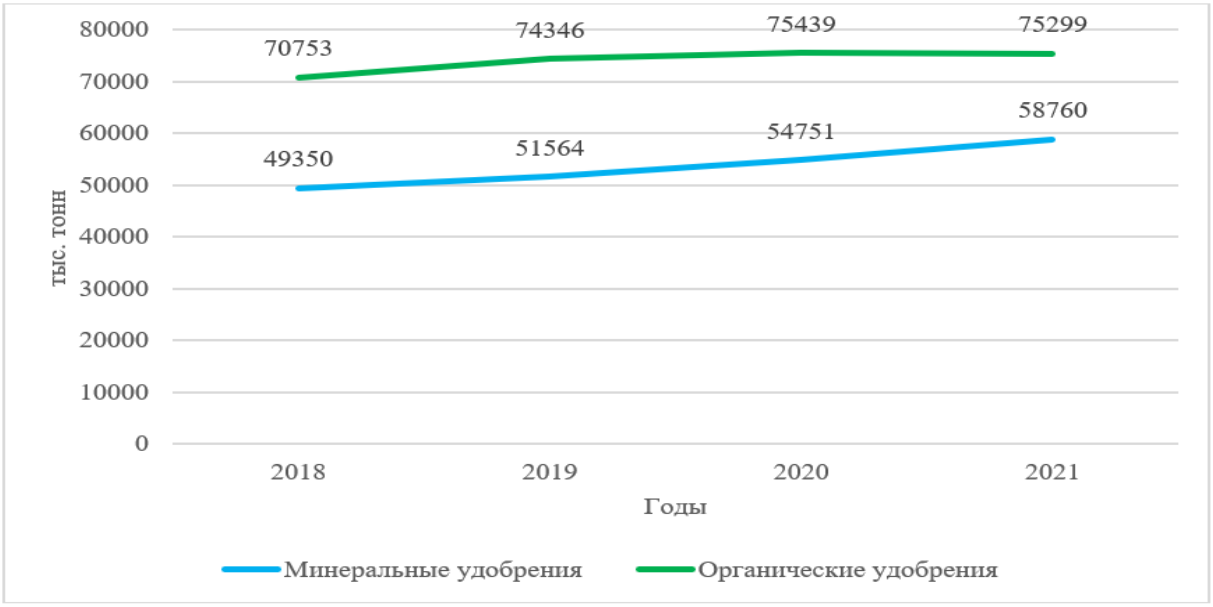


Рисунок 1 – Графики производства органических и минеральных удобрений в РФ в 2018 – 2021 гг.

Что такое биоудобрения? Биоудобрения являются результатом выделения и очистки отобранных штаммов полезных микроорганизмов в почве и их размножения на подходящих фермах до использования. Их либо смешивают с семенами перед посадкой, либо смешивают с рассадой, либо добавляют непосредственно в почву, чтобы обеспечить растение питательными веществами, активируя их в почве или в ризосфере [3]. Использование данных удобрений в течение нескольких лет подряд может снизить потребность в минеральных удобрениях, но эффект редко бывает замечен в первый год использования, а скорее достигается в последующие годы.

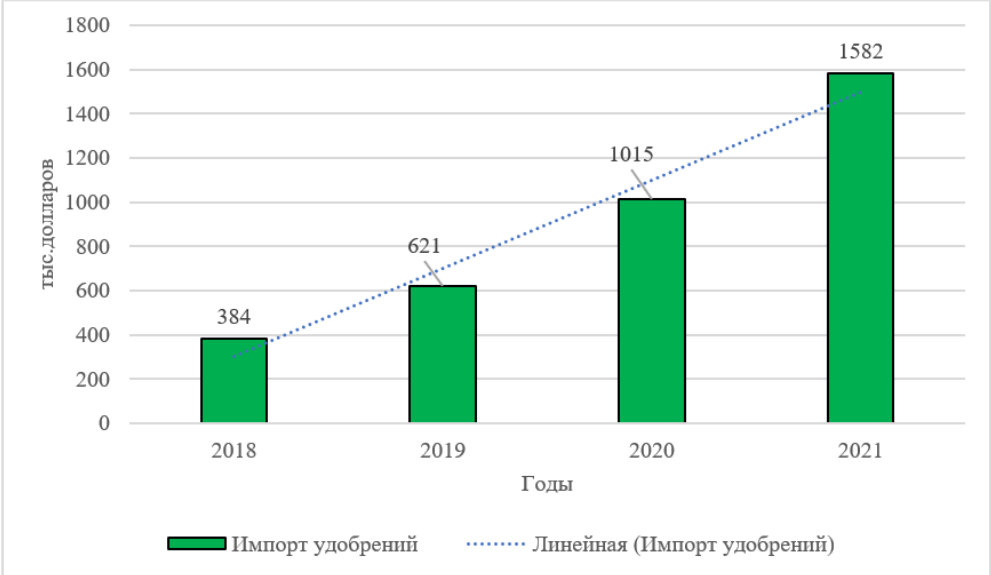


Рисунок 2 – Диаграмма импорта органических удобрений из РФ в 2018 – 2021 гг.

Исходя из анализа спроса на органические удобрения через импорт можно понять, что в настоящее время многие страны наращивают мощности, постепенно внедряют в АПК данный вид удобрений (рис.2).

Биологические удобрения адаптируются к различным типам микроорганизмов, они обладают способностью мобилизовывать питательные вещества почвы [4]. Биоудобрения не наносят вреда окружающей среде и играют особую роль в выращивании плодовых культур. Они способны вносить 50-200 кг азота (N) на гектар в год, растворять фосфор (P)

20-60 килограммов (P2O5) га/год, а также мобилизовывать P, Zn, Fe и Mo в различных пропорциях. Биоудобрения в значительной степени используют в рецептуре микроорганизмы, которые применимы к корням, семенам и почве, а также мобилизуют возможность получения питательных веществ, особенно благодаря их биологической активности и полезны для накопления утраченной микрофлоры. С другой стороны, происходит улучшение состояния почвы в целом. Различные биоудобрения, такие как Azospirilium, Azotobacter и сине-зеленые водоросли (BGA), Rhizobium, применяются на практике уже давно. Таким образом, они чрезвычайно полезны для повышения плодородия почвы и удовлетворения потребностей растений в питательных веществах, обеспечивая их органическими питательными веществами через микроорганизмы и их собственные побочные продукты [5]. В настоящее время биоудобрения набирают обороты благодаря широким преимуществам, таким как поддержание здоровья почвы и благоприятное воздействие на окружающую среду. Более высокая урожайность культуры в значительной степени зависит от типов удобрений, используемых для увеличения питательных веществ для роста и развития растений. Для правильного роста растений питательные вещества требуются в оптимальном и сбалансированном составе, из почвы лишь небольшая часть питательных веществ доставляется с помощью биологических и химических процессов. Таким образом, целью использования биоудобрений является добавление питательных веществ, уже присутствующих в почве [6]. С другой стороны, биоудобрения обладают различными другими преимуществами, например, борьба с болезнями, переносимыми почвой, улучшение состояния почвы.

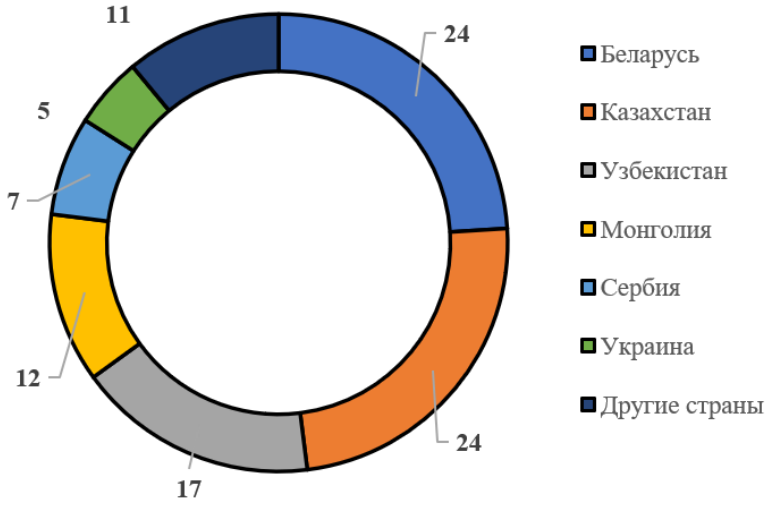


Рисунок 3 – Диаграмма структуры экспорта органических удобрений в 2021 году по странам, в %

Можно заметить, что быстрее всего переход на органические биоудобрения происходит в тех странах, где сельское хозяйство является одной из ведущих отраслей страны (рис. 3).

Необходимые условия для поддержания эффективности биоудобрений:

1. Хранение биоудобрений в прохладном месте, максимум при комнатной температуре;

2. Не смешивать биоудобрения непосредственно с химическими удобрениями или пестицидами;

3. Использование удобрения до истечения срока его годности;

4. Выбирать подходящий способ внесения удобрений, а также подходящее время, принимая во внимание подходящее биоудобрение для каждой культуры.

Использование биологических удобрений благоприятно сказывается на росте, урожайности и качестве различных культур. Биоудобрения также поддерживают плодородие и состояние почвы по сравнению с химическими удобрениями. Более выгодно

использовать биологические удобрения, потому что они содержат различные гормоны, стимулирующие рост. Они также используются для борьбы с различными болезнями растений. Применяя органические и биологические удобрения, мы можем повысить урожайность, а также улучшить физическое и химическое состояние почвы [7]. Следовательно, использование биологических удобрений могло бы стать реальным вариантом устойчивого ведения сельского хозяйства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Повышение эффективности обеспечения оросительной водой систем, расположенных ниже створа Краснодарского водохранилища / А. К. Семерджян, В. В. Ванжа, В. И. Орехова, Е. В. Дегтярева // Мелиорация и водное хозяйство. – 2022. – № 4. – С. 29-31. – DOI 10.32962/0235-2524-2022-4-29-31.
2. Осадки сточных вод очистных сооружений Г. Краснодара как удобрение для сельскохозяйственных угодий / А. К. Семерджян, В. И. Орехова, Л. Н. Кондратенко, Г. С. Варакин // Плодородие. – 2022. – № 4(127). – С. 88-89.
3. Влияние электромагнитных полей на образование твердых отложений в аппаратах технологических процессов сельскохозяйственных производств. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Краснодар, 1997, КубГАУ, 24 с.
4. Павлюченков, И. Г. Формирование экологической устойчивости сельскохозяйственных предприятий в РФ / И. Г. Павлюченков, В. А. Саркисян, В. И. Орехова // Экология речных ландшафтов : Сборник статей по материалам IV Международной научной экологической конференции, Краснодар, 03 декабря 2019 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 113-115.
5. Авторское свидетельство № 1173077 A1 СССР, МПК F04F 7/02. Гидравлический таран : № 3700136 : заявл. 09.02.1984 : опубл. 15.08.1985 / Я. В. Бочкарев, А. К. Семерджян, Н. И. Пелюшенко ; заявитель КУБАНСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ.
6. Бандурин, М. А. Применение цифровой аэрофотосъемки и воздушного лазерного сканирования для оценки состояния рисовых систем / М. А. Бандурин, В. В. Ванжа, С. А. Пестунова // Научная жизнь. – 2021. – Т. 16. – № 3(115). – С. 293-302. – DOI 10.35679/1991-9476-2021-16-3-293-302.
7. Коробова, Л.Н. Применение бактофита: и прибавка урожая, и оздоровление почвы/ Л.Н. Коробова, Т.В. Гаврилец // Защита и карантин растений. – 2006. – № 4. – С.47-48.

УДК 632.26

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ В РАЗНЫХ ЗОНАХ НОВОСИБИСРКОЙ ОБЛАСТИ

Р.Р. Галеев, д-р с.-х наук, профессор
Д.Д. Петров, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изложены результаты исследований по возделыванию сои в разных зонах Новосибирской области.

Ключевые слова: соя, сорт, стандарт, биометрические данные, урожайность зерна

Соя является важной сельскохозяйственной культурой, её называют культурой XXI века. Она обладает высокими питательными и диетическими свойствами, используется в кулинарии и на технические цели [1-4]. В настоящее время дефицит белка в рационе питания населения России достигает 38% и это является недостаточным [5,6]. Для достаточного обеспечения населения этим продуктом питания следует в большей мере возделывать сою [7].

Из ряда зернобобовых культур соя по содержанию белка и незаменимых аминокислот занимает первое место и по масличности среди зернобобовых культурных растений уступает только арахису [8].

Известно, что для создания высокопродуктивных сортообразцов необходимо в

процессе подбора родственных пар в основном использовать генотипы с высокой селекционной ценностью [9,10, 11].

В этой связи важно изыскивать резервы повышения урожайности сои с целью выявления новых перспективных сортов в разных зонах Новосибирской области.

Исследования проведены в 2022 г. на выщелоченном чернозёме УОХ «Учхоз Практик» Новосибирского района (лесостепная зона) и на чернозёме южном ОАО «Надежда», Баганского района, Новосибирской области (степная зона).

Показано, что разные сорта сои различались по темпам прохождения фенологических фаз. В двух экологических пунктах лесостепной и степной зон изучаемые пять сортов сои по-разному проходили фазы развития. В большей степени опережение рота наблюдалось у сортов сибирской селекции СибНИИК 315, СибНИИК 9, Горинская и Краснообская на 3-5 суток (табл. 1).

Таблица 1

Фенологические фазы сортов сои. 2022 г.

Вариант	Всходы		Ветвление стебля		Бутонизация		Цветение		Отмирание ботвы	
	нач.	**масс.**	**нач.**	**масс.**	**нач.**	**масс.**	**нач.**	**масс.**	**нач.**	**масс.**
Лесостепная зона										
Дока(стандарт)	03.06	09.06	18.06	24.06	09.07	14.07	19.07	23.07	02.09	10.09
СибНИИК 315	03.06	09.06	19.06	23.06	08.07	12.07	17.07	20.07	24.08	28.08
Горинская	05.06	10.06	20.06	25.06	12.07	17.07	22.07	25.07	28.08	04.09
СибНИИК 9	04.06	09.06	22.06	24.06	10.07	13.07	14.07	17.07	26.08	28.08
Краснообская	04.06	09.06	20.06	24.06	10.07	16.07	20.07	23.07	28.08	04.09
Степная зона										
Дока(стандарт)	20.05	26.05	06.06	10.06	20.06	26.06	02.07	05.07	01.09	07.09
СибНИИК 315	20.05	26.05	06.06	10.06	20.06	26.06	30.06	02.07	27.08	02.09
Горинская	20.05	26.05	06.06	10.06	18.06	24.06	30.06	03.07	01.09	06.09
СибНИИК 9	20.05	26.05	06.06	10.06	19.06	25.06	29.07	02.07	27.08	02.09
Краснообская	20.05	26.05	06.06	10.06	19.06	25.06	29.07	02.07	01.09	06.09

По данным табл. 2 выявлено, что в обоих зонах максимальная высота растений сои была у сортов Дока до 75 см при наименьших показателях на сорте СибНИИК 315. По высоте прикрепления нижнего боба в лесостепной зоне у всех сортов показатели превосходили в 2 раза показатели степной зоны. Меньше этот показатель в 2 зонах был у сорта СибНИИК 9. В лесостепной зоне масса 1000 зерен была выше у сорта СибНИИК 315 – 210 г и у сорта СибНИИК 9 – 192 г. В лесостепной зоне наибольшая масса 1000 зерен наблюдалась у сорта Краснообская – 203 г при минимальных показателях у сорта Дока(стандарт) – 160 г. В степной зоне масса 1000 зерен выше у сорта Краснообская – 202,9 и также минимальная у сорта Дока.

В таблица 3 представлены данные урожайности зерна сои в двух зонах Новосибирской области.

Таблица 2

Биометрические показатели сортов сои. 2022 г.

Сорта	Высота растений, см	Высота прикрепления нижнего боба, см	Масса 1000 зер. г.
Лесостепная зона			
Дока(стандарт)	74,6	17,2	183,0
СибНИИК 315	59,6	15,8	210,0
Горинская	58,1	15,2	172,0

СибНИИК 9	63,3	12,6	19,0
Краснообская	57,3	16,3	175,0
Степная зона			
Дока(стандарт)	74,0	8,0	160,0
СибНИИК 315	48,0	5,0	175,0
Горинская	67,0	9,0	177,6
СибНИИК 9	48,0	5,0	175,9
Краснообская	52,0	7,0	202,9
$НСР_{05}$	**2,28**	**0,93**	**36,67**

Таблица 3

Урожайность сортов сои

Сорт	Урожайность		
	т/га	отклонение от стандарта	
		т/га	%
Лесостепная зона			
Дока(стандарт)	2,00	-	-
СибНИИК 315	2,65	0,65	32
Горинская	2,84	0,84	42
СибНИИК 9	2,55	0,55	28
Краснообская	2,39	0,39	19
Степная зона			
Дока(стандарт)	1,36	-	-
СибНИИК 315	1,10	-0,26	-19
Горинская	1,38	-0,002	-1
СибНИИК 9	1,01	-0,35	-25
Краснообская	1,36	0	0
$НСР_{05}$	0,19		

Установлено, что в лесостепной зоне сибирские сорта превосходили сорт Дока на 19-42%. Максимальной урожайностью обладал сорт Горинская – 2,84 т/га и сорт СибНИИК 315 2,65 т/га при 2,00 т/га у сорта Дока. В степной зоне в условиях дефицита влаги лучшим оказался стандарт Дока и Краснообская по 13,6 т/г. Остальные сорта имели показатели урожайности на 19-25% ниже стандарта.

Выводы

1. В условиях лесостепи и степи Новосибирской области отмечено, что ускоренными темпами прохождения фенологических фаз отличались сорта сибирской селекции: СибНИИК 315, СибНИИК 9, Горинская и Краснообская на 3-5 суток относительно стандарта Дока.

2. Показано, что в лесостепной зоне максимальной урожайностью на уровне 3 т/га обладали сорта Горинская (2,84 т/га) и сорт СибНИИК 315 (2,65 т/га), что на 32-42% выше показателей стандарта – Дока. В степной зоне в условиях острого дефицита влаги сибирские сорта уступали по урожайности зерна сорту Дока, сорт Краснообский имел урожайность на уровне стандарта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. Новое в технологии производства сои. Под ред. Н. М. Михайлова. – М: Достижения науки и технологии АТМ, 2022. – 69с.
2. Соя – культура XXI века. Под ред. В. М. Синенео. – Хабаровск, 2006. – 78с.
3. Галеев Р. Р. Соя в Западной Сибири: методические рекомендации. – Новосибирск: Агро – Сибирь, 2007 – 39с.
4. Соя в интенсивном земледелии – Благовещенск, 2016. – 82с.
5. Галеев Р.Р., Кириллов С.П. Соя в интенсивном земледелии Сибири. – Новосибирск: Агро-Сибирь,

2009. – 47с.
6. Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф. Химический состав кормовых бобов и элементы технологии возделывания в условиях западной сибири /Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф. // Кормопроизводство. 2005. № 8. С. 17-19.
7. Полищук А.А. Кашеварова Н.Н. Петров А.Ф. Зернобобовые культуры в решении протеиновой проблемы/Международная научная конференция, посвященная 95-летию со дня рождения академика И.И.Синягина. – 2007. – с. 41-42
8. Мельников С.С., Галеев Р.Р. Применение регуляторов роста на сое. – Новосибирск: Ритм, 2016. – 79с.
9. Галеев Р.Р. Петров Д.Д. Рядский Е.В. Смирнов А.Е. Влияние средств химизации на формирование фотосинтетических параметров и урожайность зерна сортов сои/Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник V- Всероссийской научной конференции. Новосибирск 18.12.2020. – Новосибирск: ИИ «Золотой колос» - с. 15-18
10. Галеев. Р.Р. Резервы повышения урожайности и качества сои в Западной Сибири: методические рекомендации – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2018. – 62с.
11. Петров А.Ф элементы технологии возделывания кормовых бобов в западной сибири /Петров А.Ф.//Кормопроизводство. 2007. № 10. С. 8-11.

УДК 634.1-15

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ПОДВОЕВ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ ПРИКУБАНСКОЙ ЗОНЫ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

И.И. Горбунов, бакалавр КубГАУ
И.В. Горбунов, канд.с.-х. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

Аннотация. В статье проводится результаты исследований за 2020-21 гг по изучению поведения подвоев, интродуцированных из Белоруссии, по результатам которого можно сделать промежуточные выводы.

Ключевые слова: подвои, фенология, высота, засухоустойчивость.

Переход на новые технологии садоводства требует создания большой современной базы маточников клоновых подвоев и перевода питомников на выращивание высококачественного посадочного материала. Установлено, что судьба сорта зависит от того, на каком подвое он культивируется. Исследования показывают сильное влияние подвоя на многие производственные качества плодовых растений: рост, урожайность, долговечность, приспособленность к окружающей среде. Многочисленные недостатки подвоев: относительно низкий коэффициент размножения, слабое окоренение отводков, хрупкая и поверхностная корневая система, недостаточная морозо- и зимостойкость для конкретного региона выращивания вынуждают изучать новые формы клоновых подвоев, которые по своим хозяйственно-биологическим признакам не уступают или превосходят районированные формы подвоев**.**

Важное значение в этой проблеме приобретают также вопросы, связанные с определением особенностей приспособления и уровня устойчивости отдельных подвоев к стрессовым воздействиям. Следует заметить, что даже на юге России при общем благоприятном сочетании климатических факторов, довольно часто отмечаются отрицательные погодные явления. [1]

В этой связи работа по изучению составляющих биологического потенциала новых клоновых подвоев яблони (как интродуцированных, так и отечественной селекции) и особенностей его реализации в природных условиях южного региона является весьма актуальной и направлена на определение перспективности дальнейшего использования этих подвоев на конкретной территории. [2]

Таким образом, исходя из многовариантности ведения отрасли садоводства

(интенсивное или адаптивное), необходимо проводить подбор подвоев, наиболее полно отвечающих требованиям технологии и условиям выращивания. В этой связи целью наших исследований является изучение клоновых подвоев яблони и их оценка применительно к технологиям выращивания в условиях прикубанской зоны плодоводства.

Опытно-селекционный участок КГАУ, где заложен опыт, находится во втором агроклиматическом районе. Это зона с умеренно-континентальным климатом [3]. Почвы его относятся к типу – черноземы, подтипу – выщелоченные слабогумусные сверхмощные глинистые.

Объектами исследований в данной работе являются клоновые подвои яблони: ПБ – 4 и ПБ-106-13. В качестве контроля для карликовых подвоев был использован районированный подвой такой же силы роста – М9, для полукарликовых – ММ106, соответственно. Все учеты и наблюдения проводились в соответствии с общепринятыми методиками по изучению плодовых и ягодных культур Мичуринского и Уманьского СХИ. Полученные экспериментальные данные обрабатывались математически методом дисперсионного анализа.

Изучаемые подвои отличались различной продолжительностью вегетационного периода и, как следствие, неодинаковой устойчивостью к засухе и морозам. При изучении клоновых подвоев интерес представляют следующие фазы вегетации: начало вегетации, распускание почек, а также начало и окончание листопада. Именно эти показатели свидетельствуют о продолжительности вегетационного периода [4]. Фенологические наблюдения исследуемых клоновых подвоев яблони представлены в таблице 1.

Таблица 1

Фенологические фазы изучаемых клоновых подвоев яблони, (КубГАУ, селекционный участок, 2020-2021 гг.)

Вариант	Дата начала вегетации		Распускание почек		Листопад (начало)		Листопад (окончание)		Продолжительность вегетационного периода, дней	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
М9 (контроль)	5.04	16.04	9.04	19.04	12.09	16.09	11.10	18.10	186	182
ПБ-4	10.04	18.04	26.04	06.05	15.09	20.09	4.10	10.10	174	172
ММ106 (контроль)	11.04	20.04	14.04	26.04	21.09	26.09	24.10	10.11	193	197
ПБ-106-13	15.04	18.04	19.04	29.04	26.09	01.10	15.10	25.10	180	190

Результаты исследований, отраженных в таблице 1, говорят о том, что в группе слаборослых подвоев наблюдались различия в продолжительности прохождения фенологических фаз. При этом следует отметить, что в 2021 году все подвои начали вегетировать в более поздние сроки по сравнению с вегетацией в 2020 году. Это явление можно объяснить климатическими особенностями за годы исследований. Так, весна 2020 года была довольно продолжительной, теплой вначале, что способствовало более раннему наступлению вегетации, чем в 2021 году. При этом следует указать, что после начала вегетации в 2021 году в первой и начале второй декады апреля отмечались заморозки до -2°С на протяжении нескольких суток, что естественно снизило активность ростовых процессов изучаемых подвоев.

Показатели ростовой активности являются одной из важнейших характеристик подвоев. В современном интенсивном плодоводстве предпочтение отдается суперкарликовым, карликовым и полукарликовым подвоям, позволяющим выращивать привитые на них сорта по интенсивным и суперинтенсивным технологиям. В то же время для быстро развивающегося сейчас адаптивного или компромиссного садоводства необходимо подбирать такие подвои, имели бы способность к максимальному

самообеспечению водой и элементами питания, а также обладали иммунностью к основным болезням и устойчивостью к вредителям, что могло бы снизить применение удобрений и пестицидную нагрузку [5]. Таким требованиям отвечают среднерослые и полукарликовые подвои яблони (табл.2).

Таблица 2

Биометрические показатели изучаемых подвоев яблони в условиях прикубанской зоны садоводства, (КубГАУ, селекционный участок, 2020 г.)

Вариант	Высота, см	Масса сухого вещества, г	
		листьев	на одно растение
М9 (контроль)	66,8	1,8	15,3
ПБ-4	56,4	0,8	12,8
$НСР_{05}$	1,34	0,001	-
ММ106 (контроль)	77,3	2,6	23,2
ПБ-106-13	64,7	1,8	17,1
$НСР_{05}$	1,67	-	-

Анализ данных таблицы показывает, что подвой М9, являющимся контролем для изучаемых карликовых подвоев, имел в 2020 году наибольшую высоту. Белорусский подвой ПБ-4 оказался ниже контрольного подвоя на 10,4 см.

Среди полукарликовых подвоев опять же по высоте растения доминирует контрольный подвой ММ106, но разница с изучаемым подвоем ПБ-106-13 незначительна - 16%.

Проведенные исследования по накоплению сухой массы учетными растениями показывают, что максимальное ее накопление у карликов отмечено у контроля М9. Подвой ПБ-4, обладающий более сдержанным ростом, характеризовался несколько меньшим накоплением сухой массы, как листьев, так и в пересчете на одно растение. Масса сухого вещества на одно растение у этого подвоя на 2,5 г. меньше, чем у контроля.

У полукарликовых подвоев сохраняется та же зависимость. Контроль ММ106 превосходит опытный вариант по накоплению массы сухого вещества на 6,1 г. в пересчете на одно растение. Однако по этим показателям карликовые подвои более приближены к контролю, чем полукарлики.

В 2021 году среди карликовых подвоев подвой ПБ -4 практически не отставал от контроля М9, вероятно это связано с более благоприятными погодными условиями, чем в 2020 году. Среди полукарликов по активности ростовых процессов также как и в 2020 г лидирует контрольный вариант - ММ106 - на 10,7 см. Таким образом, сохранилась прошлогодняя зависимость (табл.3).

Таблица 3

Биометрические показатели изучаемых подвоев яблони в условиях прикубанской зоны садоводства, (КубГАУ, селекционный участок, 2021 г.)

Вариант	Высота, см	Масса сухого вещества, г	
		листьев	на одно растение
М9 (контроль)	68,5	2,1	19,8
ПБ-4	68,4	1,4	13,4
$НСР_{05}$	-	0,3	-
ММ106 (контроль)	79,2	3,2	20,2
ПБ-106-13	68,5	2,2	18,3
$НСР_{05}$	0,7	-	-

По накоплению сухой массы среди слаборослых подвоев в 2021 году лидировал контроль М9. У полукарликовых подвоев по аналогичному показателю сохраняется та же зависимость, что и по показателю высоты растения.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Выявлены фенологические особенности изучаемых клоновых подвоев яблони. Карликовые подвои характеризовались более коротким сроком вегетационного периода по сравнению с более сильнорослыми. Так, у подвоя ПБ-4 различия по продолжительности вегетационного периода с контролем составили в среднем 11 дней. В целом же вегетационный период полукарликов был продолжительнее, чем у карликовых подвоев.
2. Степень засухоустойчивости испытуемых подвоев различна. Так, неустойчивыми к засухе в условиях прикубанской зоны садоводства оказались все карликовые подвои. Более устойчивыми (в средней степени) были полукарлики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горбунов И.В. Перспективные конструкции яблоневых насаждений для ландшафтного садоводства прикубанской и черноморской зон / Автореферат дис.кандидата сельскохозяйственных наук / Краснодар, 2000.
2. Дорошенко Т.Н. Плодоводство с основами экологии. Краснодар, 2002 – 265 с.
3. Агроклиматический справочник по Краснодарскому краю. Краснодар, 1961 – 467 с.
4. Горбунов И.В. Изучение клоновых подвоев яблони в условиях прикубанской зоны садоводства / В сборнике: Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год. сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 373-374.
5. Горбунов И.В., Дзябко Е.П. Изучение влияния дополнительных приемов обрезки для ускорения плодоношения яблони привитой на подвое ММ106 в условиях прикубанской зоны садоводства / В сборнике: Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК. Материалы XIII Международной научной конференции. ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет». 2016. С. 158-163.

УДК 633.34/631.811

ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА СЕМЯН СОИ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ПРИЕМ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ

Л.В. Елисеева, канд. с.-х. наук, доцент
И.П. Елисеев, канд. с.-х. наук
Чувашский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучено влияние предпосевной обработки семян сои на формирование урожайности в условиях Чувашской Республики. Установлено, что применение регуляторов роста способствует увеличению полевой всхожести сои, ускорению созревания семян и повышению продуктивности растений. Набольшая урожайность в среднем за два годы была получена при обработке семян Гуматом +7 ЭМ – 3,89 т/га, все изучаемые регуляторы роста существенно увеличили урожайность сои по сравнению с контролем.

Ключевые слова: соя, регуляторы роста, обработка семян, урожайность

Соя является перспективной культурой для Чувашской Республики. Однако, не всегда складываются благоприятные условия для ее прорастания и созревания. Повысить стрессоустойчивость культуры позволяет применение стимулирующих веществ, таких как регуляторы роста растений [1, 6, 8]. Ряд авторов указывает, что предпосевная обработка семян регуляторами роста способствует более раннему появлению всходов и увеличению полевой всхожести [2, 9], сокращает период вегетации и ускоряет созревание семян [4, 5, 7]. В неблагоприятные по метеоусловиям годы применение регуляторов роста повышает устойчивость растений к болезням, и увеличивает урожайность [3, 10].

В опытах изучали применение регуляторов роста Гумат +7 ЭМ, Стимикс, Экстрасол для предпосевной обработки семян сои. Исследования проводились в 2019-20 гг. в условиях Чувашской Республики. Сою сорта СибНИИК 315 высевали в середине второй декады мая, рядовым способом с нормой высева 600 тыс.шт./га. Учетная площадь делянки 3,6 м^2, повторность шестикратная, размещение делянок рендомизированное. Семена перед посбвом замачивались в растворах регуляторов роста согласно инструкциям, контроль – в воде.

Почвы опытного участка светло серые лесные, среднесуглинистые, слабокислые. Погодные условия в годы исследований отличались. Так, май 2019 года оказался достаточно теплым, осадков выпало на уровне средних многолетних показателей. В июне показатели среднемесячной температуры практически не отличались от средних данных, а осадков выпало мало, особенно в первой половине месяца. Середина вегетации отличилась обильными осадками, превышавшими многолетние данные почти в 2 раза. Вторая половина вегетации характеризовалась также обильными осадками и умеренной температурой воздуха. 2020 год был достаточно теплым. Температура ниже средних значений наблюдалась в первой половине июня, затем до уборки она была несколько выше средних данных. Осадков в 2020 году за вегетационный период выпало больше почти на 100 мм по сравнению с многолетними данными.

Предпосевная обработка семян регуляторами роста способствовала появлению всходов на 2 – 3 дня раньше, чем в контроле. Полевая всхожесть сои увеличилась в вариантах с применением Гумата +7 ЭМ на 8,6 % и Экстрасола на 14,5 % по сравнению с контролем. Регуляторы роста оказали влияние на прохождение фаз вегетации. Так, фаза цветения наступила раньше на 4-5 дней в варианте с применением Гумата +7 ЭМ и на 2-3 дня в вариантах с Стимиксом и Экстрасолом по сравнению с контролем. Продолжительность вегетации в 2019 году составила от 112 дней в вариантах с Стимиксом и Гуматом +7 ЭМ до 119 дней в контроле. В 2020 году созревание произошло быстрее: за 90 дней в вариантах с Гуматом +7 ЭМ, за 92 дня в вариантах с Экстрасолом, и Стимиксом, за 96 дней в контроле. В 2019 году растения сои оказались более высокорослыми от 64,4 до

76,7 см, в в 2020 году – 49,4 – 69,3 см. Наибольшее влияние на увеличение высоты растений оказал Экстрасол, в этом варианте растения были самыми высокорослыми. Первый боб в 2019 году формировался на высоте 10,2 – 11,0 см от корневой шейки, а в 2020 году – 16,6 - 25,2 см.

Регуляторы роста оказали влияние на элементы структуры урожая сои. В оба года опытов применение Гумата +7 ЭМ позволило получить с растения наибольшее количество продуктивных бобов 36,0 шт. в 2019 году и 28,8 шт. в 2020 году. Применение Экстрасола не оказало влияние на данный показатель. Количество семян в каждом бобе в оба года исследований оказалось практически одинаковым и мало отличалось между вариантами. В 2019 году продуктивность одного растения составила от 6,8 г в контроле до 11,9 г в варианте с применением Гумата +7 ЭМ; в 2020 году 5,5 г – 10,8 г соответственно. В 2019 году наиболее выполненные семена получены при обработке семян Стимиксом, масса 1000 семян составила 174,1 г, а применение Экстрасола привело к снижению данного показателя – 155,3 г. В 2020 году все опытные варианты превысили контроль по крупности семян, масса 1000 семян превысила контроль в варианте с Экстрасолом на 4,5 г, Стимиксом на 9,1 г, Гуматом +7 ЭМ на 13,8 г (табл. 1).

Таблица 1

Влияние обработки семян регуляторами роста на элементы структуры урожая сои

Варианты опыта	Количество, шт.				Масса, г			
	бобов на растении		семян в бобе		семян с растения		1000 шт.	
	2019 г.	2020 г.	2019 г.	2020 г.	2019 г.	2020 г.	2019 г.	2020 г.
Контроль	24,5	19,6	1,8	1,8	6,8	5,5	159,4	157,5
Гумат +7 ЭМ	36,0	28,8	1,9	2,2	11,9	10,8	173,7	171,3
Стимикс	33,6	26,9	1,8	2,2	10,7	9,9	174,1	166,6
Экстрасол	25,3	19,2	2,0	2,1	8,0	6,6	155,3	162,0

Урожайность сои отличалась по вариантам и по годам исследований. Применение регуляторов роста позволило существенно увеличить урожайность по сравнению с контролем, между опытными вариантами также различия оказались достоверными. В 2019 году наибольшую прибавку урожая обеспечил вариант с Гуматом +7 ЭМ – 42,4 %. В 2020 году также вариант с Гуматом +7 ЭМ обеспечил максимальную урожайность 3,9 т/га, что превысило контроль на 1,38 т/га. В среднем за два года Гумат +7 ЭМ обеспечил стабильную урожайность, несмотря на различающиеся погодные условия (табл. 2).

Таблица 2

Влияние обработки семян регуляторами роста на урожайность сои

Варианты опыта	Урожайность, т/га		
	2019 г.	2020 г.	Средняя
Контроль	2,76	2,59	2,68
Гумат +7 ЭМ	3,93	3,87	3,90
Стимикс	3,02	3,47	3,25
Экстрасол	3,37	2,99	3,18
$НСР_{05}$	0,19	0,22	

Регуляторы роста, применяемые для предпосевной обработки семян, позволяют ускорить процесс появления всходов, сократить продолжительность вегетации на 4-7 дней, увеличить полевую всхожесть и сохранность растений к уборке. Наибольшее количество бобов и семян на растениях формируется в вариантах- с Гуматом +7 ЭМ и Стимиксом, в этих же вариантах получены наиболее выполненные семена. В среднем за два года

увеличение урожайности сои по сравнению с контролем составило 0,45 т/га (вариант с Экстрасолом) – 1,25 т/га (вариант с Гуматом +7 ЭМ).

Таким образом, в условиях Чувашской Республики применение регуляторов роста для предпосевной обработки семян сои является эффективным приемом повышения ее урожайности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильева, Т.И. Сравнительное изучение регуляторов роста на сое / Т.И. Васильева, Е.Р. Ягодинова, Л.В. Елисеева // В кн. «Студенческая наука – первый шаг в академическую науку» – материалы Всероссийской студ. науч.-практ. конф. – Чебоксары, 2017. – С.87-89

2. Елисеева, Л.В. Формирование стеблестоя зерновых бобовых культур под влиянием регуляторов роста растений / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова, С.В. Филиппова // В сборнике «Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий» материалы IV Всеросс. (национальной) науч. конф. – Новосибирск, 2019. – С. 23-25

3. Елисеева Л.В. Формирование урожая фасоли при обработке семян регуляторами роста / Л.В. Елисеева, О.П. Нестерова, И.П. Елисеев // В сб. «Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России» материалы Всероссийской науч. – метод. конф. с международным участием. – Иваново. – 2018. – С. 102-105

4. Елисеева Л.В. Формирование урожая чечевицы при обработке семян регуляторами роста / Л.В. Елисеева, А.В. Калгина, И.П. Елисеев //В сборнике: «Современному АПК - эффективные технологии» материалы Международной научно-практической конференции, Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2019. С. 149-152.

5. Елисеева, Л. В. Применение Стимакса для предпосевной обработки семян зерновых бобовых культур / Л. В. Елисеева, О. П. Нестерова, И. П. Елисеев // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 28 февраля 2020 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2020. – С. 80-83.

6. Медведева, З. М. Регуляторы роста и продуктивность сои / З. М. Медведева, С. А. Бабарыкина // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий : Сборник IV Всероссийской (национальной) научной конференции, Новосибирск, 20 декабря 2019 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 53-561

8. Особенности использования инновационных регуляторов роста при возделывании картофеля и сои в лесостепи Приобья / М. А. Альберт, А. Ф. Петров, М. С. Шульга [и др.] // Инновации и продовольственная безопасность. – 2022. – № 2(36). – С. 45-51.

9. Фадеева, Н. А. Применение регуляторов роста как прием увеличения приживаемости хвойных культур / Н. А. Фадеева, Н. Г. Захарова // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 2(17). – С. 43-46

10. Холдобина, Т. В. Действие гуминовых препаратов на заболевание пшеницы обыкновенной корневой гнилью / Т. В. Холдобина, Н. В. Гаврилец // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2021 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 254-257

УДК 579.64: 631.53.01 : 633.11

ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕМЯН НА ЯРОВУЮ ПШЕНИЦУ НОВОСИБИРСКАЯ 31

Л.Н. Коробова[1], д-р биол. наук, доцент
Т.А. Кизимова[2], младший научный сотрудник
А.А. Побеленская[1], аспирант
[1.] *Новосибирский государственный аграрный университет*
[2.] *Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук*

Аннотация. Показана хозяйственная эффективность предпосевной обработки семян яровой пшеницы сорта Новосибирская 31 препаратом на основе *Bacillus* Фитопом 8.67-9 и гуминовым препаратом из бурого угля Цитогуматом. В умеренно увлажненную вегетацию препараты обеспечили дополнительную прибавку зерна относительно варианта без протравливания семян на 11,4% и 13,7%; относительно химического эталона Алькасара, КС на 8,9 и 11,2 %. Обработка семян яровой пшеницы Фитопом 8.67-9 и Цитогуматом способствовала ограничению развития корневой гнили на органах корневой системы пшеницы. Биологическая эффективность данных препаратов в среднем по растению через 2 месяца после их применения составила 48%, эффективность эталонного протравителя Алькасара, КС – 66%.

Ключевые слова: яровая пшеница, биопрепарат Фитоп 8.67-9, гуминовый препарат Цитогумат, урожайность, корневая гниль.

В современных технологиях возделывания яровой пшеницы все чаще обращаются к дифференцированному протравливанию семян, заменяя химические протравители обработкой семян гуминовыми веществами и бактериальными препаратами с живыми бактериями и их метаболитами. Такая замена способствует экологизации технологий растениеводства, улучшая состояние самого растения и активируя деятельность почвенных микроорганизмов [1, 2].

В литературе показано, что использование гуминовых веществ стимулирует дыхание и фотосинтез растений, их водный обмен, повышает концентрацию хлорофилла и аскорбиновой кислоты, улучшает состояние рибосом, процессы транскрипции и трансляции белков [3]. Все это способствует росту урожайности пшеницы и ее устойчивости к неблагоприятным факторам окружающей среды [4-6 и др.].

Микробные препараты на основе спорообразующих бактерий рода *Bacillus* тоже хорошо зарекомендовали себя в растениеводстве Западной Сибири. Они улучшают фитосанитарное состояние почвы и растений пшеницы, подавляют развитие болезнетворных микроорганизмов и дают ощутимый хозяйственный эффект [7-8].

Цель данной работы – выявить влияние препаратов Фитоп 8.67-9 и Цитогумат на пораженность яровой пшеницы корневой гнилью и ее урожайность.

Методика и методы исследований

Производственный опыт закладывали в 2019 году в УОХ «Практик» Новосибирского ГАУ. Почва участка – чернозем выщелоченный среднемощный, среднесуглинистый, среднегумусный, с pH близким к нейтральному. Площадь опыта – 2,1 га. Повторность – однократная.

В опыте по паровому предшественнику высевали яровую пшеницу сорта Новосибирская 31. Срок посева пшеницы – 24 мая. Норма высева – 6 млн. семян на га. Обработка почвы – отвальная, перед посевом внесено 18 кг д.в./ га аммиачной селитры.

Изучили варианты обработки семян: 1) контроль, без обработки; 2) Фитоп 8.67-9 (1,6 мл/т); 3) Цитогумат (0,33 л/т); 4) Алькасар, КС (1 л/ т) – химический эталон. Семена обрабатывали за 4 дня до посева.

Характеристика препаратов. Фитоп 8.67-9 представляет собой споровую массу

Bacillus subtilis, штамм ВКПМ В-10641, *Bac. amyloliquefaciens*, штамм ВКПМ В-10642 и *Bac. amyloliquefaciens*, штамм ВКПМ В-10643. Титр – 10^9 клеток в 1 мл.

Цитогумат – это водный раствор калиевых и натриевых гуминовых кислот, содержит 0,2-1% фульвовой кислоты, азот, фосфор, калий, кальций, магний, серу и микроэлементы: железо, бор, марганец, цинк, медь, кобальт, молибден, хром и селен. Получен из угля.

Алькасар, КС представляет смесь дифеноконазола с ципроконазолом.

В фазу кущения посев был обработан баковой смесью гербицидов Ягуара Супер 100, КЭ (0,4 л/га); Сарацина, СП (0,005 кг/га); Дисулама, СЭ (0,4 л/ га) с прилипателем ЭТД – 90, Ж (0,2 л/ га). К гербицидам также добавили, как антистрессант смесь Фитопа 8.67-9 с гуминовым препаратом (0,33 л/га).

В опыте оценили пораженность корневой системы растений корневой гнилью – дифференцированно по органам по шкале, предложенной В.А. Чулкиной [8], биологическую урожайность и элементы ее структуры.

Снопы отобрали с площадок 1 $м^2$ при помощи рамки. Обмолотили зерно на колосковой молотилке МК-1М. Повторность учета биологической урожайности – 5-кратная. Методика анализа – стандартная.

Погодные условия в год исследований складывались благоприятно для роста и формирования урожайности яровой пшеницы. Коэффициент увлажнения по Селянинову составил 1,02.

Результаты исследований

В условиях Сибири к числу наиболее вредоносных болезней яровой пшеницы относят корневые гнили, возбудителем которых являются несовершенные грибы *Bipolaris sorokiniana* и виды рода *Fusarium*. Потери урожайности пшеницы от корневых гнилей могут составлять 15 % и выше [2, 8, 9,10].

В вегетацию 2019 года проявилось комплексное поражение растений перечисленными патогенами. Учет заболевания был проведен 9.07.19, в фазу колошения яровой пшеницы. До этого момента в течение 4 недель выпало 115 мм осадков, что составило 51% от нормы осадков за вегетацию. Поэтому корневая гниль в опыте была фузариозно-гельминтоспориозной этиологии.

К моменту учета после обработки семян препаратами прошло почти 2 месяца, но они продолжали сдерживать развитие патогенов на растениях. Особенно эффективно оздоравливал яровую пшеницу химический протравитель Алькасар, КС (табл. 1). Его повышенная биологическая эффективность как протравителя семян проявилась на зародышевых (первичных) корнях и эпикотиле, где через 2 месяца после применения она составила 73-85%.

Таблица 1

Пораженность яровой пшеницы корневой гнилью в опыте с обработкой семян биопрепаратами

Вариант	Индекс развития болезни, %				Среднее по растению
	Корни первичные	Корни вторичные	Эпикотиль	Основание стебля	
Контроль, без обработки семян	10,4	16,8	13,1	12,2	13,1
Фитоп 8.67-9	5,7*	11,1*	6,5*	3,7*	6,8*
Цитогумат	5,9*	7,9*	8,0	4,9*	6,8*
Алькасар, КС	2,8*	8,5*	2,0*	4,6*	4,5*
$НСР_{05}$	3,3	5,0	5,9	4,5	4,7

*отличия от контроля на 5% уровне значимости.

Биологическая эффективность Фитопа 8.67 на этих органах была 45-50% (выше, чем у Цитогумата). Еще эффективнее сдерживал Фитоп 8.67 развитие болезни на основании

стебля. Его ИРБ в данном варианте оказался на 70% меньше, чем в контроле.

Цитогумат не оздоравливал эпикотиль, но существенно снижал восприимчивость к корневой гнили у вторичных корней растения.

В среднем на растении обработка семян Фитопом 8.67 и Цитогуматом ограничила развитие корневой гнили на одном уровне.

Урожайность яровой пшеницы Новосибирская 31 в условиях 2019 года оказалась выше в варианте с Цитогуматом. Она увеличилась на 53,5 г/м^2 или на 5,4 ц/га. Чуть ниже хозяйственный эффект оказался на Фитопе 8.67, где прибавка зерна составила 45,1 г/м^2 или 4,5 ц/га (табл. 2).

Таблица 2

Влияние Фитопа 8.67-9 и Цитогумата на урожайность яровой пшеницы и ее структуру

Вариант	Число растений / м^2	Продуктив-ная кустистость	Число зерен в колосе, шт.	Масса 1000 зерен, г	Урожай-ность с 1 м^2, г
Контроль, без обработки семян	320,0	1,23	28,8	34,8	395,3
Фитоп 8.67-9	340,6	1,14	32,0*	35,1	440,4*
Цитогумат	320,2	1,14	34,4*	35,9*	448,8*
Алькасар, КС	315,2	1,15	32,0*	35,1	405, 0
$НСР_{05}$	24,9	0,10	1,9	0,8	33,6

*отличия от контроля на 5% уровне значимости.

Вклад в урожайность вносят густота стояния растений, продуктивная кустистость, озерненность колоса и масса 1000 семян. Фитоп 8.67-9 как протравитель семян существенно повлиял на число зерен в колосе пшеницы. Сохранность растений в этом варианте была немного выше контроля (на 6,3%). Цитогумат повлиял на число зерен в колосе и выполненность зерна. Химический протравитель семян Алькасар, КС увеличил озерненность колосьев.

На фоне всех препаратов снизилась по сравнению с контролем продуктивная кустистость. При этом колос в контроле сформировался мельче.

Выводы

1. Обработка семян яровой пшеницы Фитопом 8.67-9 и Цитогуматом способствовала ограничению развития корневой гнили на органах корневой системы пшеницы. Биологическая эффективность данных препаратов в среднем по растению составила через 2 месяца после применения 48%. Химический эталон Алькасар, КС оздоровил растения к этому моменту в сравнении с контролем на 66%.
2. Применение препаратов обеспечило дополнительную прибавку зерна. На Цитогумате зерновая продуктивность увеличилась относительно контроля на 13,7%, на Фитопе 8.67-9 – на 11,4%. Относительно химического протравителя Алькасара, КС урожайность зерна возросла соответственно на 11,2 и 8,9%.
3. Цитогумат положительно повлиял на озерненность колоса и выполненность зерна. Применение Фитопа 8.67-9 способствовало увеличению числа зерен в колосе и лучшей сохранности растений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нерсесян С.М., Дубовский И.М., Коробова Л.Н. Влияние микробного препарата БакСиб на озимый ячмень и состояние чернозема южного // Вестник НГАУ. – 2022. – №3 (64). – С. 55-66.
2. Торопова Е.Ю. Экологическое обоснование дифференцированного протравливания семян / Е.Ю. Торопова, Л.Н. Коробова // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 1990. – № 5. – С. 35-38.
3. Горовая А.И. Гуминовые вещества (строение, функции, механизмы действия, протекторные свойства, экологическая роль)/ А.И. Горовая, Д.С. Орлов, О.В. Щербенко. – Киев, 1995. – 303 с.
4. Коробов В.А., Коробова Л.Н. Гуминатрин на яровой пшенице / В.А. Коробов, Л.Н. Коробова //Защита и карантин растений. – 2009. – № 5. – С. 29.
5. Пашкова Г.И. Роль гуматов в повышении урожайности зерна яровой пшеницы / Г.И, Пашкова, А.Н. Кузьминых //Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». – 2016. – №1 (5). – С. 48-52.
6. Zahid H.S. Humic Substances: Determining Potential Molecular Regulatory Processes in Plants / H.S. Zahid, M.R. Hafiz, A. Tasneem et al. // Frontiers in Plant Science. – 2018. – 10.3389/fpls.2018.00263, 9.
7. Коробова Л.Н. Применение Бактофита: и прибавка урожая, и оздоровление почвы / Л.Н. Коробова, Т.В. Гаврилец // Защита и карантин растений. – 2006. – №4. – С. 47-48.
8. Коробов В.А. Эффективность препаратов на основе бактерий р. *Bacillus* в борьбе с корневыми гнилями яровой пшеницы / В.А. Коробов, А.И. Леляк, А.А. Леляк // Защита и карантин растений. – 2014. – №11. – С. 31-32.
9. Кархардин И.В., Петров А.Ф., Денисов К.Е Изучение влияния влажности почвы на морозостойкость и содержание жирных кислот в молодых растениях озимой пшеницы / Кархардин И.В., Петров А.Ф., Денисов К.Е. //В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ. 2020. С. 99-101.
10. Чулкина В.А. Методические указания по учету корневой гнили хлебных злаков в Сибири дифференцированно по органам / В.А. Чулкина. – Новосибирск. – 1972. – 23 с.

УДК 632.4.01/08:57 : 631.84

ФУНГИСТАЗИС ПОЧВЫ К ВОЗБУДИТЕЛЮ КОРНЕВОЙ ГНИЛИ ПРИ ВНЕСЕНИИ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ ПО СТЕРНЕВОМУ ФОНУ

Л.Н. Коробова[1], д-р биол. наук, доцент
Т.А. Косьянова[1], студент
Т.А. Кизимова[2], младший научный сотрудник
1. Новосибирский государственный аграрный университет
2. Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук

Аннотация. Показано, что внесение минеральных азотных удобрений под яровую пшеницу в ресурсосохраняющей технологии ее возделывания с прямым посевом повышает фунгистатичность почвы по отношению к возбудителю корневой гнили *B. sorokiniana*. Уровень фунгистазиса связан с видом внесенного азотного удобрения. Лучшие условия для прорастания фитопатогена в почве создает сернокислый аммоний (прорастает 82% спор), сильнее ограничивает его прорастание смесь КАС-32 со Стернифагом СП, биологическим препаратом на основе гриба *Trichoderma harzianum* (прорастает 51,4% спор). Выщелоченный чернозем с аммиачной селитрой и КАС-32 характеризуется средним уровнем фунгистатичности по отношению к возбудителю обыкновенной корневой гнили.

Ключевые слова: возбудитель обыкновенной гнили, *Bipolaris sorokiniana* Shoem., фунгистазис, фитопатоген, чернозем выщелоченный, азотные удобрения, стерневой фон.

Фитопатогенные грибы, вызывающие гниль корней, сохраняются в почве за счет покоящихся спор. Поскольку споры возбудителя обыкновенной корневой гнили злаков *Bipolaris sorokiniana* Shoem. образуются на отмирающих растительных остатках, то широко распространенная сейчас минимизация обработок почвы способствует развитию корневых инфекций (Коробова). Минимальные обработки почвы и, особенно, нулевые, создают большой запас спор фитопатогена в стерне и в верхнем слое почвы. В лесостепи Сибири в

практику как вариант ресурсосберегающей технологии с большим количеством растительных остатков на поверхности почвы вошла технология прямого посева.

Предполагается, что запас спор грибов в почвах не прорастает из-за внешних ограничивающих факторов (Lockwood, 1992 и др.). Этот феномен называют фунгистазисом (Мирчинк, 1975), и он во многом определяет супрессивность почвы к фитопатогенным грибам (Коробова, 2007, Торопова). Благоприятное изменение внешних факторов снимает фунгистазис, и спора гриба прорастает ростовой трубкой. Она достигает растения-хозяина или, в его отсутствие, разрушается микрофлорой.

Минимизацию обработок почвы необходимо рассматривать вместе с агротехническими приемами, повышающими содержание азота в почве, такими как внесение минеральных удобрений или корректировка азота биологического, что увеличивает продуктивность растений (Гамзиков, 2013; Влияние Лужных..). При этом удобрения могут стать внешним фактором, ограничивающим, либо провоцирующим прорастание спор фитопатогенов (Коробова, 1985).

Цель данной работы – оценить влияние разных минеральных азотных удобрений, внесенных по стерневому фону, на фунгистатичность чернозема выщелоченного по отношению к возбудителю корневой гнили *B. sorokiniana*.

Методика и методы исследований

Полевой опыт с удобрениями закладывали в 2020 г. в УОХ «Практик» Новосибирского ГАУ в подзоне северной лесостепи Приобья. Разместили его на стационаре агрономического факультета, где посев по стерне применяется с 2013 года в трехпольном севообороте: горох – яровая пшеница – яровая пшеница. Делянки разбили на пшенице второй культурой после гороха (участок без удобрений).

Почва участка – чернозем выщелоченный среднемощный, среднесуглинистый, среднегумусный, с pH близким к нейтральному.

Удобрения в почву внесли весной 8.05.2020. Варианты опыта: 1) контроль, без удобрений, 2) сернокислый аммоний, 60 кг д.в./га, 3) аммиачная селитра, 60 кг д.в./га, 4) КАС-32, 60 кг д.в./га, 5) КАС-32, 60 кг/га + Стернифаг, СП, 80 г/га.

Варианты заложены в восьмикратной повторности с размером делянок 1 $м^2$. Расположение делянок рндомизированное.

КАС-32 – это смесь водных растворов аммиачной селитры и карбамида в соотношении: 35,4% карбамида, 44,3% селитры, 19,4% воды, 0,5% аммиачной воды. Плотность удобрения до 1,34 $кг/м^3$.

Стернифаг, СП – почвенный биологический препарат на основе гриба *Trichoderma harzianum*, разработанный ООО "Агробиотехнология" (Москва) с целью ускорения разложения стерни и соломы злаковых, растительных остатков сои, сорго, кукурузы, подсолнечника и подавления фитопатогенов на растительных остатках и в почве.

Посев яровой пшеницы сорта Новосибирская 31 провели 19.05.20 с нормой высева 5,0 млн. семян на га стерневой сеялкой «Омичка». Семена предварительно протравили Алькасаром, КС (1 л/т). В фазу кущения (через 21 день после посева) сорняки на стационаре подавили баковой смесью гербицидов Тайгера, ЭМВ (0,5 л/га), Сарацина, СП (0,005 кг/га), Опричника, СЭ (0,4 л/га).

Через месяц после этого (в первой декаде июля) почву с вариантов 1-5 отобрали на определение фунгистатической активности. Для отбора применили бур, глубина отбора – слой 0-15 см. На каждой делянке варианта отбирали по 3 образца. Из образцов почвы одного варианта (всего их было 24: 3х8) сделали смешанный образец и поместили в холодильник.

Погодные условия весной 2020 года складывались благоприятно для посева пшеницы в ранние сроки. Май был теплым с отклонением от нормы в 4,6 ^{0}С и влажным, с 140% осадков от среднемноголетнего количества. В июне было сухо (44% осадков от месячной нормы) и чуть-чуть холоднее нормы. Недобор температуры составил -0,3 ^{0}С. Июль по

температуре был среднестатистическим и переувлажненным, с осадками, превысившими норму на 41%.

Для проведения модельного опыта почву изучаемых вариантов (из холодильника) в течении 40 дней инкубировали при температуре 20-22 ^{0}С и влажности 60% ПВ. После чего в нее поместили мембранные камеры с возбудителем *B. sorokiniana*.

Методика их изготовления была следующей. Для одной мембранной камеры использовали 2 мембранных фильтра №2 отечественного производства с диаметром пор 2,5 мкм. На один фильтр наносили суспензию спор *B. sorokiniana*, титр которого рассчитывался так, чтобы в поле зрения микроскопа (х90) находилось не более 20 конидий. Фильтр закрывали пустым фильтром так, чтобы споры гриба оказались внутри «сэндвича» и закладывали в чашки Петри между слоями почвы. Крупные размеры пор фильтра обеспечивали быстрый контакт тест-объекта с почвой.

Для отслеживания первой фазы жизненного цикла фитопатогена (с момента прорастания споры) мембранные камеры выдерживали в почве модельного опыта в течение трех и пяти суток. По истечении их фильтры извлекали из почвы и до начала микроскопирования гриба окрашивали раствором карболового эритрозина (0,25%-ный эритрозин в 0,25%-ном феноле), затем осветляли иммерсионным маслом. Повторность фильтров в варианте для третьих (пятых) суток инкубации гриба была девятикратной.

Процент проросших спор определяли, просматривая по 20 полей зрения микроскопа на повторность.

Результаты исследований

Образование покоящихся спор является общей стратегией выживания грибов, сохраняющей геномный материал в неблагоприятных условиях влажности, температуры, инсоляции, либо в условиях повышенной активности антагонистов. Поэтому спора отличается особой устойчивостью к агентам внешней среды. Происходит это благодаря присутствию на поверхности ее клеточной стенки пигмента фенольной природы меланина и наличию хитина. Эти вещества хорошо защищают спору также от воздействия бактериального лизиса и ферментов.

Состояние фунгистазиса (покоя) у спор фитопатогенов снимается появлением дополнительных питательных веществ или ростовых факторов (например, корневых выделений растения-хозяина), либо в результате разрушения токсикантов органической природы, сдерживающих прорастание спор, за счет возросшей биологической активности почвы.

Однако вследствие «экологического шока» в почве, наоборот, могут начать преобладать микробы-антагонисты и тогда фунгистазис усилиться. Таким шоком в нашем опыте, по-видимому, стали минеральные азотные удобрения. Их внесение привело к усилению фунгистазиса во всех вариантах опыта, т.е. достоверно ослабило прорастание спор. При этом механизм регуляции фунгистазиса оказался связанным с видом удобрения.

Так, на 3-и сутки инкубации спор в контрольной почве, без внесения удобрений, проросшими оказались 94,4% конидий *B. sorokiniana,* а в почве с удобрениями на 13-44,7% меньше (табл. 1).

Таблица 1

Изменение фунгистатических свойств чернозема выщелоченного с нулевой обработкой почвы при внесении минеральных азотных удобрений

Вариант	% проросших конидий в почве	
	3-и сутки инкубирования	5-е сутки инкубирования
1 Контроль, без удобрений	94,4	80,9
2 Сернокислый аммоний, 60 кг	81,5**	85,9
3.Аммиачная селитра, 60 кг	52,2**	92,6*
4. КАС-32, 60 кг	74,4**	68,5*
5. КАС-32, 60 кг+Стернифаг, 80 г	60,0**	66,7**
$НСР_{05}$	11,27	13,86
$НСР_{10}$	9,39	11,55
Степень влияния по Снедекору, %	65,7	32,32

**- Разница с контролем достоверна на 5% уровне значимости

* - Разница с контролем достоверна на 10% уровне значимости

Сернокислый аммоний хуже других удобрений ослабил появление ростковых трубок гриба. Усиление фунгистазиса здесь произошло на 13%, хотя тоже было статистически достоверным. 17,9 30,7 32,4 48,6

Аммиачная селитра, наоборот, максимально повлияла на прорастание спор фитопатогена. На фоне этого удобрения почвенный фунгистазис возрос на 44,7%. В варианте «КАС-32, 60 кг + Стернифаг, 80 г» уровень фунгистазиса тоже был сравнительно высоким и составлял 36,4% от контроля. На одном жидком удобрении, без Стернифага, он приблизился к 21%, т.е был ниже на 14,4%.

В дальнейшем, к 5 суткам инкубации, фунгистазис почвы в вариантах с азотными удобрениями стал постепенно ослабляться. В почве с сернокислым аммонием и аммиачной селитрой через 5 суток наблюдений проросших спор фитопатогена стало даже больше, чем в контроле, на 5,8 и 12,6% соответственно.

Разница с контролем в уровне почвенного фунгистазиса к *B. sorokiniana* на КАС-32 стала составлять 15,3% против 21,2%, выявленных в учете на 3-и сутки. На КАС-32 со Стернифагом соответственно 17,5% против 36,4%.

Суммарное изменение фунгистатичности почвы по отношению *B. sorokiniana*, выявленное за 2 учета в почве с разными удобрениями, показано на рисунке. Он свидетельствует о четком эндогенном ингибировании прорастания спор гриба в присутствии антагониста *Trichoderma harzianum* и об ослаблении фунгистазиса под влиянием сернокислого аммония. Последнее согласуется с данными, полученными в Приобье 40 лет назад ()Коробова.

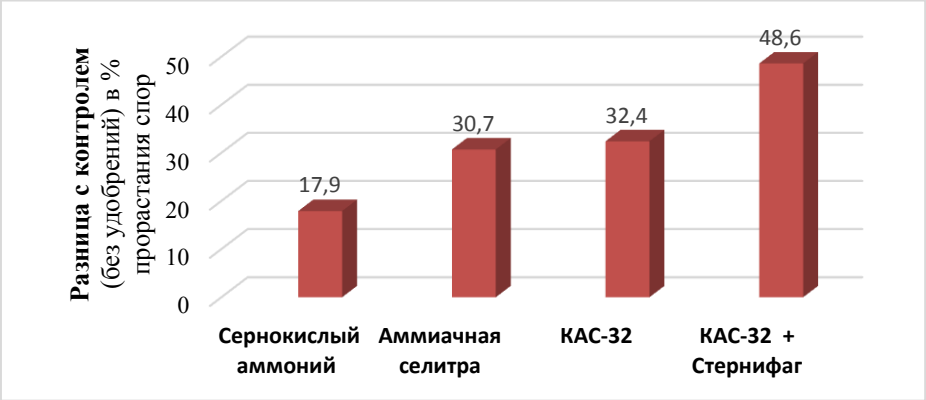


Рисунок. Ограничение прорастания спор фитопатогена *B. sorokiniana* в почве с разными удобрениями, суммарно за 2 учета

Выводы

1. Внесение минеральных азотных удобрений под яровую пшеницу в третьем поле севооборота горох – яровая пшеница – яровая пшеница в ресурсосохраняющей технологии ее возделывания с прямым посевом повысило фунгистатичность почвы по отношению к возбудителю корневой гнили *B. sorokiniana*.

2. Уровень фунгистазиса был связан с видом внесенного азотного удобрения. Лучшие условия для прорастания в почве фитопатогена суммарно за 5 суток его инкубации создал сернокислый аммоний, сильнее ограничивала прорастание фитопатогена смесь КАС-32 со Стернифагом. Выщелоченный чернозем с аммиачной селитрой и КАС-32 характеризовался средним уровнем фунгистатичности по отношению к возбудителю обыкновенной корневой гнили.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коробова Л.Н., Мармулев А.Н., Лях А.А. Влияние обработки почвы на развитие корневой гнили яровой пшеницы в Приобъе // Защита и карантин растений. – 2017. – № 10. – С. 45-46.
2. Коробова Л.Н. Особенности сукцессии микробных сообществ в черноземах Западной Сибири: автореф. дис. …докт. биол. наук. – Новосибирск 2007. – 32 с.
3. Торопова Е.Ю., Соколов М.С., Глинушкин А.П. Индукция супрессивности почвы – важнейший фактор лимитирования вредоносности корневых инфекций //Агрохимия. – 2016. – № 8. – С. 44-55.
4. Lockwood I.L. Exploration and competition // The fungal community it is organization and role in ecosystem / ed. D.T. Wicklow, G.C. Carrol. – New York, Basel, Marcel, Dekker, 1992. – P. 243-263.
5. Мирчинк Т.Г., Марфенина О.Е. Почвенный фунгистазис // Биологические науки. – 1975. – № 6. – С. 93-101.
6. Гамзиков Г.П. Агрохимия азота в агроценозах. – Новосибирск, 2013. – 790 с.
7. Коробова Л.Н., Лужных Т.А. Влияние сульфата аммония на продуктивность яровой пшеницы при нулевой обработке почвы в Приобье / Химия и жизнь: сб. XVIII междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2019. – С. 205-209.
8. Влияние прямого посева озимой пшеницы на содержание в черноземе элементов питания / Т.В. Минникова, Н.Е. Кравцова, Г.В. Мокриков и др. // Агрохимия. – 2019. – № 10. – С. 64-71.
9. Роль цбиологического фактора в подавлении возбудителя корневой гнили зерновых культур при использовании разных форм азотных удобрений /Черняева И.И., Муромцев Г.С., Коробова Л.Н., Чулкина В.А. // Микология и фитопатология. – 1986. – Т. 20. – № 5. – С. 419.

УДК 632.1/9

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Н.С. Краплин, магистрант
А.С. Ступин, канд. с.-х. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Раскрыты аспекты оценки эффективности интегрированных систем защиты растений. Показан экономический и экологический подход к интегрированным системам защиты растений. Рассмотрено влияние отдельных вредных организмов на сельскохозяйственные культуры.

Ключевые слова: оценка, эффективность, интегрированная система защиты растений.

Первым этапом оценки эффективности интегрированных систем защиты растений служит определение потерь урожая от вредных объектов, с которыми ведется борьба. На этой основе устанавливают целесообразность определенных затрат на научную разработку и внедрение в практику интегрированных мероприятий [1,2].

Решение этой общей задачи имеет несколько взаимосвязанных аспектов.

Первый аспект - определение потенциальных потерь урожая, которые способен вызвать конкретный вид или комплекс видов на посевах данной культуры в определенной

зоне с учетом применяемой технологии. Установление размеров этих потерь, выраженное в абсолютных величинах собираемой продукции, в процентах от собираемого урожая или в денежном выражении, связано с серьезными методическими трудностями. Они определяются прежде всего значительной амплитудой колебания потерь по годам и в пространстве, что вызвано меняющимся состоянием популяций вредных объектов, нестабильностью состояния посевов, и их устойчивости к вредным объектам, агрофоном и другими экологическими факторами. Изменчивость этих факторов определяет саму биологическую сущность потерь урожая, как процесса, обусловленного сложной и противоречивой системой воздействия разных компонентов экосистемы посевов или насаждений между собой и факторами среды на протяжении всего периода формирования, созревания урожая и даже в послеуборочный период.

Второй аспект – определение степени устранимости потерь, вызываемых конкретным вредным видом или комплексом видов. С научной точки зрения эта степень определяётся биологическими особенностями вредных объектов и природой их взаимоотношения с повреждаемыми растениями, в экономическом плане она зависит от соотношения стоимости убытков от вредных организмов и затрат на предотвращение этих убытков. Часто полнота устранимости потерь урожая зависит организационно-хозяйственных факторов.

В целом этот аспект оценки значения вредных организмов чрезвычайно важен. Достаточно указать, что даже в странах с очень высокой интенсивностью защиты растений в ряде случаев устраняется лишь 50-55% потенциальных потерь урожая. Сопоставление потенциальных и устраняемых потерь позволяет оценить экономическую эффективность систем защиты растений, в частности интегрированных [3].

Оценка потерь основывается на определении связи между уровнем численности или степени развития вредного объекта и фактическими потерями, которые он может вызвать при отсутствии защитных мер. При этом следует учитывать, что вредный организм начинает причинять урон только при определенной силе воздействия, зависящей от численности и возрастного состава популяции вредителя или вирулентности и интенсивности развития патогенов (порог вредоносности).

В основе интегрированных систем защиты растений лежит экологический и экономический подходы, поскольку системы базируются на экономических порогах вредоносности и учитывают экологические последствия активных мер борьбы.

Экономический подход требует, чтобы стоимость сохраненного' урожая существенно превышала затраты на защитные мероприятия, а полученная прибыль была хозяйственно ощутимой.

Защитные мероприятия должны проводиться только после того, как уровень развития вредных обьектов станет опасным.

Экологический подход предусматривает допустимость минимального уровня неустраняемых потерь, который зависит от экономических требований (он должен быть ниже экономического порога вредоносности) и от биологических особенностей жизнеспособности популяции вредного вида, сохранения активности энтомофагов или антагонистов патогенов растений [4,5].

Таким образом, оценка потерь урожая от вредных организмов представляет собой сложную многоаспектную задачу. Пока в стратегии защиты растений преобладают тенденции предотвращения потерь урожая за счет использования активных методов борьбы с вредными организмами, большее внимание уделяется определению порогов вредоносности отдельных видов и окупаемости проводимых обработок. По мере перехода на предотвращение потерь урожая преимущественно за счет оптимизации фитосанитарных условий на базе использования устойчивых сортов, организационно-хозяйственных и агротехнических приемов, повысится интерес к оценке общих устранимых и неустранимых потерь в целях обеспечения повышения активности энтомофагов, антагонистов патогенов и других полезных компонентов агроэкосистем, или подрыва жизнеспособности вредящих

видов.

Как уже отмечалось, основная трудность оценки вреда отдельных видов и его влияния на урожай состоит в том, что повреждения наносятся ими в течение ограниченного периода отражаются на формировании урожая специфично, в зависимости от самой природы нанесенного повреждения, состояния растения и экологической обстановки. Для оценки вреда прежде всего потребовалось систематизировать типы повреждения, наносимые растениям, с учетом их влияния на формирование урожая и свойства получаемой продукции.

В процессе формирования урожая полевых культур выделяют три основных периода: 1 - получение всходов заданной густоты календарным или к определенным фенологическим срокам; 2 - накопление биомассы в период от полных всходов и до развития генеративных органов; 3 - образование и созревание конечной продукции растений [6].

Относительная продолжительность каждого периода может существенно различаться в зависимости от культуры, но схема сохраняется. Для плодовых насаждений она несколько усложняется, поскольку урожай будущего года может сильно зависеть от определенных типов повреждения растений в текущем году. Такой учет факторов потерь урожая на определенных этапах его формирования позволяет не только наиболее приемлемо оценить вредоносность отдельных видов (или групп), но и найти рациональные методы ее предотвращения. Это положение наиболее полно будет реализовываться при переходе на программирование урожаев, в котором точно определяют необходимые показатели состояния посевов (насаждений) на каждом этапе их формирования [7].

В соответствии с изложенным выделяются четыре типа повреждений:

1 - вызывающие изреживание всходов, 2 - вызывающие угнетение растений и понижение темпов накопления ими биомассы, 3 - непосредственно снижающие количество и качество конечного продукта, 4 - повышающие потери в период уборки или хранения урожая.

Технология и методы оценки вредоносности отдельных групп и видов организмов имеют определенную специфику в соответствии с биологическими особенностями культуры и зоны ее выращивания. Своеобразны и показатели, определяющие урон, они зависят от фазы формирования урожая, на которой проявляется воздействие вредного объекта.

Под интегрированной защитой сельскохозяйственных культур мы понимаем не простое сочетание разных методов, а комплекс мер, обеспечивающих сохранность растений в течение всего вегетационного периода.

Причем меры должны быть направлены не столько на уничтожение вредных видов, сколько на оптимизацию их взаимоотношений с повреждаемой культурой, при этом должны учитываться экономические и экологические требования. Так, интегрированная защита кукурузы начинается с обеспечения необходимой густоты всходов в оптимальные сроки. В этот период главными вредными объектами являются болезни семян и проростков и почвенные вредители.

Болезни семян и проростков обычно вызывают равномерное выпадение и изреживание всходов. При отсутствии защитных мер, особенно в годы с относительно холодной весной, когда удлиняется период между высевом и появлением всходов, изреживание может быть настолько сильным, что требуются пересевы. Поэтому в качестве профилактики на калибровочных заводах семена обрабатывают фунгицидами.

Потенциальные потери, способны вызвать которые болезни семян и проростков, порою могут превышать 50% урожая (при пересевах урожай снижается на 30-35% уже только за счет менее оптимальных сроков развития посевов). Их предотвращение, включающее предпосевное протравливание семян и некоторое увеличение норм высева (6-10 кг/га зерна дополнительно), составляет примерно 0,2-0,3% от стоимости потенциальных потерь урожая. Поэтому профилактические меры, осуществляемые ежегодно без учета

степени фактической опасности потерь от болезней семян и проростков, высокорентабельные [8].

Почвообитающие вредители в зависимости от характера расселения способны вызывать массовые выпадения всходов на всей площади посева или локальные (очаговые). Даже при локальных, когда повреждается около 30% растений, возникает необходимость пересева. Однако при пересеве урожай снижается, так как растения развиваются в менее благоприятные сроки, а изреживание новых всходов не устраняется полностью. В общем почвообитающие вредители при высокой численности способны снизить урожай кукурузы на 30-40%.

Оценка потерь урожая кукурузы в период получения всходов проводится следующим образом.

1. Выявляется природа воздействия на семена и проростки вредных объектов, их распространенность в пределах полей и всей посевной площади данного региона. Проводятся соответствующие учеты, обследования и наблюдения.

2. Устанавливаются количественные показатели вредоносности объектов и факторов, влияющих на ее проявление. Оценивается изреживание посевов в зависимости от проявления вреда выявленных объектов (в полевых и экспериментальных условиях). Экспертно или экспериментально определяется влияние на урожай разной степени изреженности посевов.

3. На основе синтеза экспериментальных исследований и полевых наблюдений определяют пути предотвращения потерь урожая на фазе формирования всходов за счет профилактических обработок семян, защитных мер, компенсаторного повышении норм высева, учитывающего кондицию семян и экологическую обстановку.

4. В производственных условиях оценивают техническую и экономическую эффективность предложенных мер. Определяют полноту устранимости потерь, стоимость защитных мероприятий по сравнению с возможными потенциальными и фактическими устраняемыми потерями.

Если все оценки проведены правильно, то для получения запрограммированной густоты посевов должна быть рекомендована точная норма высева семян, учитывающая все виды возможного отрицательного влияния на их всхожесть при данной эффективности защитных и профилактических мер. Для расчета нормы высева семян разработаны соответствующие формулы.

В период формирования биомассы посевов кукурузы в период от всходов и до начала образования початков из вредных видов главное значение имеют сорняки, листогрызущие и сосущие насекомые (гусеницы лугового мотылька и капустной совки, цикады и тли), пузырчатая головня.

На посевах кукурузы отмечается около 30 видов сорняков, одновременно развивается до 15 видов. При сильном развитии сорных растений биомасса их надземных частей превосходит биомассу кукурузы на всех этапах формирования ее урожая - от появления всходов и до уборки.

В этом случае они сильно угнетают культуру: что приводит к потерям 30-40% урожая зерна.

Вредоносность листогрызущих насекомых проявляется локально, не ежегодно и определяется не только их численностью, но и рядом экологических факторов. Кроме того, растения кукурузы обладают значительными компенсаторными возможностями при утрате части площади листьев, особенно при оптимальном агрофоне. Поэтому вредоносность данной группы насекомых ограниченно влияет на формирование урожая [9].

Основную опасность для пшеницы в это время представляет гельминтоспориозная корневая гниль. Поражая растения на ранних фазах развития, она вызывает гибель проростков и всходов, снижает общую и продуктивную кустистость. В дальнейшем наблюдается низкорослость пораженных растений, уменьшение размеров колоса и щуплость зерна. Отрицательное влияние заболевания возрастает в засушливые годы, когда

ухудшается физиологическое состояние растений. Снизить вредоносность корневой гнили можно комплексом агроприемов, улучшающих состояние растений и повышающих их выносливость к болезни. Потенциельные потери урожая от корневой гнили могут достигать 25-30%. Современная система возделывания пшеницы снимает значительную часть вредного

влияния болезни, и тем не менее фактические потери урожая достаточно велики, и требуется дальнейшая разработка мер борьбы.

В период накопления вегетативной массы на продолжающееся влияние корневой гнили накладывается повреждение растений внутристеблевыми, листогрызущими и вредителями, сосущими поражение бурой и стеблевой ржавчиной, влияние сорняков.

Внутри стеблевые вредители существенно влияют на урожай поврежденных растений, так как яровая пшеница кустится слабо, а насекомые заселяют преимущественно главные стебли. Однако поскольку численность этих вредителей невелика, повреждаются единичные растения и потери урожая от них неощутимы.

Из листогрызущих насекомых в первой половине вегетации яровую пшеницу повреждают молодые жуки полосатой блошки. В отдельные годы на полях их бывает довольно много до 100-150 особей на 1 м^2, но хорошо развитым растениям существенных повреждений они не причиняют и на урожай влияют слабо.

Во второй половине вегетации яровую пшеницу повреждают цикады и хлебный клопик, Плотность их популяций составляет в среднем 20-30 особей на 1 м^2 (с максимумом до 50-100). Однако и эти виды, пока они повреждают вегетативные органы пшеницы, не влияют существенно на урожай [10].

Значительно больший ущерб причинят бурая и особенно стеблевая ржавчина в годы эпифитотий: потери на зараженных полях в среднем составляют 10-20%. В очагах развития бурой ржавчины они ют 50% и более, а стеблевой ржавчины - могут приближаться к 100%.

Большое влияние на пшеницу в это время оказывает сорная растительность. В посевах преобладают злаковые сорняки, особенно куриное просо, а также осот, вьюнок, щирица и некоторые другие виды. Засоренность многих полей бывает высокой, что требует обработки гербицидами больших площадей. Биомасса сорняков увеличивается параллельно с биомассой пшеницы и достигает 1/4 ее и больше. Таким образом, в период накопления вегетативной массы пшеницы борьба проводится только с сорняками.

В период формирования урожая пшеница подвергается влиянию нового комплекса вредителей и болезней, среди которых выделяются серая зерновая совка, пшеничный трипс, пыльная головня.

Постоянным вредителем гемеративных органов пшеницы является пшеничный трипс. Взрослые особи повреждают колосья в начале колошения, вредоносность их не изучена, но влияние на урожай, по-видимому, слабое.

Более заметный вред причиняют трипса. Плотность популяции их колеблется в пределах 20-50 особей на колос, а потери урожая близки к 3-5%.

Из болезней генеративные органы пшеницы поражает пыльная головня, которая ведет к полной гибели колоса. Заболевание развивается ежегодно, но благодаря предпосевной обработке семян проявляется на единичных колосьях и потери урожая от него невелики.

Описанные принципы оценки эффективности системы подавления вредного влияния насекомых, болезней и сорняков приемлемы для любой интегрированной системы защиты растений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаврилец, Н.В. Анализ изменения структуры организаций, выполняющих исследования и разработки (на примере Новосибирской области)/ Н.В. Гаврилец // Материалы международной научно-практической конференции «Развитие агропромышленного производства и сельских территорий».- Новосибирск, 2016. – С.496-498.

2. Гаврилец, Н.В. Влияние применения регуляторов роста на урожайность и качество раннего

картофеля / Н.В. Гаврилец // Инновации и продовольственная безопасность, 2015 - № 4 (10) - С.45 – 48.
3. Холдобина, Т.В. Действие гуминовых препаратов на заболевание пшеницы обыкновенной корневой гнилью / Т. В. Холдобина, Н.В. Гаврилец // в сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. - Новосибирск, 2021. - С. 254-257.
4. Петров, А.Ф. Влияние регуляторов роста на урожайность и качество картофеля / А.Ф. Петров, Р.Р. Галеев, Н.В. Гаврилец, А.В. Пастухова, И.В. Кархардин, О.Н. Колбина // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета, Новосибирск , 2021 - № 2 (59) - С.62 – 72.
5. Ступин, А.С. Опасные вредители зерновых культур / А.С. Ступин // сб. науч. «Современные энерго- и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства».- Рязань, - 2014. С. 215-218.
6. Ступин, А.С. Основные пути охраны полезных насекомых / А.С. Ступин // сб. науч. тр.: Научное наследие профессора П.А. Костычева в теории и практике современной аграрной науки - Рязань, 2005. - С. 16-18.
7. Ступин, А.С. Биологические факторы эффективности применения инсектицидов / А.С. Ступин // В сборнике научных трудов молодых ученых Рязанской ГСХА: по материалам Всероссийской научно-практической конференции, 160-летию профессора П.А. Костычева посвящается. – Рязань, 2005. - С. 18-20.
8. Ступин, А.С. Видовой состав основных фитофагов озимой пшеницы / А. С. Ступин // в сборнике: Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства. - Рязань, 2019. - С. 626-631.
9. Ступин, А.С. Основные принципы использования экономических порогов вредоносности в защите растений / А.С.Ступин // сб. науч. тр. Актуальные проблемы экологии и сельскохозяйственного производства на современном этапе. – Рязань, 2002. – С.73-75.
10. Ступин, А.С. Основные элементы интегрированной защиты растений / А. С. Ступин // в сборнике: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных ресурсосберегающих технологий в АПК. - Рязань, 2017. - С. 438-444.

УДК 502.171

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

А. М. Кутищев, студент
М. М. Кутищев, студент
В. И. Орехова, ст. преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация. В статье затронута актуальная тема рационального природопользования земельными ресурсами в Краснодарском крае. Рассмотрены виды сельскохозяйственных культур, выращиваемых в данном регионе. Изучены основные причины истощения земель сельскохозяйственного назначения. Представлены основные разновидности загрязняющих веществ почв, в зависимости от вида загрязнения. Предложены основные мероприятия, проведение которых необходимо для восстановления земельного ресурсного потенциала.

Ключевые слова: рациональное природопользование, сельскохозяйственные культуры, земельные ресурсы, экология, водный потенциал.

Краснодарский край является лидирующим агропромышленным регионом России. Наличие благоприятного положения и климатических условий позволяет выращивать на территории края разнообразные виды сельскохозяйственных культур. Краснодарский край занимает первое место в России по производству рисовой культуры разных сортов, среди остальных регионов нашей страны (рис. 1). Кубань находится в числе первых регионов по сбору урожая: озимой пшеницы, ячменя, кукурузы, сахарной свеклы, фасоли, подсолнуха, винограда, картофеля и цитрусов [1].

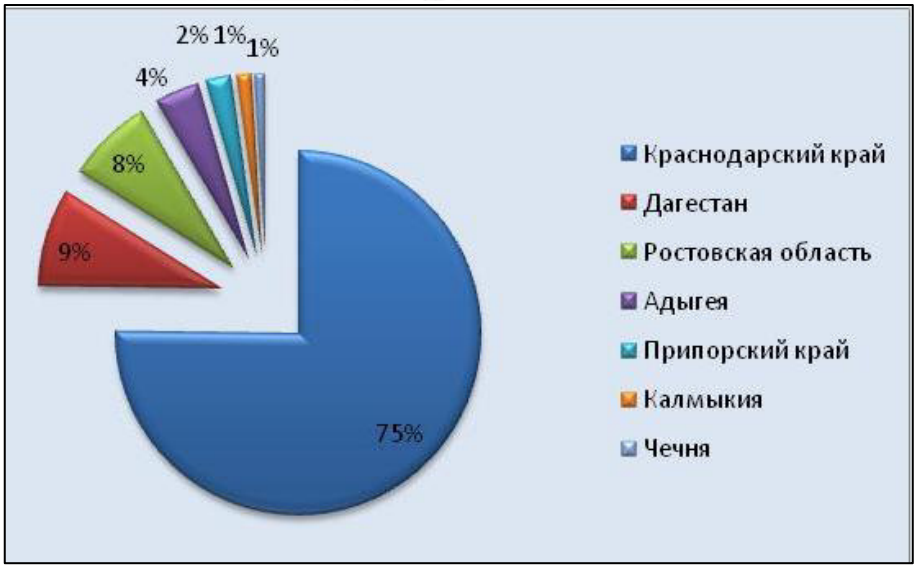


Рисунок 1 – Процентный показатель по сбору урожая риса в разных регионах России

Для производства такого разнообразия видов сельхоз культур задействуется большое количество земельных ресурсов, поэтому является актуальным их рациональное использование.

На территории Краснодарского края встречаются такие типы почв как: черноземные, дерново-карбонатные, лугово-черноземные, лугово-болотные и серые лесные почвы. Общая площадь земельного фонда края составляет более 75000 тысяч га, из этой площади на земли сельскохозяйственного назначения отводится чуть более 4500 тысяч га. Под пашню из 4500 используется 3900 тысяч га [2, 3]. За последние 20 лет наблюдается динамика деградации сельскохозяйственных земель из-за того, что у них сокращается гумусовый слой (рис. 2).



Рисунок 2 – Истощенные земли Кубани из-за длительного использования

Последствием этого является ряд причин: засоление, заболачивание, применение пестицидных удобрения, антропогенная деятельность, несоблюдение правил эксплуатации земель сельхоз назначения, дегумификация, ветровая и водная эрозия (табл. 1).

Таблица 1

Основные виды загрязнения почвы сельскохозяйственного назначения

Основные виды загрязнения	Разновидности загрязняющих веществ
Жидкие и твердые отходы промышленных и городских сточных вод	Глина, песок, кислоты, щелочи, неорганические соли, палки, камни, продукты жизнедеятельности людей и животных, остатки растительного происхождения, бумага, жиры, водоросли, бактерии, простейшие, грибы.
Газовые и пылевые частицы	Выбросы транспортных средств; ненормированные пдк веществ с химических, нефтехимических и других промышленных предприятий;
Химикаты	Химические удобрения, химические средства защиты растений от паразитов.

Засоление является одной из основных проблем в Краснодарском крае, возникающей в результате длительного водного и удобрительного орошения сельскохозяйственных земель. На Кубани чаще всего засоленные почвы встречаются в дельтах, устьях и прибрежных участках, где занимаются выращиванием рисовой культуры. При возделывании риса используются такие минеральные удобрения как: азотные, фосфорные и калийные удобрения. Засоление сельскохозяйственных земель образуется, в результате того, что под воздействием водного орошения происходит вымывание минеральных солей из удобрений, которые остаются в почве.

Качество сельскохозяйственных почв также ухудшается из-за эрозии, которая возникает в результате антропогенного воздействия. Данное воздействие проявляется в: ненормированном проведении мелиорационных работ, вырубке лесных насаждений, чрезмерной эксплуатации полей выпасом животного скота.

В Краснодарском крае наблюдается увеличение заболачивания почв, из-за чего уменьшается общая площадь сельхоз земель пригодных для выращивания культур. Заболачивание земель возникает при увеличении уровня грунтовых вод до 5 метров от поверхности земли. Это происходит в результате неточных гидрологических изысканий и при неправильном выборе режима полива сельскохозяйственных культур [3].

Применение химических пестицидных удобрений для получения большого количества урожая является острой проблемой, поскольку земли после сбора первого урожая не пригодны для вторичного использования. Для того чтобы восполнить почву сельхоз земель после пестицидных удобрений необходимо проводить комплекс агроклиматических мероприятий. Деградация сельхоз земель на Кубани также возникает в результате несоблюдения правил агротехники, что приводит к уплотнению и изменению структуры почвы.

За последние 20 лет, в результате дегумификации сельскохозяйственных земель, содержание гумуса в нихснизилось на 20 %. Более богатые гумусом черноземы теряют гумуса больше, чем малогумусные типы почвы. Для восстановления гумуса в почве земель широко применяются посевы промежуточных культур, которые восстанавливают питательные элементы и аэрацию почвы [4].

Загрязнения технического и химического видов уничтожают экологическую основу верхнего почвенного покрова. Их воздействие нарушает pH почв сельскохозяйственных земель, что приводит к повышению кислотности почв, а это в свою очередь ухудшает обогащение почв микроорганизмами.

Для рационального использования земельных ресурсов в Краснодарском крае рекомендуется выполнение следующих мероприятий: использование засоленных почв под выращивание солеустойчивых сортов риса; применение органических и минеральных удобрений в нормированных дозах, равных 60,90,120,150 и 180 кг на 1 га; осушение болотных земель открытым и закрытым дренажем; замена химических средств обработки

сельхоз культур на органические аналоги [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Влияние способов мелиорации на развитие сельского хозяйства в мире / А. М. Кутищев, А. А. Николаева, Н. Н. Володина [и др.] // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса: сборник материалов Международной научно-практической конференции посвященной памяти академика РАН В.П. Зволинского и 30-летию создания ФГБНУ «ПАФНЦ РАН», Соленое Займище, 10–12 августа 2021 года / Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук. – Соленое Займище: Прикаспийский аграрный федеральный научный центр РАН, 2021. – С. 821-823.
2. Варенцов, В. В. Исследование причин химического загрязнения верхних слоев почвы / В. В. Варенцов // Исследования, технологии, инновации в сфере землеустройства и кадастров: Материалы Всероссийской (национальной) студенческой научно-практической конференции, Волгоград, 15 декабря 2021 года. – Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2022. – С. 193-198.
3. Гладущенко, Т. А. Загрязнение гидросферы / Т. А. Гладущенко, В. И. Орехова // Экология речных ландшафтов: Сборник статей по материалам IV Международной научной экологической конференции, Краснодар, 03 декабря 2019 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 28-30.
4. Осадки сточных вод очистных сооружений Г. Краснодара как удобрение для сельскохозяйственных угодий / А. К. Семерджян, В. И. Орехова, Л. Н. Кондратенко, Г. С. Варакин // Плодородие. – 2022. – № 4(127). – С. 88-89. – DOI 10.25680/S19948603.2022.127.22.
5. Повышение эффективности обеспечения оросительной водой систем, расположенных ниже створа Краснодарского водохранилища / А. К. Семерджян, В. В. Ванжа, В. И. Орехова, Е. В. Дегтярева // Мелиорация и водное хозяйство. – 2022. – № 4. – С. 29-31. – DOI 10.32962/0235-2524-2022-4-29-31.

УДК 581.132.2

ВЛИЯНИЕ СВЕТОВЫХ ВОЛН НА ПРОЦЕССЫ ФОТОСИНТЕЗА

Е.А. Любецких, студент
Л.А. Митина, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье было рассмотрено влияние световой волны на процесс фотосинтеза, а именно на пигменты хлорофилла под действием флуоресценции, области светового спектра и метод изучения длины волны.

Ключевые слова: фотосинтез, квант света, спектр света, световые волны, пигменты хлорофилла, флуоресценция.

Процесс фотосинтеза является главным источником энергии у большинства живых организмов. Растения представляют собой непосредственную базу питания всех гетеротрофных организмов. Благодаря данному процессу солнечная энергия не рассеивается полностью в пространстве, а сохраняется – в виде химических энергий органических веществ [1].

Главным фотосинтетическим органом в растении является лист. В листьях содержится пигмент, который называется хлорофиллом, и именно через него растение поглощает световую энергию. Пигменты фотосинтеза находятся в мембранах тилакоидов хлоропластов. У высших растений встречаются преимущественно хлорофиллы a, b и каротиноиды. Хлорофилл-a – главная функциональная часть пигментной системы высших растений. Он способен, поглотив квант света, передавать его энергию через цепь последовательных превращений на компоненты электронно-транспортной цепи. С их участием совершается преобразование энергии электронного возбуждения хлорофилла в химическую энергию АТФ и восстановленного НАДФH_2 [2].

Основным источником полного светового спектра является солнечный свет. Как

известно, свет излучается нагретыми телами или находящимися в возбужденном состоянии веществами. Следуя из этого, можно сказать, что свет – это не одиночная волна с определенными характеристиками, а поток волн, разной длины и частоты. Свет может быть разложен на составляющие его волны при помощи дифракционной решетки (дифракция) или при помощи призмы (дисперсия). После такого разложения можно получить спектр волн разной длины, при этом большой участок этого спектра будет невидим человеческим глазом [3].

Растениям для полноценного развития необходим полный световой спектр, так как при процессе фотосинтеза происходит поглощение определенной световой волны, а при росте и развитии растения нужен другой спектр.

В непрерывном световом спектре, в котором одни цвета плавно переходят в другие так, что определить точно границы каждого цвета и связь его с определенной длиной волны сложно принято различать следующие цвета в зависимости от длины волны (Таблица1):

Таблица 1.

Цвета светового спектра в зависимости от длины волны

№	Название цвета	Длина волны (нм)	
		От	До
1	Фиолетовый	380	440
2	Синий	440	480
3	Голубой	480	510
4	Зелёный	510	550
5	Желто-зелёны	550	575
6	Желтый	575	585
7	Оранжевый	585	620
8	Красный	620	785

Рассмотрим подробнее три основные области светового спектра: ультрафиолетовая (295-380 нм), видимая (380-780 нм) и ближнее инфракрасное излучение (780-1100 нм). В спектре солнечных лучей выделяют область фотосинтетической активной радиации (ФАР), используемой растениями в процессе фотосинтеза. Эти лучи длиной волны (380-710 нм) (Рисунок 1) [4].

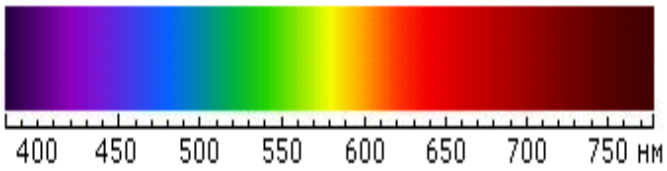


Рисунок 1. Главный максимум дифракционного цветового спектра

Если выращивать растения при красном, оранжевом, жёлтом или зелёном свете, то фотосинтез идёт быстрее в красных и сине-фиолетовых лучах, потому что они лучше поглощаются пигментами. Зависимость эффективности химического (биологического) действия света от длины его волны называется спектром действия, поэтому зависимость интенсивности фотосинтеза от длины световой волны была названа спектром действия фотосинтеза. Максимальная интенсивность фотосинтеза наблюдается при освещении красными лучами, так как скорость фотосинтеза зависит не от величины кванта, а от количества поглощённых квантов. Это явление можно заметить при флуоресценции хлорофилла.



Рисунок 2. Флуоресценция хлорофилла

Влияние спектрального состава на пигмент хлорофилла можно пронаблюдать с помощью метода исследования флуоресценции, которая обнаруживается по красному цвету раствора хлорофилла, рассматриваемого в отражённом свете на тёмном фоне. Возбуждающий флуоресценцию свет значительно интенсивнее света флуоресценции, поэтому раствор хлорофиллов выглядит зелёным. В возбуждающего флуоресценцию света, поэтому становится видна сама флуоресценция.

Независимо от длины волны возбуждающего света хлорофилл флуоресцирует только красным цветом (Рисунок 2). В листьях флуоресценция выражена гораздо слабее, чем в растворе, так как часть поглощённой энергии используется на осуществление фотохимических реакций. Возрастание интенсивности фотосинтеза, как правило, влечёт за собой ослабление флуоресценции [5]..

Обзор исследовательских работ позволяет заключить, что определенный спектр световой волны может влиять не только на скорость фотосинтеза, но и на активность роста и развития растения, а также на химический состав растений. Так же можно отметить, что именно красный спектр длиной 620-785 нм лучше всего влияет именно на процесс фотосинтеза исходя из анализа с помощью метода флуоресценции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тертышная Ю.В., Левина Н.С. Влияние спектрального состава света на развитие сельскохозяйственных культур// Сельскохозяйственные машины и технологии. 2016. - №5.- С. 24-29.
2. Юркова А.А. Исследования влияния пигментов на окрас растений/ Юркова А.А.// Биологические науки. 2021. – С. 69-74.
3. Нурминский В.Н., Захаров Ю.Б. Влияние спектрального состава и интенсивности света на фотосинтез растений// Физиология и биохимия растений. 2013.- С. 1327-1329.
4. Кулешова Т.Э. Взаимосвязь спектров поглощения пигментов растений и светодиодного освещения с различным спектральным составом/ Т.Э. Кулешова, А.И. Лихачев, Е.С. Павлова [и др.]. // Техническая физика: сб. науч. ст. – Санкт-Петербург: Изд. Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе РАН, 2018. –т. 88. - вып. 9. – С.1285-1289.
5. Лысенко В.С. Флуоресценция хлорофилла растений как показатель экологического стресса: теоретические основы применения метода // Лысенко В.С., Вардуни Т.В., Сойер В.Г [и др.]. //Фундаментальные исследования: сб. науч. ст. – Москва: Изд. Российская Академия Естествознания, 2013. – вып. 4. – 1 ч. – С.112-120.

УДК 635

АНАЛИЗ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ОВОЩЕВОДСТВА ЗАЩИЩЁННОГО ГРУНТА

С.В. Майбородин, канд. с.-х. наук
М.С. Микита, аспирант
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема овощеводства открытого грунта. Рассмотрено состояние данной отрасли, проблемы и способы решения. Был выбран наиболее эффективный способ ресурсосбережения и предложены меры по развитию отрасли овощеводства закрытого грунта.

Ключевые слова: энергоресурсы, овощи, защищённый грунта, технологии.

Введение. Овощеводство защищённого грунта является одной из важнейших отраслей. Благодаря этой отрасли обеспечивается продовольственная безопасность в нашей стране. Из-за того, что выращивание овощных культур происходит в специальных помещениях, то возделывать овощи можно в любом уголке нашей страны.

Но из-за того, что для создания необходимых условий для выращивания овощных культур тратится большое количество ресурсов, то повышается себестоимость производимой продукции, из-за чего заниматься овощеводством защищённого грунта становится не так экономически выгодно [5].

Цель и задачи. Таким образом, возникает вопрос о ресурсосбережении при возделывании овощных культур в защищённом грунте. Главной задачей становится решение проблемы сокращения затрат на энергоресурсы и уменьшение себестоимости продукции. Эта проблема становится актуальной как никогда.

Результаты и обсуждение. На данный момент времени, к основным проблемам овощеводства защищённого грунта можно отнести:

-высокая себестоимость производимой продукции из-за высоких затрат на различные ресурсы;

-низкое количество квалифицированных кадров, которые могли бы разрабатывать и вводить новые, более экономически выгодные технологии возделывания;

-высокая конкуренция со стороны импортных овощей, которые хоть и дешевле отечественных, но уступают по качеству;

-малое количество различных программ и выплат со стороны государства для поддержки внутреннего производителя;

-слаборазвитая селекция сортов овощных культур, которые бы отлично подошли под наши условия и требования;

-высокий износ основной массы теплиц. Большая часть из них была построена еще в советский период, из-за чего их эффективность снижается с каждым годом, и они уже не отвечают всем нормам и требованиям для качественного и эффективного возделывания овощных культур. А необходимых финансов для полного обновления всех теплиц недостаточно [2].

Таким образом, из-за ряда вышеперечисленных проблем современного овощеводства закрытого грунта, возникает вопрос о разработке и применении ресурсосберегающих технологий, которые позволили бы улучшить состояние данной отросли.

Но что же такое ресурсосберегающие технологии? Ресурсосберегающие технологии – это система производственных факторов, которые основываются на использовании рационального использования ресурсов, которые основаны на использовании возобновляемых источников энергии, уменьшение затрат при производстве, упаковке, транспортировке, сохраняя при этом высокое качество продукции на каждом этапе производства [4].

Одной их главных проблем производства овощей в защищённом грунте является большая ресурсоёмкость. Если рассматривать объём всех затрат, то отопление будет занимать больше половины этих затрат. Если рассматривать весь потребляемых объём энергоносителей, то лишь половина закупается по оптовым ценам, а остальная часть по коммерческим, что при постоянном росте цен на тарифы ведёт к активному росту себестоимости продукции [1].

Поэтому рассмотрим технологии по возделыванию овощных культур и выберем наиболее эффективное и экономически выгодное, которое позволит существенно улучшить ситуация производителей [3]. К этим технологиям относится:

1. Традиционная технология возделывания. Данная технология основывается на высоких затратах, небольшим количеством первоначальных вложений и высоким износом основных фондов.

2. Интенсивная технология. В данной технологии применяется гидропоники на

минеральной вате с повторным использованием дренажного раствора и дальнейшим сохранением общей материально-технической базы.

3. Ресурсосберегающая технология возделывания, которая основывается на использовании гидропоники уже на основе капельного орошения, искусственного освещения и использование газового отопления.

4. Ресурсосберегающая технология с использованием гидропоники, собственной технологии отопления при помощи биогазового комплекса, полная замена старых теплиц на новые, которые являются ресурсосберегающими, с системами вентиляции и капельного орошения.

Выбор наиболее эффективной технологии возделывания будет основываться на изучении показателей материалоёмкости, трудоёмкости, капиталоёмкости и затрат других ресурсов, а также сравнение немаловажных экологических и качественных данных.

Основываясь на вышеуказанные данные, наиболее эффективной и ресурсосберегающей технологией возделывания овощей защищённого грунта является вариант номер 4 [6]. Таким образом, в овощеводстве защищённого грунта появляется потенциал для активного развития данной отросли.

Выводы и рекомендации. Таким образом, можно сделать вывод, что, используя вышеуказанную технология возделывания овощей, можно уже достичь активного роста и развития овощеводства защищённого грунта. Но, также необходимо, чтобы государство занималось разработкой и применением различных субсидий, уменьшением цен на энергоносители, создание различных программ по компенсации части затрат.

Это позволит окрепнуть производителям и быстрее окупать свои проекты. Важно регулировать импорт овощей, сокращать их долю и делать упор на внутреннее производство. Заняться развитием новых программ для обучения высококвалифицированных кадров, которые будут и дальше развивать ресурсосберегающие технологии. Весь этот комплекс мер позволит улучшить обстановку в отрасли овощеводства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьев В.И. Состояние, тенденции развития и экономическая эффективность овощеводства закрытого грунта в России / В.И. Афанасьев // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2019. – № 5(50). – С. 52-57.

2. Джагаева А.А. Эффективность овощеводства закрытого грунта / А.А. Джагаева, М.Ю. Карпухин // Вклад молодых ученых в развитие АПК: сборник тезисов, Екатеринбург, 17 марта 2021 года. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2021.

3. Кибиров А.Я. Основные проблемы и направления развития овощеводства защищенного грунта в России / А.Я. Кибиров, В. И. Афанасьев // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2017. – № 9. – С. 30-33.

4. Скульская Л.В. Проблемы и перспективы овощеводства закрытого грунта / Л.В. Скульская, Т.К. Широкова // Norwegian Journal of Development of the International Science. – 2020. – № 39-3. – С. 35-39.

5. Торопилова Е.Н. Повышение экономической эффективности овощеводства защищенного грунта на основе ресурсосберегающих технологий / Е.Н. Торопилова, А.Ю. Усанов, О.А. Истомина. – Саратов: Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, 2015. – 161 с.

6. Федоскина И.В. Отличительные черты и направления развития российского овощеводства закрытого грунта / И.В. Федоскина, А.Ю. Мальгина // Социально-экономическое развитие России: проблемы, тенденции, перспективы: сборник научных статей 19-й Международной научно-практической конференции, Курск, 25 июня 2020 года. – Курск: Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Курский филиал, 2020. – С. 228-232.

УДК 631.8 : 633.111.1 «321»

ОТЗЫВЧИВОСТЬ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ РАЗНЫХ ГРУПП СПЕЛОСТИ НА ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

А.Н. Мармулев, канд. с.-х. наук, доцент
А.Г. Митракова, канд. с.-х. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Показано действие биологических препаратов на урожайность сортов яровой пшеницы, относящихся к разным группам спелости, в производственных условиях в северной лесостепи Новосибирской области. Установлено, что группы спелости сортов пшеницы по отзывчивости на применение биопрепаратов можно расположить в следующей последовательности: среднеспелые > среднеранние > раннеспелые.

Ключевые слова: биологические препараты, Азофит N, Азофит Р, Бактофит, Гибберсиб, Битоцид, Битоксибациллин, пшеница мягкая яровая, группы спелости, урожайность.

Приоритетными направлениями в современном земледелии, обеспечивающими устойчивое получение продукции растениеводства, является поиск новых видов и форм удобрений, в том числе жидких, бактериальных, а также биологических препаратов, применяемых в качестве пестицидов и регуляторов роста и развития растений.

Сибирские ученые внесли большой вклад в изучение эффективности применения новых форм минеральных удобрений (Петров и др., 2019, Мармулев, Митракова, 2021, Мармулев и др., 2022) и использование полифункциональных биологических препаратов (Штерншис и др., 2006, 2016, Храмцов, Хусаинов, 2009, Завалин, 2011, Мармулев, Митракова, 2022).

Цель исследований: изучить отзывчивость сортов мягкой яровой пшеницы разных групп спелости на применение биопрепаратов в лесостепной зоне Новосибирской области.

Условия, объекты и методы проведения исследований

Исследования проводились в 2022 г. в северной части лесостепи Западной Сибири, на полях учебно-опытного хозяйства «Практик» Новосибирского ГАУ.

Запасы продуктивной влаги перед посевом в слое почвы 0-100 см составили 136,9 мм и в целом оценивались как удовлетворительные. Влага в метровом слое почвы была распределена неравномерно.

Почва опытного участка – чернозем выщелоченный среднемощный среднегумусный среднесуглинистый иловато–крупнопылеватый сформированный на лёссовидном карбонатном суглинке. По содержанию гумуса в пахотном горизонте (6,1 %) чернозем относится к среднеобеспеченному. Содержание нитратного азота весной перед посевом (на 11.05.2022г.) в слое 0-40 см высокое – 34,3 мг/кг. Содержание подвижного фосфора в почве – высокое (170,9 – 239,5 мг/кг), подвижного калия – высокое (170-195 мг/кг). Актуальная кислотность пахотного слоя – 6,72.

Вегетационный период 2022 года в целом характеризовался как засушливый. Так, в мае в течение всего месяца наблюдался повышенный фон температуры (отклонение от нормы + 4,5°С) и острый дефицит осадков, которых выпало всего 8% от нормы. В июне температура воздуха и осадки были близки к среднемноголетним значениям. В остальной период (июль, август, сентябрь) температура воздуха незначительно отклонялась от среднемноголетних значений, а осадки составляли от нормы 36 – 71%. Кроме этого, осадки по декадам выпадали неравномерно, что также неблагоприятно сказывалось на росте и развитии растений.

В эксперименте было изучено действие биопрепаратов на продуктивность шести районированных сортов мягкой яровой пшеницы сибирской селекции, относящихся к разным группам спелости.

Раннеспелые сорта: Ирень 2, Новосибирская 16.

Среднеранние сорта: Новосибирская 49, Столыпинская 2.

Среднеспелые сорта: Обская 2, Омская 44.

Предшественник – чистый пар. Опытные делянки заложены на участке с предпосевной культивацией почвы на глубину 12-15 см.

Посев проведен 18 мая селекционной сеялкой СС-11. Способ посева – рядовой, ширина междурядий – 15 см. Норма высева семян 200 кг/га. Глубина посева – 4 см. Уход за посевами включал внесение гербицидов и биопрепаратов согласно схеме опыта. Препараты вносились с помощью навесного опрыскивателя.

Опыт был заложен по следующей схеме:

Технологическая операция	Вариант опыта	
	1. Контроль	2. Применение биопрепаратов
Протравливание семян за 1-2 дня до посева	Без протравителя	Протравливание семян Бактофит СК – 2 л/т, Азофит N – 1 л/т, Азофит Р -1 л/т, Гибберсиб – 10 г/т.
Опрыскивание зерновых культур в фенологическую фазу кущения (совместно с гербицидной обработкой)	Только гербицидная обработка	Гербицидная обработка с препаратами: Бактофит СК 2 л/га, Азофит N 1 л/га, Битоксибациллин 1,5 кг, Битоцид 2 л/га, Гибберсиб 10 г/га, адъювант Н-408 - 10 мл/га. Баковая смесь
Опрыскивание зерновых культур в фенологическую фазу выход в трубку	Без обработки	Обработка Бактофит СК 2 л/га, Битоксибациллин 1,5 кг, Битоцид 2 л/га, адъювант Н-408 - 10 мл/га. Баковая смесь
Опрыскивание зерновых культур в фенологическую фазу флаговый лист	Без обработки	Обработка Бактофит СК 2 л/га, Битоксибациллин 1,5 кг, Битоцид 2 л/га, адъювант Н-408 - 10 мл/га. Баковая смесь

Краткая информация о применяемых биологических препаратах:

Азофит - микробиологическое удобрение, улучшающее азотно-фосфорное питание растений. Состав препарата - живые азотофиксирующие бактерии из рода Azotobacter vinelandii, способные фиксировать азот из атмосферы.

Бактофит - предназначен для предпосевной обработки семян для защиты от корневых и прикорневых гнилей.

Гибберсиб - стимулятор роста надземной части растений.

Битоцид - биологический инсектицид на основе штамма энтомопатогенного мицелиального гриба *Beauveria bassiana*, предназначенный для защиты сельскохозяйственных культур от насекомых-вредителей.

Битоксибациллин - биологический инсектицид на основе штамма Bacillus thuringiensis var. thuringiensis, предназначенный для включения в интегрированную систему защиты сельскохозяйственных культур.

Адъювант Н-408 - биоразлагаемый прилипатель-суперсмачиватель.

Размещение опытных делянок - систематическое. Площадь опытной делянки 250 м^2. Между делянками защитная полоса – 2,4 м.

Уборка проведена 07 сентября. Учет урожая проводился методом учетных площадок (с площади 1 м^2). Экспериментальные данные обработаны методом многофакторного дисперсионного анализа с помощью программы Snedecor.

Результаты исследований

Биологическая урожайность растений пшеницы варьировала в зависимости от сорта, группы спелости и применения биологических препаратов (табл. 1).

Таблица 1

Биологическая урожайность сортов мягкой яровой пшеницы, г/м^2

Группа спелости	Сорт	Вариант опыта	
		Контроль	Биопрепараты
Раннеспелые	Ирень 2	229,4	249,1
	Новосибирская 16	165,4	195,2
Среднеранние	Новосибирская 49	242,4	269,1
	Столыпинская 2	258,1	312,1
Среднеспелые	Обская 2	254,0	374,6
	Омская 44	237,6	306,9

Примечание: НСР $_{05}$ для фактора А (группа спелости) – 10,1; для фактора В (сорт) – 8,3; для фактора С (обработка биопрепаратами) – 8,3; для частных средних – 20,2.

Проведенный дисперсионный анализ экспериментальных данных позволил выявить закономерности влияния факторов на урожайность яровой пшеницы (рис. 1).

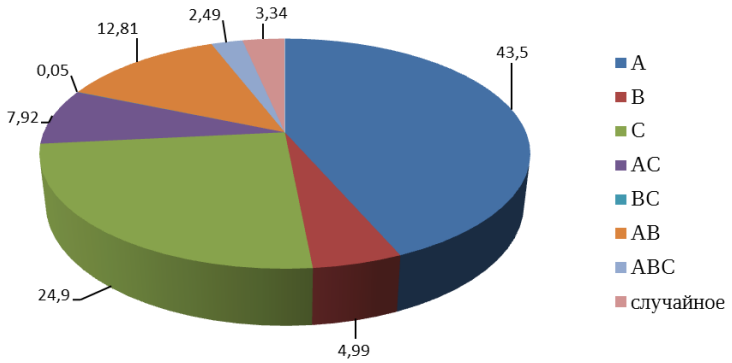


Рисунок 1. Доля влияния факторов на урожайность яровой пшеницы, %
(факторы: А – группа спелости, В – сорт, С – применение биологических препаратов)

Таким образом, установлено, что самое сильное влияние на рассматриваемый показатель оказывает группа спелости (43,5%), затем – применение биологических препаратов (24,9) и сорт пшеницы (4,99 %).

Отзывчивость сортов пшеницы на применение биопрепаратов оценивали по прибавке биологической урожайности к контролю (рис. 2).

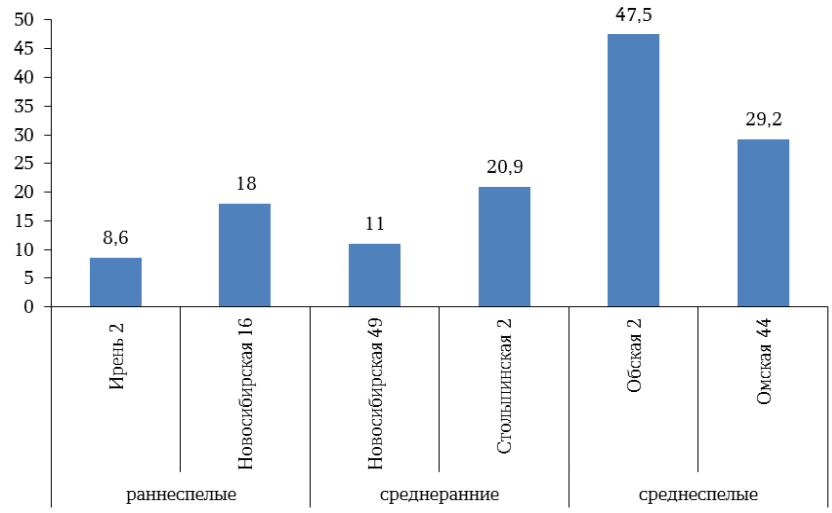


Рисунок 2. Прибавка урожайности сортов пшеницы при использовании биологических препаратов, % к контролю

Таким образом, представленные данные позволяют расположить группы спелости пшеницы по отзывчивости на применение биопрепаратов в следующей последовательности: среднеспелые > среднеранние > раннеспелые.

В условиях вегетационного периода 2022 года, который характеризовался как засушливый, среднеспелые сорта яровой пшеницы были более отзывчивыми на применяемые биопрепараты по сравнению со среднеранними и раннеспелыми. Это связано с более продолжительным периодом роста и развития, что позволило растениям в полной мере использовать эффекты полифункционального комплекса применяемых биологических препаратов.

Выводы

1. Применяемые биологические препараты в целом оказали положительное влияние на продуктивность изученных сортов яровой пшеницы.

2. Установлено, что группы спелости сортов пшеницы по отзывчивости на применение биопрепаратов можно расположить в следующей последовательности: среднеспелые > среднеранние > раннеспелые.

Прибавка урожайности при использовании биологических препаратов у раннеспелых сортов составила 8,6-18%, у среднеранних – 11-20,9%, у среднеспелых – 29,2-47,5%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Петров А.Ф., Мармулев А.Н., Митракова А.Г., Коробова Л.Н. Эффективность применения жидких азотных удобрений на посевах яровой пшеницы // Инновации и продовольственная безопасность. - 2019. № 2 (24). - С. 119-124.
2. Мармулев А.Н., Митракова А.Г., Петров А.Ф. Влияние карбамидно-аммиачной смеси на содержание в почве минеральных форм азота и урожайность семян ярового рапса // Теория и практика современной науки: Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 26 февраля 2021 г.).- С.180-184.
3. Мармулев А.Н., Митракова А.Г., Петров А.Ф., Брайт И.В. Жидкое азотное удобрение (КАС-32), его влияние на содержание минеральных форм азота в почве и урожайность яровой пшеницы // Теория и практика современной аграрной науки: Сб. V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 28 февраля 2022 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – С. 133 -138.
4. Штерншис М.В., Томилова О.Г., Андреева И.В. Биотехнология в защите растений. - Новосибирск, 2006. – 200 с.
5. Штерншис М.В., Беляев А.А., Цветкова В.П., Шпатова Т.В., Леляк А.А., Бахвалов С.А. Биопрепараты на основе бактерий рода Bacillus для управления здоровьем растений. – Новосибирск, Издательство СО РАН, 2016. – 284 с.
6. Храмцов И.Ф., Хусаинов М.Б. Отзывчивость сортов яровой пшеницы на применение бактериальных и минеральных удобрений // Аграрный вестник Урала. – 2009, № 11 (65). – С. 76-77.
7. Завалин А.А. Применение биопрепаратов при возделывании полевых культур // Достижения науки и техники АПК. – №08, 2011. – С. 9 – 11.
8. Мармулев А.Н., Митракова А.Г. Влияние биологических препаратов на урожайность яровой пшеницы и рапса // Теория и практика современной аграрной науки: Сб. V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 28 февраля 2022 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – С. 129 -133.

УДК 635.21

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ В АГРОЦЕНОЗЕ ЧЕСНОКА

Е.А. Матенькова, канд. биол. наук
А.В. Дурьева, бакалавр
И.А. Клящина, бакалавр
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе изучено влияние разных культур микроорганизмов и микробного препарата БакСиб на рост и развитие ярового чеснока.

Установлено, что при применении микробного препарата увеличивается длина листьев чеснока, численность микроорганизмов почвы. Изменяется ферментативная активность почвы. Увеличивается урожайность чеснока.

***Ключевые слова*:** микробный препарат БакСиб, чеснок, протеаза, целлюлоза, микрофлора, урожайность чеснока.

Чеснок является одной из ценнейших овощных культур, обладает сильным фитонцидным свойством. Чеснок содержит витамин С, сахара, микроэлементы (йод, магний), эфирные масла, биологически активные вещества восстанавливающего характера: флавоноиды, стероидные сапонины, а также около 100 серосодержащих компонентов, в т.ч. серосодержащие гликозиды и сульфиды, которые рассматривают как противоопухолевые средства и соединения, нейтрализующие токсины.

В последние годы во многих странах мира значительно увеличилось производство чеснока. Это связано с его высокими пищевыми и целебными свойствами, которые напрямую зависят от его богатейшего, уникального биохимического и минерального состава. Одни из этих свойств подавляют рост возбудителей заболеваний, другие снижают уровень сахара в крови, третьи нормализуют содержание холестерина, четвертые предотвращают образование тромбов.

Потребность в чесноке в Российской Федерации составляет 430 тыс.т, а производство этой культуры на сегодняшний день находится на уровне 260 тыс.т. Нехватка чеснока в объеме около100 тыс. тонн покрывается завозом из-за рубежа. В структуре импорта чеснока в Российской Федерации наибольшая доля приходится на Китай и составляет более 40%.

Хорошо известно, что биохимические показатели импортируемых в Российскую Федерацию пищевых продуктов, особенно овощей, гораздо ниже отечественных. Это справедливо и применительно к чесноку, т.к. чеснок, завезенный из Китая, содержит существенно большее количество хрома и никеля по сравнению с отечественным. Как правило, импортируемый чеснок плохо хранится и начинает быстро прорастать. Чеснок резко реагирует на изменение условий выращивания. Ареал возделывания каждого сорта строго ограничен и выход сорта за его пределы незамедлительно отражается на урожае и его качестве. В связи с этим импортируемый чеснок не следует применять в качестве посадочного материала.

Чеснок, вегетативно размножаемое растение, для которого характерен низкий коэффициент размножения (при размножении зубками он составляет от 4 до 20, а при размножении воздушными луковичками (в.л.) от 15 до 250). При отсутствии отлаженной системы защиты растений чеснок быстро поражается многочисленными вирусными, бактериальными и грибными фитопатогенами и вырождается.

В связи с этим актуально применять биологические препараты для получения высокого и качественного урожая чеснока ярового [1,2].

Цель исследования - изучить влияние микробного препарата БакСиб на биологическую активность почвы и урожайность ярового чеснока.

Задачи исследований:

1. Изучить микрофлору почвы при применении микробного препарата БакСиб на культуре чеснока;
2. Определить ферментативную активность почвы при применении микробного препарата БакСиб на культуре чеснока;
3. Изучить влияние микробного препарата БакСиб на биометрические показатели чеснока;
4. Изучить влияние микробного препарата БакСиб на урожайность ярового чеснока.

Исследования проводились на опытном поле и лаборатории компании ООО «Эм-Биотех» в 2020 году. Объектом исследования был чеснок сорта «Еленовский».

Способ обработки семян полусухой из расчёта 14 л рабочего раствора на 1 т, повторность трехкратная. Контроль ни чем не обрабатывался.

Титр микробного препарата «БакСиб» 10^9.

Варианты опыта:

1. Контроль

2 «БакСиб»

Значительную долю в микробной биомассе пахотного горизонта занимают аммонифицирующие бактерии. При обработке семян чеснока микробным препаратом и двукратной обработке по вегетации к моменту посева микрофлоры, численность бактерий усваивающих органический азот увеличилась на 40% по сравнению с контролем.

Иммобилизацию минерального азота осуществляют микроорганизмы, способные усваивать аммиачный, аммонийный и нитратный азот. От степени иммобилизации зависит содержание доступных форм азота в почве для растений. Обработка препаратом БакСиб оказала благоприятное воздействие на развитие микроорганизмов усваивающих минеральные формы азота, так их численность увеличилась в 2,5 раза (табл.1).

Численность олигонитрофилов на контроле составила 6,53 млрд КОЕ/1 г почвы. Обработка микробным препаратом не оказала достоверного влияния на их развитие.

Отношение численности микроорганизмов, использующих минеральные формы азота, к общему количеству аммонификаторов, отражает относительную величину минерализации и называется коэффициентом минерализации.

Расчеты показали, что коэффициент минерализации в пахотном слое изменяется от 0,3 до 0,5 ед. Это указывает на процесс микробиологического поглощения минерального азота, что приводит к ухудшению азотного режима пахотных почв. При обработке препаратом коэффициент увеличился по сравнению с контролем Данный факт указывает положительное воздействие препарата на развитие бактерий и актиномицетов, минерализующих азот.

Таблица 1.

Микрофлора почвы под культурой чеснока в **июле**, КОЕ, 10^8 в 1г абс. сух. почвы

Вариант	Бактерии, усваивающие органический азот (МПА)	Бактерии, усваивающие минеральный азот (КАА)	Олигонитрофильные микроорганизмы (ГА)	Грибы, тыс. в 1г абс. сух. почвы. (ЧАП)10^3
Контроль	8,15	2,40	6,53	3,75
БакСиб	**11,35**	**6,10**	6,33	4,75
НСР5%	4,73	5,77	11,56	3,42

Внесение в почву микробиологического препарата «БакСиб» имеет тенденцию к повышению численности микромицетов но преобладают грибы рода *Trichoderma*. Сокращение численности микромицетов снижает вероятность распространения фитопатогенных грибов. Это вполне закономерно, так как в состав «БакСиб» входят бактерии рода *Bacillus subtilis*, которые, в свою очередь, являются антагонистами широкого

спектра фитопатогенных грибов. Антагонизм *Bacillus subtilis* обусловлен продуцированием антибиотиков, летучих соединений.

Важную роль в процессе производства и повышении продуктивности многих систем в растениеводстве играет биологическая азотфиксация. Увеличение вклада свободноживущих микроорганизмов - азотфиксаторов в фонд связанного азота возможно за счет увеличения численности популяции этих представителей почвенной микрофлоры .

Одними из микробиологических составляющих препарата «БакСиб» являются азотфиксаторы рода *Azotobacter*, поэтому динамика численности этой группировки в почве отчасти зависит от приживаемости и конкурентоспособности вносимых под свеклу микроорганизмов.

Результаты исследований показывают, что в начале периода вегетации при внесении «БакСиб», *Azotobacter* не обнаружено. В середине периода вегетации увеличение численности этой группировки отмечено на фоне с микробным препаратом (табл. 2, рис. 1).

Таблица 2.

Учет азотфиксаторов на среде Эшби

Вариант	Эшби, %		
	Azotobacter	Олигонитрофилы	Клостри́дии
Контроль	*6*	100	100
БакСиб	-	56	100

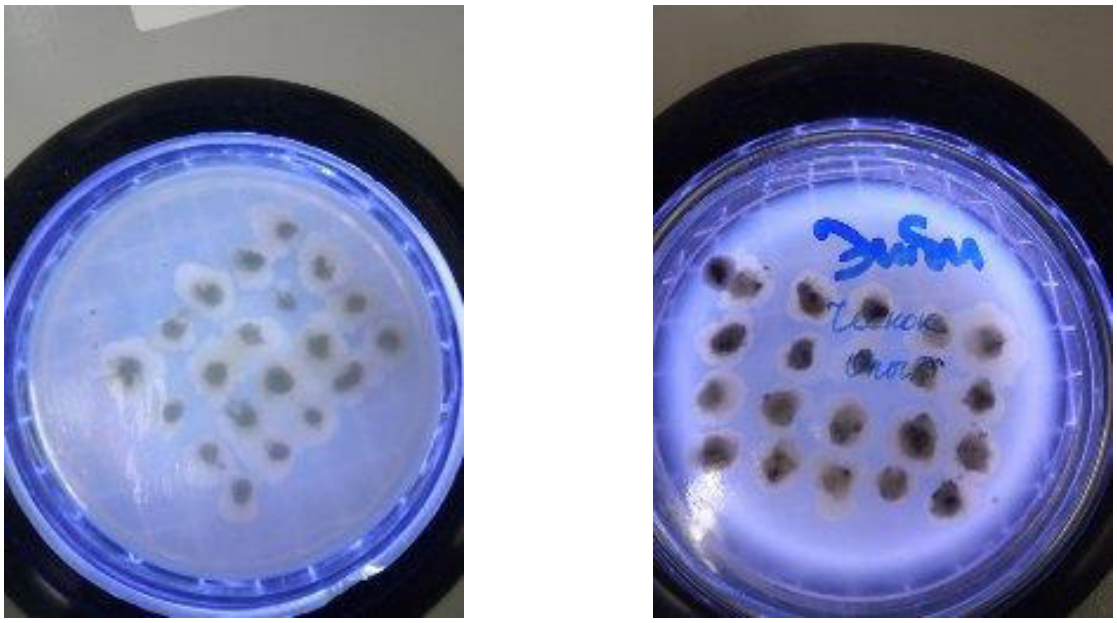


Рисунок 1. Учет *Azotobacter* на среде Эшби

Таким образом обработка микробным препаратом способствует развитию микрофлоры почвы, улучшению фитосанитарного состояния почвы.

Разложение целлюлозы микроорганизмами имеет связь с процессами гумусообразования и формирования водопрочной структуры почв. Этот процесс осуществляется комплексом специфических микроорганизмов (грибов и бактерий, включая актиномицетов), характеризующихся различной требовательностью к экологическим факторам (рис.2).

Аэробные целлюлозоразрушающие микроорганизмы хорошо развиваются во всех вариантах. Следовательно, трансформация растительного вещества идет быстро, что, несомненно, влияет на процессы структурообразования и водоудерживающую способность почв.



Рисунок 2. Определение целлюлозолитической активности почвы по разложению хлопчатобумажной ткани

Результаты по определению влияния микробного препарата на биологическую активность почвы по интенсивности разложения желатины рентгенопленки за 7 дней свидетельствуют о высокой протеолитической активности почвы и достаточном содержании подвижного азота под культурой чеснока во всех вариантах опыта. Так разложение желатины рентгенопленки составляет 100% (рис.3, 4).

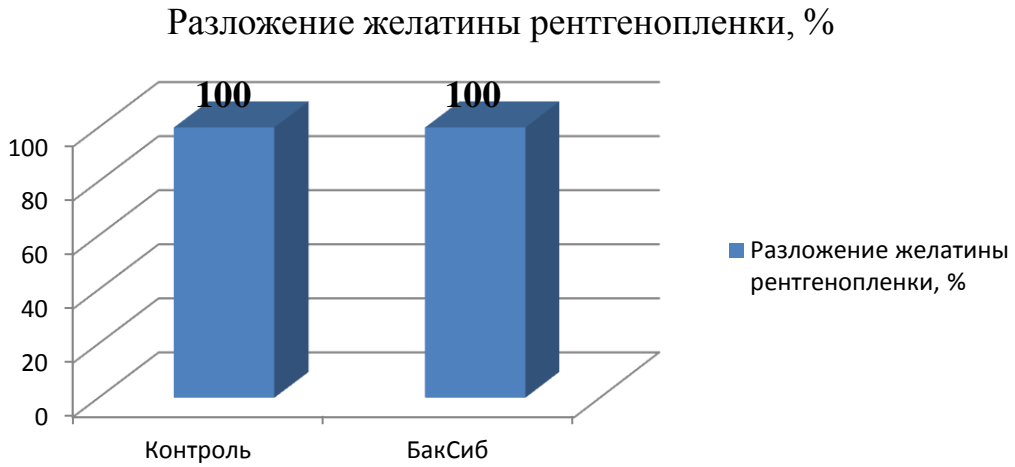
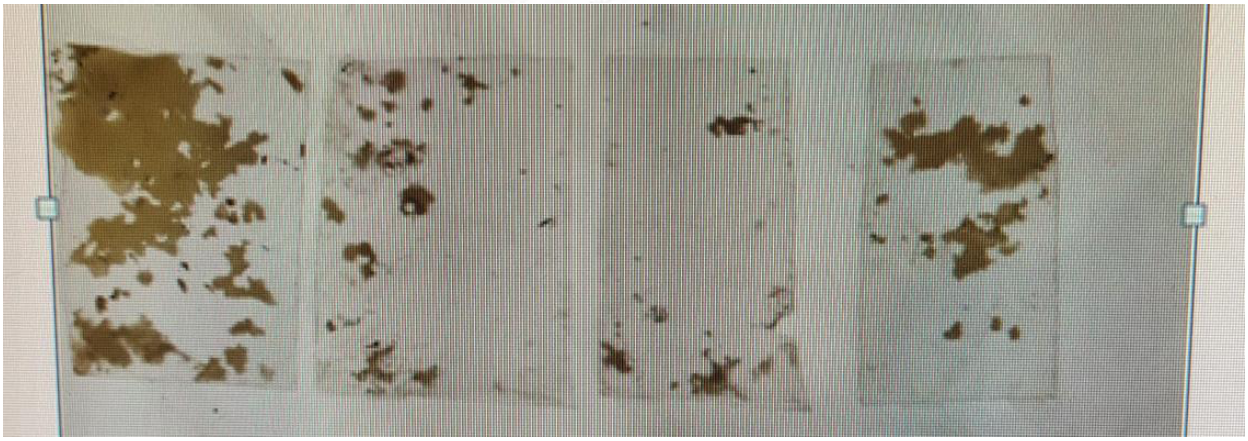
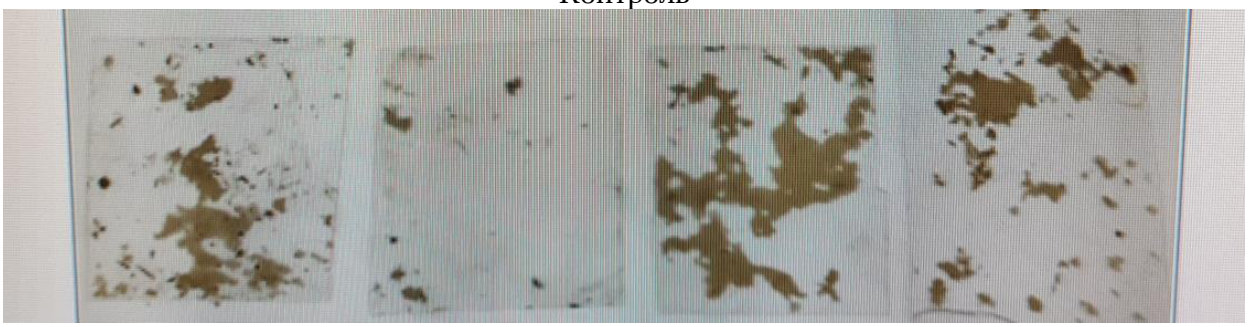


Рисунок 3. Протеолитическая активность почвы



Контроль



БакСиб

Рисунок 4. Определение протеолитической активности почвы по разложению желатины рентгенопленки.

Фермент уреаза участвует в метаболизме азотсодержащих соединений в почве, катализирует гидролиз мочевины до аммиака и углекислого газа, вызывая гидролитическое расщепление связи между азотом и углеродом в молекулах органических веществ. Более гумусированная почва содержит больше уреазы. Наши исследования показали, что активность уреазы была на одном уровне в июне и июле. В июне почвы имели преимущество по этому показателю в контроле, в летний период наблюдалась увеличения и активность уреазы в опытном варианте, по сравнению с контролем (табл.3).

Таблица 3.

Уреазная активность почвы, pH

Вариант	Срок наблюдения 24 часа	
	июнь	июль
Контроль	8,5	6,0
БакСиб	7,9	6,0
НСР 5%	1,61	0

Таким образом, применение микробного препарата способствует улучшению структурообразования и водоудерживающей способности почв, увеличивают ферментативную активность почвы.

Фенологические наблюдения показали, что наступления фенофаз у всех изученных сортов происходит на 1–2 дня раньше, чем в контроле.

Биометрические показатели, снятые в июне, показали, что высота растений находится на одном уровне с контролем (табл. 4.). Количество листьев было в опытном и контрольном вариантах одинаковым.

Таблица 4.

Биометрические показатели чеснока

Вариант	Количество листьев на 1 растении, шт	Высота растений, см
Контроль	5,01	38,42
БакСиб	5,15	36,93
НСР 5%	*0,68*	*4,67*

Визуально сравнивая контрольные и опытные делянки, можно сказать, что на всех делянках с обработкой микробными препаратами внешние характеристики чеснока были лучше: зелень ярче, листья крупнее и более выровненные по сравнению с контролем, хотя достоверных результатов нет (рис.5).



Контроль БакСиб

Рисунок 5. Расположение делянок

Таким образом, обработка микробным препаратом не влияет на биометрические показатели чеснока.

Урожайность чеснока при обработке микробным препаратом составила 765,2 г в опытном варианте (табл.5).

Таблица 5.

Урожайность чеснока сорта «Еленовский»

Вариант	Урожайность с 1м^2, г
Контроль	739,9
БакСиб	765,2
НСР 5%	*195,0*

Таким образом, обработка микробным препаратом БакСиб на урожайность чеснока не повлияла.

ВЫВОДЫ

1. Внесение микробного препарата БакСиб увеличивает численность микрофлоры почвы, способствует улучшению фитосанитарного состояния.

2. Обработка микробным препаратом БакСиб улучшает целлюлозолитическую активность почвы за счет развития *Sporocytophaga*.

3. Обработка микробным препаратом не влияет на биометрические показатели чеснока.

4. При обработке микробном препаратом БакСиб урожайность чеснока остается на уровне с контрольным вариантом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Подколзина А.Ю. Влияние микробного препарата БакСиб на урожайность столовой свеклы / А.Ю. Подколзина, С.А. Ферапонтова, Е.А. Матенькова // Химия и жизнь. Сборник XX Международной научно-практической студенческой конференции. Новосибирск, 2021. С. 161-164.
2. Браш Д.В. Эффективность бактеризации при выращивании баклажана / Браш Д.В., Матенькова Е.А.// Химия и жизнь. Сборник XX Международной научно-практической студенческой конференции. Новосибирск, 2021. С. 112-117.

УДК 635.21

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЗДОРОВЛЕНИЯ НОВОГО ВЫСОКОПРОДУКТИВНОГО СОРТА КАРТОФЕЛЯ ЗЛАТКА В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

А.И. Мурзин[1], агроном
П.Н. Потапов[2], директор
Р.Р. Галеев[1, 3], д-р с.-х. наук, профессор
Н.А. Потапов[2], генеральный директор
[1] – *ЗАО СХП «Мичуринец»*
[2] – *ООО АТФ «Агрос»*
[3] *Новосибирский государственный аграрный университет*

Аннотация. Представлены результаты исследований по совершенствованию способов ускоренного размножения нового среднеспелого сорта картофеля Златка.

Ключевые слова: картофель, сорт, безвирусное семеноводство, семеноводство картофеля, биотехнологии, вирусные болезни, ускоренное размножение, выход семенной фракции, урожайность, мини-клубень.

В настоящие время главными производителями картофеля в Западной Сибири являются личные подсобные хозяйства и садово-огородные участки. В общественном секторе возделывается лишь 14,5% площадей этой культуры. В среднем площадь занятая картофелем у населения составляет 9,3 сотки и в крестьянско-фермерских хозяйствах – 32,6 га [1–3].

В современном мире картофель занимает лидирующие позиции среди сельскохозяйственных культур из-за его разностороннего применения, как в перерабатывающей промышленности, так и в частном секторе. Это позволило ему стать конкурентно способным продовольственным товаром даже среди зерновых культур и стать на первые позиции в разработке продовольственной системы безопасности не только в Российской Федерации, но и во всем мире [1–6].

Несмотря на свою значимость картофель остается требовательным к семеноводству. В силу особенности вегетативного размножения культуры картофель, со временем в семенных клонах накапливаются вредоносные фитопатогены, а так же происходит физиологическое вырождение сорта, приводящее к ухудшению качественных характеристик и, как следствие, снижение урожайности. По этой причине в процессе семеноводства картофеля классность семенного материала с каждым последующим поколением, снижается на одну ступень [3–6].

Начиная с конца 70-х годов XX столетия, как показывает практика отечественного картофелеводства стали широко переменять научные достижения в области биологии, биотехнологии и д.р. для оздоровления сортов картофеля и его ускоренного размножения [4]

Сегодня биотехнология занимает одно из ведущих направлений в сельском хозяйстве. Ее развитие позволило пересмотреть классическую схему семеноводства картофеля, а так же разработать и внедрить эффективные методы культуры ткани, для ускоренного размножения исходного материала свободного от вирусных, грибных и бактериальных заболеваний. Позволяющий в полной мере раскрыть потенциал сорта [5–11].

Одним из первостепенных элементов технологического процесса в семеноводстве картофеля стоит получение исходных базовых клонов и их дальнейшего размножения. Как показывает практика, для достижения наилучших результатов стало сочетание методов биотехнологии и полевого отбора [6–11].

При возделывании полевых семеноводческих питомников картофеля серьезный ущерб наносится вирусными заболеваниями, ведущий к потере качественного семенного материала и снижению урожайность до 50%. Основными источниками распространения картофельных вирусов служат насекомые. На сегодняшний день известно около 400 видов членистоногих: тлей, трипсов, цикад, клещей, передающих свыше 200 различных вирусов. Самым ярким переносчиком вирусов на посадках картофеля является тля, такая как зеленая персиковая, крушинная, крушинниковая, обыкновенная картофельная, большая картофельная и черная бобовая [5–11].

Для ведения качественного семеноводства в изоляционных теплицах, а особенно в полевых условиях важную роль отводят системе защиты растений. Основные пути ее решения – борьба с источниками инфекции, уничтожение переносчиков и снижение факторов, которые могут привести к перезаражению семенного материала [6, 8, 10].

В Российской Федерации актуальными по распространению и вредоносности являются вирусные заболевания такие как, различные штаммы Y вируса картофеля (YВК), М вируса картофеля (МВК) и скручивания листьев картофеля (ВСЛК). Большая вредоносность их объясняется, прежде всего, тем, что они быстро распространяются переносчиками, вызывая тяжелые и средние формы вирусного заражения на растениях картофеля, которые практически всегда передаются вегетативно размножаемому поколению через клоны клубней. А при смешанной инфекции потери могут быть еще более тяжелыми [5, 6, 8].

Картофель, зараженный различными фитопатогенами, обнаруживается во всех категориях хозяйств и практически во всех регионах, как с благоприятными, так и с неблагоприятными условиями возделывания [8, 10].

Сложившаяся ситуация в современном картофелеводстве, ставит перед селекцией одну из главных задач, создание устойчивых к вредным организмам и стресс-факторам сортов, а перед семеноводством получение качественного посадочного материала с последующим внедрением к товаропроизводителям. В этой связи особую значимость в аспекте охраны окружающей среды от загрязнения химическими средствами защиты и ускоренного размножения посадочного материала имеют новейшие методы биотехнологии [7–11].

Целью исследования являлось усовершенствование технологии ускоренного безвирусного оригинального семеноводства нового сибирского сорта картофеля Златка в специализированных теплицах.

Задача исследования изучить технологию ускоренного размножения в оригинальном семеноводстве картофеля исходного материала растений in vitro среднеспелого сорта Златка. Исследование проводились на материально технической базе ЗАО СХП «Мичуринец» в Новосибирской области. Исходный материал in vitro растений картофеля был получен от СибНИИРС – филиал ИЦГ СО РАН.

Возделывание питомника мини-клубней среднеспелого районированного сорта

картофеля Златка происходило в специализированой теплицы, растения картофеля высаживали в сосуды емкостью один литр. В качестве грунта использовали торф pH-5,5 в сочетании с перлитом. На 1 м^2 располагали 16 сосудов. До посадки безвирусные растения укореняли в кассетах №144 и через 21 сутки высаживали в сосуды (рис. 1).



Рисунок 1 – Адаптированные картофельные растения сорта Златка к торфяному субстрату в кассете №144

Черенкованные безвирусные растения пикировали для адаптации к торфяному субстрату в кассеты №144 19.05.2022 г., посадка в сосуды осуществлялась 09.06.2022 г. В теплице площадью 250 м^2 располагалось 3410 сосудов по одному растению в сосуде. Проводился верхний мелкодисперсный полив в сочетании с подкормками водорастворимыми удобрениями. Влажность грунта поддерживалась 75-85%. Подкормки растворимыми удобрениями проводили в начале вегетационного периода из расчета 10 т на 10 литров. Затем 30 т/10 литров воды.

В целях профилактической обработки против лат. Aleyrodidae и лат. Aphidoidea применяли препарат «Конфидор» – 0,125 кг/га, против других вредоносных насекомых применяли препараты «Престиж» из расчета 1 л/га, «Каратэ» – 0,1 л/га и «Децис» – 0,05 л/га. С целью борьбы с болезнями в период вегетации проводили обработку препаратами «Дитан М-45» – 1,2 кг/га (один раз), затем «Консенто» 2 л/га (два раза), «Инфинито» – 1,2 л/га (один раз) и «Ридомил Голд» – 3 кг/га (один раз).

С целью ускоренного оттока питательных веществ из листьев в клубни и остановки набора массы клубней картофеля, для достижения необходимой фракции, проводили десикацию 28 августа препаратом «Реглон супер» – 2 л/га. Уборка урожая была произведена 14 сентября.

Общая схема возделывания безвирусного картофеля сорта Златка в специализированной теплице представлена в (табл. 1).

Таблица 1

Схема ускоренного размножения безвирусного картофеля в специализированной теплице 250 м^2 сорт Златка

Сорт		Златка
Поколение		мини-клубень
Дата посадки		09.06.2022 г
Дата десикации		28.08.2022 г
Дата уборки		14.09.2022 г
Количество сосудов	шт.	3410
Общая масса мини-клубней	кг	481,0
Средняя масса мини-клубней с одного сосуда	кг	0,141

Получено безвирусных мини-клубней с теплицы площадью 250 м^2 – 481,0 кг. В среднем с одного растения – 0,141 кг около 8 мини-клубней.

ВЫВОДЫ

1. Разработана модель технологии ускоренного размножения безвирусного картофелеводства в специализированной теплице на примере среднеспелого сибирского сорта Златка.

2. Получено при возделывании безвирусных растений 3410 кустов в теплице площадью 250 м^2 – 481,0 кг мини-клубней при среднем количестве 0,141 кг на один сосуд/растение (около, 8 мини-клубней с одного растения).

Благодарности. *Научная работа выполнялась в рамках Федеральной научно-технологической программы: «Развитие селекция и семеноводство картофеля в Российской Федерации».*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коршунов А.В. Картофель России. М.: Достижения науки и технологий в АПК, 2003. 968 с.
2. Галеев Р.Р. Адаптивные технологии производства картофеля в Западной Сибири. Новосибирск : Агро-Сибирь, 2012. 72 с.
3. Галеев Р.Р. Адаптивная энергоресурсосберегающая технология ускоренного семеноводства безвирусного картофеля. Новосибирск : Агро-Сибирь, 2017. 79 с.
4. Трофимец Л.Н. Безвирусное семеноводство картофеля / Л.Н. Трофимец, В.В. Бойко, Б.В. Анисимов и др. /Рекомендации. – М.: ВО «Агропромиздат», 1990. – 32 с.
5. Анисимов Б.В. Вирусные болезни и их контроль в семеноводстве картофеля / Б.В. Анисимов // Защита и карантин растений. - 2010. - № 5. - С.12-18.
6. Анисимов Б.В. Фитопатогенные вирусы и их контроль в семеноводстве картофеля (Практическое руководство). М. : ФГНУ «Росинформагротех», 2004. – 80 с.
7. Микроклональное размножение в картофелеводстве / рекомендации. Пенза : НИИСХ, 2009. 39 с.
8. Галеев Р.Р. Семеноводство картофеля на безвирусной основе. Ново : Ритм, 2018. 93 с.
9. Производство безвирусного картофеля в Нечерноземье. Киров, 2016. 52 с.
10. Галеев Р.Р., Шульга М.С., Ковалев Е.А. Эффективность оздоровление сортов картофеля в Лесостепи Приобья / сб. науч. тр. Модернизация аграрного образования по материалам VI международной научно-практической конференции 16-17.12.2020 г. Томск-Новосибирск : Изд-во Золотой колос, 2020. С.281-285.
11. Особенности воспроизводства оздоровленной супер-супер элиты / методологические рекомендации. Красково: Изд-во ВНИИКХ, 2016. 81 с.

УДК 631. 67 / 626. 86

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ ОРОШЕНИЯ И ОСУШЕНИЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Е.А. Наумов [1], бакалавр
Н.Г. Джалагония [1], бакалавр
М.В. Ванжа [2], учитель
В. И. Орехова [1], ст. преподаватель
[1] Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина
[2] МАОУ СОШ 61им. Героя Советского Союза Д. Лавриненко

Аннотация. В статье рассматриваются два мелиорационных мероприятия по улучшению состояния сельскохозяйственных земель Краснодарского края, с целью их использования для выращивания сельхоз культур. Затронуты две противоположные актуальные проблемы сельскохозяйственных земель Кубани, а именно проблемы переизбытка и недоувлажнения земель. Приведены описания способов осушения и орошения сельскохозяйственных земель в Краснодарском крае, в зависимости от рельефных условий региона.

Ключевые слова: мелиорация земель, осушение, орошение, сельхоз культура, водные ресурсы, валовая продукция.

Краснодарский край располагается на юге нашей страны, суммарно вся площадь его земель составляет 7550 тысяч га. Из этой общей площади около 25 тысяч га. относятся к переувлажненным землям и они нуждаются в осушении. На долю орошаемых земель приходится более 385 тысяч га. Каждый год в крае внедряются и осуществляются разные способы осушения и орошения сельскохозяйственных земель для того, чтобы обеспечить достаточное количество земельных ресурсов для выращивания сельхоз культур.

Осушением в сельском хозяйстве называется искусственный отвод воды с земли. Оно применяется при мелиорации заболоченных земель, для предотвращения эрозии. С помощью осушения осуществляется удаление лишних вод с участка земли до того, как они попадают в почву, и, таким образом, предотвращается выщелачивание питательных веществ. После поступления избыточной воды в почву ее удаление является дорогостоящим и специализированным мероприятием, не связанным непосредственно с орошением, хотя иногда может быть необходимым для орошаемых земель [1].

К основной причине образования переувлажненных сельскохозяйственных земель на Кубани относится повышение уровня грунтовых вод. Повышение уровня влажности приводит к тому, что в почвах сельхоз землях вымываются питательные вещества, аккумулируются иловые отложения, гибнут сельхоз культуры и размножаются болезнетворные бактерий. Поэтому в Краснодарском крае применяются различные способы осушения сельскохозяйственных земель: с помощью одиночного канала (рис. 1); кротового, вертикального, закрытого и открытого горизонтального дренажей.



Рисунок 1 – Отвод лишней воды с сельхоз земель с помощью открытого канала

В Краснодарском крае осушение сельскохозяйственных земель производится в соответствии с рельефными условиями. На территории Кубани выделяются три типа рельефа: равнинный, предгорный и горный. На равнинных участках сельскохозяйственных землях Кубани применяется отвод переизбытка влаги с помощью щелевания или осушительной системы, состоящей из совокупности канав-борозд или дрен (рис. 2).

В предгорных районах Краснодарского края осушение земель производится посредством удаления влаги из обрабатываемого горизонта почвы по поверхности земли, при данном осушении применяется система нулевой обработки почвы [2].

На территориях горных участков Кубани выпадает высокое количество осадков, поэтому они считаются более подверженными к переувлажнению. Для его уменьшения на гористых сельхоз землях используется осушительная система «Квали». Принцип ее работы основывается на возведении микрорельефа, который по своей конфигурации напоминает стиральную доску, с чередованием возвышенностей и плоских понижений. Наибольшая высота этих возвышенностей равняется 80 см, а, соответственно, наименьшая достигает 30 см. Этот способ осушения относится к дорогостоящим и затратным.



Рисунок 2 - Отвод лишней воды с сельхоз земель с помощью горизонтального дренажа

В Краснодарском крае для устранения проблемы недоувлажненности сельхоз земель применяется их орошение. Орошение – это осуществление искусственной подачи водных ресурсов на сельхоз земли или сельхоз растения, которым недостаточно имеющегося количества атмосферных осадков. В настоящее время на территории края применяются различные способы и технологии орошения [2, 3].

Одним из примеров технологий орошения в крае является дождевальное орошение, которое считается наиболее распространенным во всей России. С помощью дождевальной технологии в Краснодарском крае орошаются сельскохозяйственные земли, на которых выращивают свеклу, картофель, кукурузу, подсолнечники, капусту, зерновые культуры, многолетние и однолетние травы. Дождевальное орошение специализируется на применении поливных дождевальных машин, оснащенных спринклерами, которые выбрасывают водные ресурсы в виде каплей дождя. Дождевальные машины по направлению подачи воды подразделяются на фронтальные и круговые машины [4]. На сельскохозяйственных землях Краснодарского края эксплуатируются дождевальные машины типа: «Кубань-Л», «Фрегат», «Днепр» и «Reinke».

На сельскохозяйственных землях Кубани применяется капельный способ орошения. Он начал широко применяется с 2000-х годов. Технология полива при капельном орошении сельхоз культур используется для транспортирования поливной воды в прикорневую зону каждой культуры, а также для внесения органических и минеральных удобрений. Система капельного орошения состоит из следующих элементов: водного источника, насосной станции, установки очистки воды, магистральных полиэтиленовых трубопроводов, полиэтиленовых лент и распределительно-регулирующей арматуры. При помощи капельного орошения в Краснодарском крае осуществляется полив такие сельхоз культуры как: томаты, огурцы, перцы, картофель, кабачки и бахчевые культуры (рис. 3). В 2018 году на Кубани разработалась модернизированная технология внутрипочвенного орошения, которая используется с целью полива рисовой культуры, выращиваемой в дельте реки Кубань [5].



Рисунок 3 – Капельный поли томатов

На сегодняшний день, для решения проблем переизбытка и недоувлажнения сельхозяйственных земель Краснодарского края, необходимо совместное использование систем орошения и осушения. Данное решение позволит обеспечить устойчивое производство сельскохозяйственных культур на высоком уровне. [5]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Павлюченков, И. Г. Автоматизация и механизация сельского хозяйства / И. Г. Павлюченков, В. А. Саркисян, В. И. Орехова // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 28 февраля 2020 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 75-77.
2. Павлюченков, И. Г. Влияние органических веществ на плодородие почв / И. Г. Павлюченков, В. А. Саркисян, В. И. Орехова // Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, с. Соленое Займище, 21–22 мая 2020 года. – с. Соленое Займище: ФГБНУ "Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук", 2020. – С. 326-328.
3. Павлюченков, И. Г. Формирование экологической устойчивости сельскохозяйственных предприятий в РФ / И. Г. Павлюченков, В. А. Саркисян, В. И. Орехова // Экология речных ландшафтов : Сборник статей по материалам IV Международной научной экологической конференции, Краснодар, 03 декабря 2019 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 113-115. – EDN AZUYQN.
4. Веретина, Е. А. Затраты оросительной воды при различных режимах орошения риса / Е. А. Веретина, Ю. А. Свистунов // Стратегическое развитие АПК и сельских территорий РФ в современных международных условиях : Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 70-летию Победы в Великой Отечественной Войне 1941-1945 гг, Волгоград, 03–05 февраля 2015 года / Главный редактор: А.С. Овчинников. Том 3. – Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2015. – С. 228-232.
5. Гринь, В. Г. Влияние электрогидравлической обработки почвы на продуктивность растений риса при рассадной культуре / В. Г. Гринь, Е. А. Веретина // Научные основы стратегии развития АПК и сельских территорий в условиях ВТО : Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 70-летию образования ВолГАУ, Волгоград, 28–30 января 2014 года. Том 4. – Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2014. – С. 190-193.
6. Использование ГИС-технологий в агрономии / А. Ф. Петров, С. Ю. Капустянчик, А. Г. Митракова, Р. Г. Шакиров. – Новосибирск : ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – 191 с.

УДК 631

СТРОИТЕЛЬСТВО ДРЕНАЖА В ЗОНЕ ОРОШЕНИЯ

Р. Р. Оганесов, студент
Д. В. Сухарев, канд. техн. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина

Аннотация. В статье рассмотрены типы вертикальных и горизонтальных дренажей, этапы и способы их строительства, а также виды разработок грунта при строительстве дренажных систем.

Ключевые слова: орошение, дренажные системы, траншеи, разработка грунта, полка.

Для осушения территории и регулирования уровня грунтовых вод создается система искусственных водотоков, расположенных на небольшой глубине примерно параллельно поверхности земли с определенным уклоном в сторону понижения.

Система закрытых водотоков представляет собой *закрытый горизонтальный дренаж*, а открытых – *открытый горизонтальный дренаж.*

Дренажная система на сельскохозяйственных угодьях состоит из дрен-осушителей и закрытых или открытых коллекторов. Поверхностные грунтовые воды под действием гравитационных сил за счет разности напоров в грунте и дрене просачиваются внутрь труб и по ним транспортируется в коллекторную сеть, которая выводит их (воды) за пределы осушаемой территории.

В зависимости от типа водного питания территории, топографических, гидрогеологических, климатических условий и намечаемого сельскохозяйственного использования земель определяется глубина заложения дрен и расстояние между ними.

При осушении сравнительно водопроницаемых почв горизонтальный дренаж рассчитывается на понижение уровня грунтовых вод в середине полосы между дренами до нормы осушения, которая увязывается с глубиной размещения основной массой корневой системы сельхозкультур.

На тяжелых почвах в зоне избыточного увлажнения задача дренажа заключается в своевременном отводе избыточного поверхностного стока из пахотного горизонта. С учетом этих условий дрены на осушаемых территориях располагаются на сравнительно небольших (10–40 м) расстояниях с закладкой на глубину около 1 м.

На орошаемых территориях дрены размещаются на расстоянии в несколько сот метров при большой (до 4 м) глубине их заложения. Чтобы в дренаж не попадала с поверхности земли вода, предназначенная для полива, при строительстве предусматривается тщательное уплотнение грунта над дреной. На осушаемых территориях для активного притока поверхностных вод в дрену траншею над ней засыпают хорошо фильтрующим материалом. Дренирование тяжелых почв должно сочетаться с агротехническими и агромелиоративными мероприятиями.

По виду применяемых материалов горизонтальный дренаж делится на *керамический, пластмассовый, досчатый.*

Коллекторы могут выполняться из пластмассовых, асбестоцементных, железобетонных или гончарных труб. При этом асбестоцементные и железобетонные трубы из-за их недолговечности в агрессивных грунтовых водах применяются с определенными ограничениями.

Дренажные системы строятся снизу-вверх против течения воды в водотоках, начиная от водоприемника. Это несколько улучшает условия строительства, так как вода не накапливается в траншеях или каналах, а стекает по уклону в сторону понижения.

Вертикальный дренаж является сравнительно новым мероприятием (в 20-х гг. появился в США, а в 50-е гг. – в республиках Средней Азии), которое представляет собой совокупность скважин, оснащенных оборудованием для откачки из них воды. Чаще всего,

вертикальный дренаж выполняется в виде оросительно-осушительных систем с оградительными и водоотводящими каналами, шлюзами, бассейнами-накопителями, дождевальными агрегатами, подземными или поверхностными трубопроводами, пунктами управления и средствами автоматизации.

Вертикальный дренаж применяется для регулирования водного режима почв путем создания оросительно-осушительных систем с использованием каптируемых скважинами подземных вод на дождевание; для ограждения территорий от притока грунтовых вод со стороны рек, озер, водохранилищ; для уменьшения напорности подземных вод и регулирования притока воды в осушаемые горизонты из глубинных напорных пластов; для использования безнапорных и напорных подземных вод с осушаемого массива; для орошения прилегающих суходолов; для водоснабжения населенных пунктов и т. п.

В чисто осушаемых системах вертикального дренажа отсутствуют элементы, обеспечивающие орошение площадей.

Строительство горизонтального закрытого трубчатого дренажа осуществляется одним из трех способов: траншейным, узкотраншейным и бестраншейным.

Траншейный способ характеризуется применением общестроительных машин и механизмов, когда выемка устраивается одноковшовыми экскаваторами с рабочим оборудованием обратная лопата или драглайн; укладка труб – вручную или с помощью грузоподъемных механизмов; засыпка траншеи бульдозерами. Чаще всего трубы с фильтрующим материалом укладываются в этом случае на полку, располагаемую выше уровня воды в траншее, которая стекает в сторону водоприемника (рисунок 1).

Эта технологическая схема называется методом «полки». Такое размещение дрены и фильтрующего материала позволяет вести строительные работы без специальных мероприятий по водопонижению [4].

Глубина заложения дрены $h_{др}$ определяется расчетом в зависимости от нормы осушения, гидрогеологических условий, расстояния между дренами. Внутренний диаметр дрены зависит от модуля дренажного стока и определяется при гидравлическом расчете путем увязки расхода воды с уклоном дрены и незаиляющей скоростью течения.

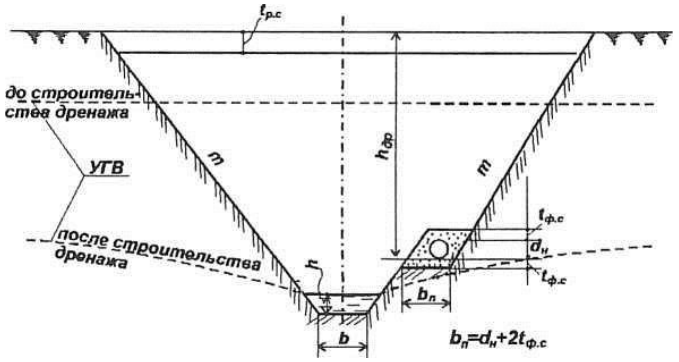


Рисунок 1 – Поперечное сечение дрены, устраиваемой траншейным способом

Ширина траншеи по дну b устанавливается также на основании гидравлического расчета и увязывается с шириной режущей кромки ковша экскаватора.

Наружный диаметр дрены $d_н$ устанавливается по характеристикам труб в зависимости от расчетного внутреннего диаметра *d*.

Толщина фильтрующего слоя $t_{ф.с.}$, определяемая расчетом, практически во всех случаях оказывается меньшей, чем ее величина по условиям производства работ, которая принимается равной ,15 м.

Толщина срезки растительного слоя $t_{р.с.}$ устанавливается по результатам предпроектных изысканий.

Полка может устраиваться при рытье траншеи механизированным способом. В этом случае на полке выполняются ручные доработки грунта, объем которых зависит от толщины слоя недобора, ширины полки и длины дрены.

При ручной разработке грунта на полке она вырезается в откосе траншеи с несколько меньшим коэффициентом заложения (рисунок 2).

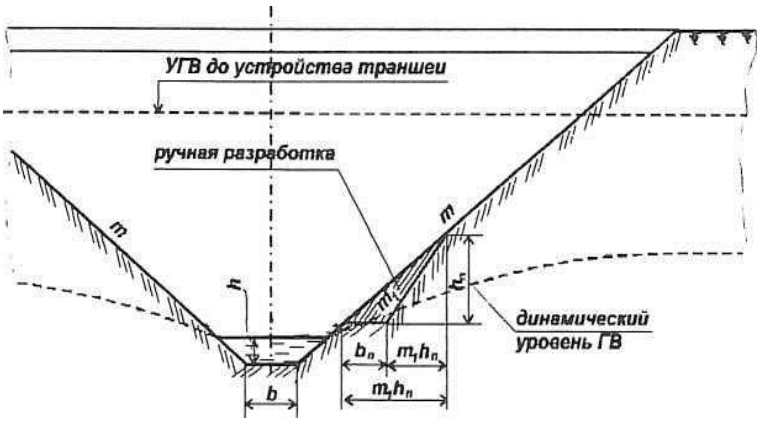


Рисунок 2 – Схема к расчету геометрических размеров полки при ручных разработках грунта

Высота полки вычисляется из выражения:

$$b_{\text{п}} = (m - m_1)h_{\text{п}}, \qquad (1)$$

где m – коэффициент заложения откосов траншеи, который для большинства видов грунтов с учетом высокого уровня грунтовых вод может быть принят 1,25÷1,6 при глубинах 3 – 4 м;

m_1 – коэффициент заложения откоса полки, в связи с малой высотой полки может приниматься 0,6÷0,7.

Площадь поперечного сечения полки находится как площадь треугольника $\omega_{\text{п}} = 0{,}5 \cdot b_{\text{п}} \cdot h_{\text{п}}$, что позволяет вычислить объем ручной разработки грунта при известной длине траншеи.

Траншейный способ строительства дренажа может быть реализован специализированным дреноукладчиком-комбайном, выполняющим комплекс строительных процессов: разработку грунта в траншее, отсыпку нижнего слоя фильтра, укладку трубок, засыпку трубок фильтрующим материалом и обратную засыпку траншеи минеральным грунтом.

При *узкотраншейном способе* устраивается траншея шириной 0,26 – 0,30 м, весь комплекс строительных процессов выполняется экскаватором-дреноукладчиком. Применение этого способа строительства дренажа возможно при укладке пластмассовых и керамических труб.

Защита труб от попадания в них вместе с водой твердых частиц осуществляется фильтром из сыпучих материалов в виде обсыпки или тканевым фильтром в виде обмотки. Обсыпка труб выполняется в процессе их укладки в траншею из песка или гравийно-песчаной смеси. Тканевый фильтр выполняется многослойным из долговечных материалов – стеклотканей, тканей из минеральных или синтетических волокон. Устройство защитного фильтра из ткани осуществляется до укладки трубы в траншею в мастерских, оснащенных соответствующими приспособлениями.

В зависимости от диаметра труба навивается на барабан, который устанавливается на дреноукладчике, или укладывается в линию рядом с траншеей. С барабана труба разматывается при движении экскаватора-дреноукладчика и, пропущенная через отверстие в нижней части рабочего органа машины, укладывается в траншею с обсыпкой песчано-гравийным фильтром или без нее. Трубы диаметром более 100 мм обычно укладываются в линию рядом с траншеей, в процессе строительства пропускаются через направляющее устройство дреноукладчика, а далее – так же, как и в случае применения барабана.

При *бестраншейном способе* строительства траншея не устраивается, а прорезается щель шириною около 0,2 м пассивным рабочим органом экскаватора-дреноукладчика с

одновременной укладкой трубы в образующуюся полость.

Строительство бестраншейного дренажа осуществляется машинами, конструкции которых можно разделить на четыре группы:

– укладывающие трубы заводского изготовления в щель;

– втягивающие трубы заводского изготовления в «кротовую» полость;

– укладывающие в щель трубы, формируемые в процессе строительства из ленты;

– изготавливающие трубы в процессе строительства путем нагнетания в «кротовые» полости различных материалов, образующих жесткую водопроницаемую конструкцию.

Наиболее работоспособными оказались машины первой и третьей групп. Машины второй группы недостаточно надежны из-за больших напряжений, возникающих вовремя протягивания труб в налипающих грунтах, а также из-за повреждения труб каменистыми и другими включениями и закрытия водоприемных отверстий труб. Машины четвертой группы не получили широкого применения из-за технических трудностей равномерной подачи материала, из которого формируется труба, и его уплотнения в «кротовой» полости.

При укладывании дренажной трубы путем опускания ее пропускают на дно прорезаемой щели сверху по спускному лотку (или трубе). Конец трубы закрепляется в месте устройства устья дрены, после чего начинается рабочее движение машины для укладки дренажной линии. Для такой схемы используются трубы из гибкого материала.

Для соединения дрены с закрытым дренажным коллектором устраивается заходный приямок, куда опускается рабочий орган экскаватора-дреноукладчика вместе с бункером гравийно-песчаной смеси.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вышпольский Ф.Ф., Мухамеджанов Х.В. Технология водосбережения и управления почвенно-мелиоративными процессами при орошении. – Тараз, 2015 – 162 с.

2. Обоснование технических решений совершенствования технологического процесса орошения на примере ДДА-100В: диссертация ... кандидата технических наук : 06.01.02 / Сухарев Денис Владимирович; [Место защиты: Моск. гос. ун-т природообустройства]. – Москва, 2009. – 131 с. : ил.

3. Сухарев Д. В., Журба В. В., Чайка Е. А. Комплексный подход к оценке и повышению эксплуатационной надежности дождевальной машины «Фрегат». Научный журнал КубГАУ, №120(06), 2016 года

4. Храбров МЮ Оценка способов малообъемного орошения /Храбров МЮ// Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук 2007, №5 0,47 п.л

5. Якубов Х.И., Усманов А.У., Броницкий Н.И. Руководство по использованию дренажных вод на орошение сельскохозяйственных – Ташкент: САНИИРИ, 2016 – 77 с.

УДК 631.67

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РИСОВЫХ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ПРИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОМ РИСОВОДСТВЕ

Р. Р. Оганесов, студент
А. В. Долбенко, студент
Е. В. Долобешкин, старший преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина

Аннотация. В статье раскрыто понятие экологически чистого рисоводства. На примере поливной карты краснодарского типа рассмотрены конструктивные особенности рисовых оросительных систем.

Ключевые слова: орошение, экологизация, оросительные системы, севооборот, чеки.

Существующие конструкции рисовых оросительных систем полностью ориентированы на орошение риса, то есть на полив затоплением чеков, в чем заключается

их недостаток.

Возделывание других севооборотных культур предполагаются без орошения, поэтому урожаи бобовых и зернобобовых зачастую бывают низкими.

Почвенные условия после нескольких лет возделывания риса не соответствуют биологическим требованиям практически всех остальных культур, особенно по режиму увлажнения, и хозяйства постепенно переходят только к возделыванию риса, формируя направление болотной обстановки обрабатываемых площадей.

В результате урожаи многолетних трав, пшеницы и других сопутствующих культур в условиях рисовых систем значительно снижаются в сравнении с рядом находящихся на богарных землях. [4]

Во многих случаях это приводит к полному отказу возделывать севооборотные культуры в условиях рисовых оросительных систем. Отсутствие фитомелиорантов в севообороте резко влияет на уровень урожайности риса – требуется увеличение доз минеральных удобрений и пестицидов.

Все это характеризует антиландшафтный и антиэкологический подход, приводящий к экологической и экономической катастрофам отрасли рисосеяния.

Многочисленные полевые эксперименты по орошению люцерны без существенных конструктивных изменений элементов рисовых оросительных систем не дают устойчивых результатов. Отсутствие уклонов, низкая водопроницаемость почвогрунтов, близкое залегание уровня грунтовых вод – все это приводит к вымоканию и гибели посевов при попытке орошать люцерну краткосрочным затоплением. Применялись сифоны большого диаметра, передвижные поливальные агрегаты ППА-165 и ППА-300, форсированное затопление с гидромодулем 50 л/с/га.[2] Положительные результаты получились в отдельных случаях при благоприятно складывающихся условиях: при отсутствии осадков после полива, при быстром удалении лишней воды и так далее.

Устойчивые результаты регулирования влажности почвы и получения высоких урожаев люцерны и даже кукурузы были отмечены в производственных условиях при регулировании и управлении глубиной залегания грунтовых вод.

Конструктивная доработка оросительной системы заключалась в устройстве подпорных сооружений с переливным регулируемым порогом на границах террас по трассе картавого сброса и нарезке периферийных чековых канавок по типу оросителя-сброса (рисунок 1).

Орошение сопутствующих севооборотных культур производится следующим образом. Из картавого оросителя подается вода в головной чек с целью заполнения периферийного сброса-оросителя. В сбросе-оросителе устанавливается водомерная рейка (чековая рейка с делениями от 0 до 30 см). Деление «30» соответствует средней отметке поверхности земли с отклонением минус 10 см.

Подача воды осуществляется до тех пор, пока уровень воды в сбросе-оросителе не достигнет отметки по рейке «30», затем подача воды приостанавливается. Если уровень воды в сбросе-оросителе уменьшается, то подача возобновляется. Как только насыщение почвы водой достигнет своего максимума, уровень воды в сбросе-оросителе стабилизируется или будет уменьшаться медленно.

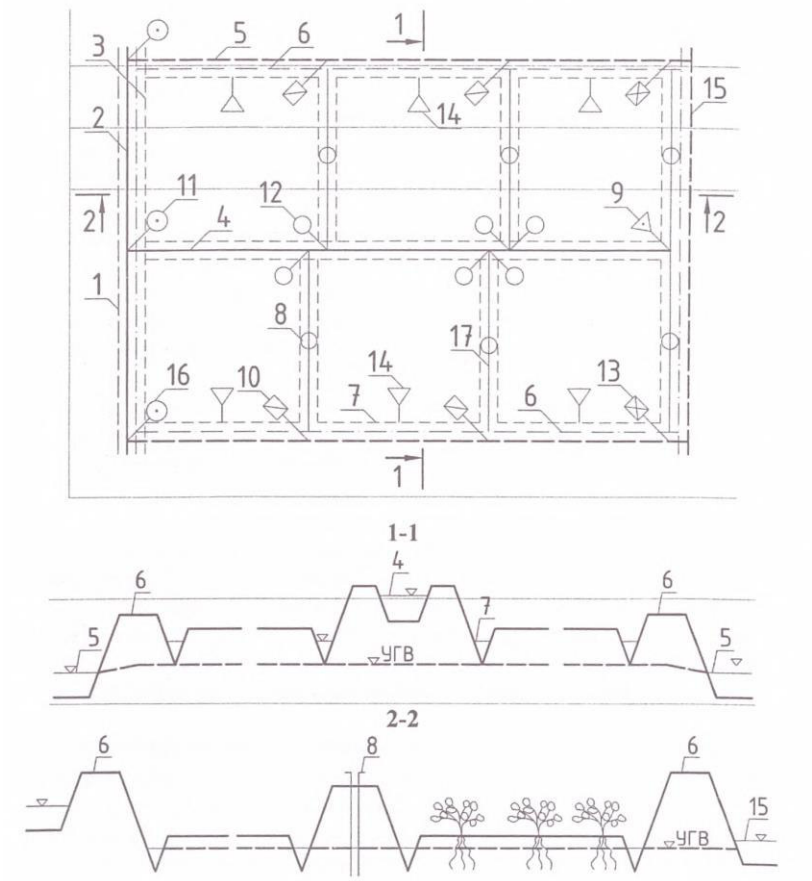


Рисунок 1 – Схема поливной карты краснодарского типа с дополнительными конструктивными изменениями:
1 – оградительный дренажный канал; 2 – участковый распределитель; 3 –чековый дренажный сброс; 4 – картовый ороситель; 5 – картовый сброс; 6 – дорога; 7 – чековый ороситель-сброс; 8 – наблюдательная скважина за ГВ; 9 – концевой сброс на оросителе; 10 – подпорное сооружение с водосливным порогом на картовом сбросном канале; 11 – головное сооружение на картовом оросителе; 12 – чековое оросительное сооружение; 13 – концевое запорное сооружение с регулируемым по высоте порогом-водосливом; 14 – чековое сбросное сооружение; 15 – участковый коллектор; 16 – водовыпуск (дополнительный) из участкового распределителя в картовый сброс; 17 – межчековый валик.

В сбросном канале на протяжении длины чека поддерживается уровень воды подпорным сооружением, соответствующий отметке поверхности земли за минусом 0,5 м. В этом случае получается эффект внутрипочвенного орошения.

Для контроля уровней грунтовых вод по створу оси поливной карты, то есть между оросителем и картавым сбросом, можно устроить наблюдательные скважины. Как только уровень грунтовых вод достигнет 30 – 40 см от дневной поверхности, полив (подачу воды в сброс-ороситель) прекращают. [6]

Используя этот прием, в агрофирме «Ачуевская»в 2018 году был получен урожай зеленой массы кукурузы с початками молочно-восковой спелости 720 ц/га. Урожай зеленой массы люцерны составлял 650 ц/га, что превышало контроль на 150 – 180 ц/га.

Рассмотренный вариант усовершенствования конструкции рисовых систем не требует больших капиталовложений и может быть реализован хозяйственным способом. [1] В дальнейшем, когда рисосеющие хозяйства станут на путь диверсификации производства при полной экологизации, с многоукладным ведением сельскохозяйственного производства и технологических процессов, появится необходимость использования акваторий каналов для разведения рыбы, раков, пресноводных креветок и так далее.

Ландшафтный подход в рисоводстве предполагает возможность использования площадей с высокими отметками поверхности земли, на которые, порой, трудно обеспечить подачу воды под посевы других культур – например, овощного горошка, томатов, кукурузы. Для получения высоких урожаев этих культур можно применять различные системы орошения: капельное, дождевание с автономной насосной станцией и так далее. [5]

В настоящее время появляется обширный выбор поливных систем, которые не требуют серьезных капвложений для применения их в границах рисового ирригированного фонда. Но применительно к экологически чистой технологии возделывания риса, требующей в экстремальных условиях «сухой» весны применения дождевальной техники, целесообразно реконструировать поливную карту РОС с устройством временных оросителей с параметрами, соответствующими применяемой дождевальной техники.

В данном случае карта краснодарского типа усовершенствована устройством периферийных углубленных до 0,8 – 0,9 м чековых канавок (7), установкой подпорных сооружений на картовом сбросном канале (10), регулируемого концевого сооружения на сбросном канале (13), установкой концевого сооружения на картовом оросительном канале для подпитывания коллектора при необходимости разведения рыбы, раков или проведения поливов. Контроль за уровнем грунтовых вод осуществляется при помощи наблюдательных скважин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Владимиров С. А., Кузецов Е. В. Основы органического рисоводства и производства экологической продукции: монография. Майкоп: МГТУ, 2010.
2. Гумбаров А.Д., Долобешкин Е.В., Математическая модель динамики плодородия почвы // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2018619721, 10.08.2018. Заявка № 2018617240 от 11.07.2018.
3. Гумбаров А.Д., Долобешкин Е.В., Бандурин М.А., Пасниченко П.Г. Изменения запасов гумуса от состава и структуры пашни / Научная жизнь. 2020. Т. 15. № 12 (112). С. 1632-1640.
4. Крылова Н. Н., Хатхоху Е. И. Экология водопользования на оросительных системах // Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год: сб. ст. по материалам 73-й Науч.-практ. конф. преподавателей. Краснодар: КубГАУ, 2018.
5. Dolobeshkin, E. V. Improving the Forecast of the Effectiveness of Reclamation Measures to Reduce Food Security Risks / E. V. Dolobeshkin, A. D. Gumbarov, M. A. Bandurin // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Virtual, Online, 2022. - P. 042045. - DOI.1088/1755-1315/988/4/042045.
6. Dolobeshkin E.V., Gumbarov A.D., Bandurin M.A. Monitoring of the agricultural landscape and long-term forecasting of soil fertility in the Kuban river delta // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Science and Technology Conference "Earth Science" - Chapter 5" 2021. С. 062035

УДК 631.42

ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ СЕЛЬХОЗ ЗЕМЕЛЬ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ ПУТЕМ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ

Л. А. Панченко, студент
К. Н. Пигарева, студент
Е. В. Долобешкин, старший преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В статье изучена актуальная тема сохранения и увеличения плодородия почв Краснодарского края. Приведена таблица с последними данными о валовых показателях урожая сельхоз культур. Выделены разновидности питательных элементов, находящихся в почве. Описано значение внесения минеральных и органических удобрений в почву Кубани. Определены основные виды и формы внесения данных удобрений, а также их влияние на сельхоз культуры в период вегетации.

Ключевые слова: фазы вегетации, минеральные удобрения, сельхоз культура,

питательные элементы, земельные ресурсы.

Почва является природным компонентам и относится к земельным ресурсам. Данный природный компонент имеет важное значение в сельском хозяйстве Краснодарского края. От состояния и качества характеристики почвы зависят будущие урожая сельхоз культур [1]. На сегодняшний день в Краснодарском крае достигнуты высокие показатели валового сбора зерновых, овощных, масленичных и кормовых сельхоз культуры (табл. 1).

Таблица 1

Валовые показатели урожая сельхоз культур Краснодарского края за 2021 г

Вид сельхоз культуры	Название сельхоз культуры	Количество, ц/га
Зерновые культуры	Пшеница	98,6
	Рожь	28,6
	Ячмень	94,3
	Рис	63,1
	Овес	32,0
	Просо	22,4
Масленичные культуры	Подсолнечник	24,0
	Соя	19,3
Кормовые культуры	Сено многолетних трав	39,4
	Сено однолетних трав	37,7
Овощные культуры	Все овощи	112,4

Получению больших показателей валового сбора урожая сельхоз культур способствует множество факторов, одним из которых является плодородие почв. Плодородие почв сельскохозяйственных земель зависит от количества питательных элементов в них. Почвы содержат в себе минеральные и органические виды питательных элементов. К минеральным элементам почвы относятся практические все химические элементы таблицы Менделеева, но основными являются калий, фосфор и азот. Органическими элементами почвы являются белки, углеводы и лигнины, которые образуются в почве в результате гумификации остатков растительного происхождения [2].

Почвы Краснодарского края славятся своим плодородным гумусом, но за время вегетационного периода выращивания сельхоз культур количество гумуса в почвах уменьшается. Это происходит в результате того, что на протяжении развития сельхоз культуры до фазы спелости, гумус и остальные питательные элементы почвы поглощаются данными культурами. Поэтому для восстановления гумусового баланса почв сельхоз назначения применяются различные органические и минеральные удобрения [3].

Органические удобрения в Краснодарском крае представлены разными видами. В регионе применяются растворимые удобрения, произведенные на основе твердого илового осадка сточных вод г. Краснодара (рис. 1). Технология производства данных удобрений имеет пятиступенчатую работу. Она включает в себя: подготовку твердого илового осадка; смешивание осадка с минеральными и гуминовыми добавками; гранулирование осадка; сушку гранул и упаковку удобрений в мешки [4].



Рисунок 1 – Гранулированные органические удобрения из твердого илового осадка

Одними из главных органических удобрений, применяемых на сельхоз землях Кубани, являются навоз, птичий помет, сидераты и навозная жижа. Навоз представляет собой совокупность жидких и твердых продуктов жизнедеятельности разных особей домашнего скота.

Птичий помет относится к самым быстродействующим органическим удобрениям, в которых концентрируется наибольшее количество аммиачного азота. Как правило, данный вид органических удобрений применяется на сельхоз землях до посевов и в период вегетации сельхоз культур. Птичий помет имеет дозировку в зависимости от периода внесения: до посадки сельхоз культур она равняется 5 до 12 тонн на одни гектар, а в период выращивания до 20 тонн.

Сидератные удобрения ориентируются на применении созревших промежуточных сельхоз культур представленных следующими видами: пожнивные, поукосные, подсевные и озимые культуры (табл. 2).

Таблица 2

Разновидности промежуточных сельхоз культур

Вид промежуточных культур	Разновидность культур
Пожнивные	Яровой ячмень, тритикале, рожь
Поукосные	Вика-овес, пелюшка-овес, редька масличная, горчица белая, люпин, бобовые культуры
Подсевные	Донник, люцерна, вика, клевер, люпин, подсолнечник, суданская трава
Озимые	Озимая пшеница, озимая рожь, зимующий горох, озимая вика

Навозная жижа, как органическое удобрение, в Краснодарском крае применяется реже. Она состоит из жидкой фракции продуктов жизнедеятельности скота. Это органическое удобрение содержит в себе азотные и калийные примеси. Период применения данного удобрения не отличается от периода применения птичьего помета. Однако дозировка этого удобрения отличается и в зависимости от необходимости равняется до 50 тонн на один гектар почвы.

Если сравнивать по необходимости применения органических или минеральных удобрений, то на Кубани больше используются вторые. В этом регионе минеральные удобрения вносятся в почву в количестве 60,90,120,150 и 180 килограмм на один гектар

сельхоз земель [4].

Калийные удобрения, являющиеся разновидностью минеральных удобрений, вносятся в почву в нескольких формах: хлорид калия, каинит, сульфат калия и калимагнезия. Применение калийных удобрений позволяет повышать устойчивость сельхоз культур к морозным условиям. При поглощении растениями калия, в них увеличивается количество сахара и крахмала, а также ускоряются процессы ферментации и фотосинтеза.

Фосфорные минеральные удобрения делятся на несколько форм: аммофос, нитрофос, нитроаммофос, жидкое комбинированное удобрение, суперфосфат простой и двойной. Они используются для повышения содержаний в почве фосфорных соединений, которые усваиваются сельхоз культурами в процессе вегетации. Применение фосфорных удобрений при выращивании зерновых культур, приводит к повышению из кустистости и массы зерен на метелках.

Азотные удобрения подразделяются на: нитратные, щелочно-гидролизуемые и аммиачные формы. Сельхоз культурами из почвы усваиваются два главнейших азотных соединений – селитра и аммиачные соли. На первых фазах вегетации сельхоз культур им доступен азот в аммиачной форме. В неорошаемых почвах азот, усваиваемый растениями, находится главным образом в нитратной форме. В отличии от аммиачного азота, нитраты находятся в почве только в растворенном состоянии, а ближе к концу вегетации растений они заканчиваются. Щелочно-гидролизуемый азот чаще применяется перед посевами сельхоз культур, и его большее содержание наблюдается в первых фазах всходов растений. Содержание щелочно-гидролизуемого азота в почве увеличивается при внесении в нее органических удобрений.

Таким образом, в Краснодарском крае прослеживается тенденция сохранения плодородия сельхоз земель, с целью сохранения имеющихся земельных ресурсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018619721 Российская Федерация. Математическая модель динамики плодородия почвы : № 2018617240 : заявл. 11.07.2018 : опубл. 10.08.2018 / А. Д. Гумбаров, Е. В. Долобешкин ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина».

2. Долобешкин, Е. В. Изменения свойств почв степных агроландшафтов / Е. В. Долобешкин // Год науки и технологий 2021: Сборник тезисов по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 09–12 февраля 2021 года / Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 251.

3. Изменения запасов гумуса от состава и структуры пашни / А. Д. Гумбаров, Е. В. Долобешкин, М. А. Бандурин, П. Г. Пасниченко // Научная жизнь. – 2020. – Т. 15. – № 12(112). – С. 1632-1640. – DOI 10.35679/1991-9476-2020-15-12-1632-1640.

4. Гаврилец, Т. В. Влияние азотных удобрений на биологическую активность почвы в условиях защищенного грунта / Т. В. Гаврилец, А. Ф. Петров // Современные технологии в условиях защищенного грунта: Сборник национальной (всероссийской) научно-практической конференции, в рамках Всероссийского конкурса для школьников АгроНТИ-2021, Новосибирск, 23–24 сентября 2021 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 7-13.

УДК 632.26

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ УБОРКИ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА СОИ В ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОНАХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Д.Д. Петров, аспирант
Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлены результаты опыта по изучению эффективности разных сроков уборки сои на зерно в разных экологических зонах Западной Сибири

Ключевые слова: соя, сорта, сроки уборки, лесостепная и степная зона, урожайность.

Соя – важная сельскохозяйственная культура. В Западной Сибири особое значение приобретает проблема формирования высококачественного зерна данной культуры [1-5]. Вместе с тем продуктивность зерна сои в большинстве хозяйств региона не превышает 2,5 т/га [6-8].

В этой связи представляет актуальность изыскание оптимальных сроков уборки разных сортов сои на зерно.

Исследования проведены в 2022 году в двух экологических зонах Западной Сибири. Лесостепная зона в УОХ «Учхоз Практик» Новосибирского района (выщелоченный чернозем) и в степной зоне в ОАО «Надежда» Баганского района, Новосибирской области.

Учетная площадь делянки – 50 м^2, повторность – 4-х кратная, размещение – рендомизированное. Биометрические измерения проводили по методике ВНИИ сои (2008), урожайность – по методике Государственного сортоиспытания (1986). Статистическая обработка экспериментальных данных осуществлялась по методике Б.А. Доспехова [9].

Нами в 2022г. проводилась оценка биометрических показателей роста и развития сортов СибНИИК 9 и Аванта в двух экологических зонах Новосибирской области (лесостепь и степь).

Показано, что высота растений в лесостепной зоне была у сорта СибНИИК 9 в 1,3 раза выше, чем в более засушливой степной зоне. По сорту Аванта превосходство лесостепной зоны составило 28%.

Высота прикрепления нижнего боба была выше в лесостепной зоне у сорта СибНИИК 9 в 2,5 раза и сорта Аванта в 1,5 раза. По массе 1000 зерен превосходство лесостепной зоны было на 12-19% (табл.1)

Таблица 1

Биометрические показатели сортов сои. 2022г

Сорт	Высота растений, см	Высота прикрепления нижнего боба, см	Масса 1000 зерен, г
Лесостепная зона			
СибНИИК 9	63,3	12,6	192,0
Аванта	76,8	13,2	201,8
Степная зона			
СибНИИК 9	48,0	5,0	175,9
Аванта	59,8	8,6	180,3
$НСР_{05}$	3,56	0,69	3,92

Выявлено, что сроки уборки сортов сои влияли на показатели урожайности зерна сортов сои.

Таблица 2

Урожайность сортов сои в зависимости от сроков уборки. 2022 г.

Сорт	Урожайность, т/га
Лесостепная зона	
СибНИИК 9	-
15 сентября	2,55
25 сентября	2,77
5 октября	2,66
Аванта	-
15 сентября	2,42
25 сентября	2,56
5 октября	2,52
Степная зона	
СибНИИК 9	-
2 сентября	1,04
15 сентября	1,15
1 октября	1,46
Аванта	-
2 сентября	1,36
15 сентября	1,39
1 октября	1,10
$НСР_{05}$	0,03

Нами изучалось влияние сроков уборки на урожайность зерна сои в разных экологических зонах Западной Сибири. Выявлено, что в лесостепной зоне у обоих сортов (СибНИИК 9 и Аванта) урожайность была в 2,4 раза выше в сравнении с более засушливой степной зоной (табл.2). В лесостепной зоне у сортов СибНИИК 9 и Аванта урожайность выше при сроке уборки 25 сентября и максимальная при уборке 15 сентября. В степной зоне сорта по разному показали себя: у сорта СибНИИК 9 урожайность была выше при сроке уборки 1 октября и у сорта Аванта 15 сентября при минимальных значениях 1 октября.

Выводы

1. Комплексные исследования по изучению роста и развития двух сортов сои в лесостепной и степной зонах Западной Сибири свидетельствуют о сортовых различиях в показателях урожая сои.
2. Высота растений в лесостепной зоне выше у сорта СибНИИК 9 на 37% и у сорта Аванта на 28% в сравнении с засушливой степной зоной.
3. Масса 1000 зерен была выше у сорта Аванта. В лесостепной зоне этот показатель у обоих сортов превышает степную зону на 27%.
4. В лесостепи на черноземе выщелоченном урожайность у обоих сортов выше при сроке уборки в третьей декаде сентября.
5. В степной зоне на черноземе южном оптимальный срок уборки для сорта СибНИИК 9 начало октября и для сорта Аванта середина сентября.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адаптивные технологии возделывания сои./методические реомендации – Благовещенск, 2015. – 43с.
2. Соя – культура XXI века. Под ред. В.М. Синенко. – Хабаровск, - 2006. – 78с.
3. Галеев Р.Р. Соя в интенсивном земледелии Западной Сибири – Новосибирск: Агрос, 2012, - 67с.
4. Галеев Р.Р. Соя в Западной Сибири: методические рекомендации. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2007. – 39с.
5. Бычкова Н.С. и др. Оценка влияния Цитогумата, примененного в качестве антистрессанта, на культуру сои / Н.С. Бычкова, Н.А. Шоинов, Т.В. Гаврилец // В сборнике XXI Международной научно-практической студенческой конференции «Химия и жизнь» – Новосибирск. – 2022. – С. 62-66.

6.Галеев Р.Р. Особенности возделывания сои в Западной Сибири. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2017. – 93с.
7.Галеев Р.Р. Резервы повышения урожайности и качества сои в Западной Сибири: методические рекомендации. – Новосибирск. Агро-Сибирь, 2018. – 62с.
8.Неттевич Э.Д. Отдача сорта, как её повысить//Вестник сельскохозяйственной науки. – 1987. – N1.(174) – с. 91-97.
9.Галеев Р.Р. Кириллов С.П. Соя в интенсивном земледелии Сибири. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2009. – 47с.
10. Доспехов Б.А. методика полевого опыта – М.: Агро- промиздат, 1985 – 387с.
11. Петров А.Ф. Элементы технологии возделывания кормовых бобов в западной Сибири /Петров А.Ф. //Кормопроизводство. 2007. № 10. С. 8-11.
12. Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф Кормовые бобы - перспективная культура в кормопроизводстве западной Сибири // Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф. //В сборнике: Научное обеспечение отрасли растениеводства в экстремальных условиях Сибири. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию Красноярского НИИСХ. 2006. С. 96-99.

УДК 631.21

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ОЗДОРОВЛЕННОГО СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ СОРТА ЗЛАТКА НА СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЕ ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

П.Н Потапов[1], аспирант
А.И. Мурзин[2], агроном
Р.Р. Галеев[1], д-р с.-х. наук, профессор
Н.А. Потапов[3], генеральный директор
С.С. Потапова[1], канд. биол. наук
[1] *Новосибирский государственный аграрный университет*
[2] *ЗАО СХП «Мичуринец»*
[3] *ООО АТФ «Агрос»*

Аннотация. Изложены результаты исследований по ускоренному размножению оздоровленного материала нового сорта картофеля Златка в условиях открытого грунта.

Ключевые слов:. картофель, сорт, безвирусное семеноводство, ускоренное размножение, пространственная изоляция, урожайность.

Картофель является важной сельскохозяйственной культурой. В условиях Западной Сибири можно формировать высококачественный урожай этой культуры [1-4]. Однако продуктивность этой культуры в регионе остается на среднем уровне [5, 6]. Для повышения урожайности картофеля следует оздоравливать исходный посадочный материал с последующим его ускоренным воспроизведением [5–8].

Одна из ключевых задач при выращивании семенного картофеля является получение оптимального уровня урожайности, количественного выхода стандартной фракции семенных клубней и обеспечение качества семенного картофеля на уровне нормативных требований стандартов, установленных для соответствующих категорий семенного материала. В процессе производства семенного картофеля в регионах с различным инфекционным фоном происходит частичное заражение семенного материала вирусными, бактериальными и грибными инфекциями, начиная с первого полевого репродуцирования клубней. А дальнейшее воспроизводство клонов до получения элиты приводит к нарастанию инфекции и снижению урожайности. Методы биотехнологии способствуют частичному решению сохранения качества и повышению продуктивности культуры, но эффект от оздоровления зависит от правильной организации всего семеноводческого процесса [1, 4–11].

Современное производство семенного картофеля представлено тремя основными блоками, включающими оригинальное, элитное и репродукционное семеноводство [7].

Систематический контроль качества на первых этапах размножения здорового посадочного материала вполне обоснован, однако высокое значение имеет эффективность производства семенных репродукций в полевых питомниках. Низкий коэффициент размножения растений проявляется в дальнейшем на объемах производства оригинального и элитного семенного картофеля [1, 5, 9–11].

Отсутствие высококачественного посадочного материала, несвоевременное сортовое обновление, внедрение неадаптивных сортов приводит к снижению продуктивности культуры и получению низких урожаев клубней с неустойчивой иммунной системой. В связи с этим, создание сортов картофеля, устойчивых к биотическим и абиотическим факторам среды, адаптированных к условиям возделывания, экологически пластичных остается главной задачей всех селекционных программ [5–8, 11].

Элитное семеноводство включает производство классов суперэлитного и элитного картофеля путем последовательного размножения оригинального семенного материала при одновременном сохранении и поддержании его высокой сортовой чистоты, продуктивных и посевных качеств [11].

Партии элитного картофеля, отвечающие требованиям стандартов по посевным и сортовым качествам, поступают в торговый оборот и реализуются агропредприятиям с товарным производством картофеля, фермерским хозяйствам, а также хозяйствам населения для сортообновления и сортосмены [5–8, 11].

Целью исследований явилось усовершенствование технологии ускоренного семеноводства нового авторского сорта картофеля Златка в условиях изолированных участков открытого грунта.

Почва участков возделывания картофеля серая лесная среднесуглинистая с содержанием гумуса 3,43%, легкогидролизуемого азота 10,2 мг., подвижного фосфора 12,8 и обменного калия 14,6 мг/100 г почвы, pH-6.12. пространственная изоляция от посадок товарного картофеля составляла 1,5 км. Площадь посадки в 2022 г. среднепозднего сорта Златка 7,5 га., раннеспелого Розара 4,3 га. Посадка производилась 4 мая безвирусными мини-клубнями суперэлиты фракцией 35-45 мм. Перед посадкой клубни обрабатывали смесью фунгицида Максим 1 л/га и инсектофунгицидом Престиж 1л/га. Для борьбы с белокрылкой применяли препарат Конфидор 0,125 кг/га, против других сосущих переносчиков вирусов препарат Каратэ из реестра 0,1 л/га и Децис 0,05 л/га. Для борьбы с болезнями в период вегетации проводили опрыскивание препаратом Дитан М45 – 1,2 кг/га (один раз), затем Конценто 2 л/га (два раза), Инфинито 1,2 л/га (один раз) и Ридомил Голд – 3 кг/га (один раз) Удобрение вносили в баковой смеси с указанными препаратами. Применяли водорастворимые удобрения в соотношении N:P:K = 16:16:16. Десикацию посадок с целью получения высококачественных семенных клубней проводили на сорте Розара 27 июля, сорт Златка 4 августа препаратом Реглон Супер 2л/га. Уборка картофеля проводилась комбайном AVR Spirit 5200 («Колнат», Коломна).

В таблице 1 представлена схема выращивания безвирусного картофеля раннеспелого Розара и среднеспелого сорта Златка.

Таблица 1

Производство безвирусной элиты в ЗАО СХП «Мичуринец», 2022 г

Сорт		**Златка**	**Розара**
Поколение		Элита	Элита
№ поля		7	2
Площадь, га		7,5	4,3
Дата посадки		04.05.	05.05.
Дата массовых всходов		06.06	03.06.
Количество дней от посадки до массовых всходов		32	29
Количество дней от посадки до десикации		102	83
Дата механической десикации		04.08.	27.07.
Дата химической десикации		05.08.	05.08
Количество дней от механической десикации до уборки		45	31
Дата уборки		28.09.	07.09
Валовый сбор, т	Общая	186,34	109,96
	35-60 мм	86,10	85,13
	>60 мм	103,24	24,83
Урожайность, т/га	Общая	24,8	25,5
	35-60 мм	11,4	19,7
	>60 мм	13,7	5,6

Получен высококачественный оздоровленный семенной материал элиты раннеспелого сорта Розара 25,5 т/га и сорта Златка с урожайностью 24,8 т/га. Основная семенная фракция от 35 до 60 мм составила у сорта Розара 19,7 т/га и Златка – 11,4 т/га. Выход семенной фракции у сорта Златка равен 46 % и сорта Розара – 77%. Выращенные безвирусные клубни элиты соответствовали требованиям современного ГОСТ – 33996-2016.

ВЫВОДЫ

1. Предложена модель современной технологии получения оздоровленной элиты новых сортов картофеля интенсивного типа: Златка (среднеспелый) и Розара (раннеспелый)
2. Выявлены параметры выхода оздоровленной элиты на серой лесной среднесуглинистой почвы лесостепи Новосибирского Приобья. Получено безвирусных семенных клубней элиты по раннеспелому сорту Розара - 25,5 т/га и по среднеспелому сорту Златка – 24,8 т/га.
3. Выход семенной фракции у сорта Розара – 77 % был выше в сравнении со среднеспелым сортом Златка (46%).

Благодарность. *Научная работа проводилась в рамках Федеральной научно-технической программы «Развитие селекции, семеноводства картофеля в Российской Федерации**.***

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Производство семенного картофеля на оздоровленной основе. Новосибирск: Ритм, 2017. – 72 с.
2. Микроклональное размножение в картофелеводстве/ Рекомендации. Пенза : изд-во НИИСХ, 2009. – 39 с.
3. Галеев Р.Р., Шульга М.С., Ковалев Е.А. Эффективность оздоровления сортов картофеля в лесостепи Приобья/ В сб. Модернизация аграрного образования: научн. тр. VI Междунар.научно-практ. Конференция 16-17.12.2020. г. Томск, 2020. – С.281-285
4. Пути повышения эффективности семеноводства на безвирусной основе. Брянск, 2016. – 108 с.
5. Галеев Р.Р. Семеноводство картофеля на безвирусной основе. Новосибирск: Ритм, 2018. – 93 с.
6. Галеев Р.Р. Адаптивные технологии производства картофеля в Западной Сибири–Новосибирск: Агро-Сибирь, 2012. – 72 с.
7. Особенности воспроизводства оздоровленной супер-супер-элиты/ методические рекомендации. Красково:ВНИИКХ, 2016. – 81 с.
8. Галеев Р.Р. Адаптивная энергосберегающая технология ускоренного семеноводства безвирусного картофеля. Новосибирск. Агро-Сибирь, 2017. – 79 с.

9. Овэс Е.В. Биотехнологические основы совершенствования процесса получения и размножения исходного материала в оригинальном семеноводстве картофеля : Дис. д.с.-х.наук: 06.01.05 / Овэс Елена Васильевна. М. 2021. – 356 с.
10. Анисимов Б.В. Фитопатогенные вирусы и их контроль в семеноводстве картофеля (Практическое руководство). М. : ФГНУ «Росинформагротех», 2004. – 80 с.
11. Анисимов Б.В. Семеноводство картофеля: современные технологии, нормативное регулирование, проверка качества / Анисимов Б.В., Симаков Е.А., Жевора С.В., и д.р. общ. ред. Б.В. Анисимов. Чебоксары, 2017. – 36 с.
12. ГОСТ – 33996-2016 Картофель семенной. Технические условия и методы определения качества.

УДК 632.26

СОРТОИЗУЧЕНИЕ СОИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА ЗЕРНО НА СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЕ ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

Е.В. Рядский, аспирант
Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изложены результаты исследований по сравнительной оценке эффективности выращивания разных сортов сои по зерновой технологии на серой лесной почве лесостепи Новосибирского Приобья.

Ключевые слова: соя, сорт, стандарт, площадь листьев, фотосинтетический потенциал, урожайность зерна.

Соя – важная сельскохозяйственная культура в мировом земледелии и в частности в Западной Сибири. В настоящее время особое значение имеет повышение продуктивности сои и её качества [1-4]. Урожайность сои в регионе невысокая и не превышает 3 т/га. В этой связи особо важно изыскивать перспективные сорта сои раннеспелой группы [5-8].

Целью наших исследований явилась сравнительная оценка сортов сои при выращивании на зерно в лесостепи Новосибирского Приобья.

Исследования проведены в 2022 г. в УПХ «Сад Мичуринцев» в зоне лесостепи Новосибирского Приобья.

Почва опытных участков серая лесная среднесуглинистая с содержанием гумуса 3,56%, легкогидролизуемого азота 6,75 мг, подвижного фосфора 10,76 и обменного калия 7,89 мг/100 г, pH 6,23. Фенологические наблюдения осуществляли по Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1988), площадь листьев на основе замеров листовой пластинки с пересчетом на основе уравнений регрессии по Н.Ф. Коняеву (1976), ФСП по А.А. Ничипоровичу (1963). Статистическую обработку данных по Б.А. Доспехову (1985).

Показано, что в период вегетации разные сорта формировали неодинаковые параметры площади листьев и фотосинтетического потенциала. Наибольшими параметрами максимальной площади листьев обладали сорта местной селекции Горинская 23,8 тыс. м^2/га, СибНИИК 315 (стандарт) и Краснообская по 21,5 тыс. м^2/га. Из сортов Кубанской селекции (раннеспелая группа) следует выделить по максимальной площади листьев сорта Пума – 23,6 тыс. м^2/га, Соната – 22,9 и Баргузин – 22,8 тыс. м^2/га. По средней площади листьев из сибирских сортов не было равных сортам Горинская – 14,2; Краснообская и стандарт СибНИИК 315 по 13,4 тыс. м^2/га (табл. 1).

Таблица 1

Площадь листьев и фотосинтетический потенциал растений сои. УПХ «Сад Мичуринцев». 2022 г.

Сорт	Площадь листьев, тыс. м^2/га		Фотосинтетический потенциал, тыс. м^{2}сут/га
	максимальная	среднее	
СибНИИК 315 (st)	21,5	13,4	1286
СибНИИК 9	20,6	12,6	1209
Горинская	23,8	14,2	1363
Краснообская	21,5	13,4	1218
Алтом	19,4	13,0	1248
Золотистая	18,9	12,8	1232
Баргузин	22,8	14,2	1369
Вита	21,3	13,2	1258
Лира	20,8	12,7	1214
Пума	23,6	14,1	1360
Соната	22,9	14,3	1372
$НСР_{05}$	0,16	0,29	24,8

Раннеспелые сорта кубанской селекции показали высокие параметры площади листьев, в особенности Соната – 14,3 тыс. м^2/га, Баргузин – 14,2, Пума – 14,1 тыс. м^2/га. Минимальные показатели средней площади листьев были у сорта Лира – 12,7 тыс. м^2/га. По параметрам фотосинтетического потенциала среди сибирских сортов сои выделялись Горинская – 1363 тыс. м^{2}сут/га и стандарт СибНИИК 315 – 1286 тыс. м^{2}сут/га при минимальных показателях у СибНИИК 9 – 1209. Сорта кубанской селекции имели более высокие показатели фотосинтетического потенциала: до 1372 у сорта Соната при минимальных величинах у сорта Лира – 1214 тыс. м^{2}сут/га.

Нами определены показатели урожайности сортов сои при выращивании на зерно. Показано, что по сортам сибирской селекции по урожайности достоверно превосходили стандарт лишь сорта Горинская и СибНИИК 9 на 9 и 8%. Остальные сорта имели урожайность на уровне стандарта. Сорта сои кубанской селекции раннеспелой группы практически не успевали формировать зерно и имели развитую надземную массу, лишь сорт Баргузин имел урожайность 1,15 т/га, что ниже стандарта на 61%. Сорта Вита, Лира и в особенности Пума и Соната не формировали зерновой продукции (табл. 2)

Таблица 2

Урожайность зерна раннеспелых сортов сои. 2022 г.

Сорт	Урожайность		
	т/га	отклонение от стандарта	
		т/га	%
СибНИИК 315 (st)	2,94	-	-
СибНИИК 9	3,18	+ 0,24	+ 8
Горинская	3,21	+ 0,27	+ 9
Краснообская	2,90	- 0,04	- 1
Алтом	3,05	+ 0,11	+ 3
Золотистая	3,10	+ 0,16	+ 5
Баргузин	1,15	- 1,79	- 61
Вита	0,62	- 2,32	- 79
Лира	0,41	- 2,53	- 86
Пума	0,30	- 2,64	- 90
Соната	0,15	- 2,79	- 94
$НСР_{05}$	0,19		

Выводы

1. На серой лесной среднесуглинистой почве УПХ «Сад Мичуринцев» в условиях северной лесостепи Новосибирского Приобья сорта сои сибирской селекции формировали мощную листовую поверхность до 14,2 тыс. $м^2$/га у сорта Горинская при фотосинтетическом потенциале 1368 тыс. $м^2$сут/га.

2. Раннеспелые сорта кубанской селекции имели развитую надземную массу с формированием фотосинтетического потенциала у сорта Соната – 1372 тыс. $м^2$сут/га, сорта Пума – 1360 тыс. $м^2$сут/га.

3. Максимальной урожайностью зерна сои обладали сорта Горинская и СибНИИК 9 с превышением к стандарту СибНИИК 315 на уровне 9%. Раннеспелые сорта кубанской селекции практически не формировали зерна. Лишь сорт Баргузин имел урожайность в 2,6 раза ниже стандарта СибНИИК 315.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Инновационные технологии производства сои. – Благовещенск, 2017. – 56 с.
2. Соя – культура XXI века / Под ред. В.М. Синенко. – Хабаровск, 2006. – 78 с.
3. Новое в технологии производства сои / Под ред. Н.М. Михайлова. – Москва : Достижения науки и техники АПК, 2002. – 69 с.
4. Галеев, Р.Р. Соя в интенсивном земледелии Сибири / Р.Р. Галеев, С.П. Кириллов. – Новосибирск : Агро-Сибирь, 2005. – 72 с.
5. Галеев, Р.Р. Соя в Западной Сибири / Р.Р. Галеев. – Новосибирск : Агро-Сибирь, 2007. – 39 с.
6. Галеев, Р.Р. Особенности возделывания сои в интенсивном земледелии Западной Сибири / Р.Р. Галеев. – Новосибирск : Агро-Сибирь, 2014. – 93 с.
7. Постников, Н.М. Соя в орошаемом земледелии / Н.М. Постников, Р.Р. Галеев. – Новосибирск : Агрос, 2017. – 89 с.
8. Перспективы возделывания сои на Дальнем Востоке. – Хабаровск, 2015. – 65 с.

УДК 634.711:631.559

ПРОДУКТИВНОСТЬ МАЛИНЫ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО РЕГИОНА

Л.Г. Рязанова, канд. с.-х наук, доцент
О.В. Таболин, магистрант
Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

Аннотация. В условиях полевого и лабораторного опытов, поставленных в южном регионе (Краснодарский край) обоснована перспективность применения нормировки побегов на погонный метр для увеличения продуктивности плантации малины. Установлено, что нормировка побегов позволяет увеличить урожай ягод сорта Полка на 20,0 %, а массу ягод в 1,2 раза по сравнению с контролем.

Ключевые слова: малина, сорт, нормировка побегов, урожай, качество ягод

Малина – одна из самых значимых ягодных культур. Её ягоды повсеместно употребляются в свежем виде и используются для переработки. В последние годы она приобрела популярность, особенно на малых сельскохозяйственных предприятиях. Для закладки таких плантаций, как правило, используются ремонтантные сорта. К сожалению, не всегда учитываются биологические особенности используемых сортов, что приводит к снижению продуктивности плантации [1, 2]. Как правило, ремонтантные сорта имеют высокую побегообразовательную способность, образуя большое количество корневой поросли. Это приводит к загущению на плантации, ухудшению освещенности растения, и, как следствие, снижению урожая [4,5,8].

Исходя из этого, целью наших исследований было определение возможности увеличения урожая ягод с единицы площади, за счет нормировки побегов на 1 пог.м.

Исследования проводили в 2020-2021 гг. в условиях полевого опыта в Белоглинском районе Краснодарского края (степная зона). Плантация малины заложена осенью 2013 г. Объекты исследования растения малины ремонтантного сорта Полка (Польской селекции). Схема посадки растений 3,5 х 0,5 м. Изучали следующие варианты: 1-естественное отрастание побегов (контроль); 2 – нормировка с оставлением 10 побегов на 1 пог.м. Повторность опыта 5-ти кратная, в варианте 5 пог. м.

Полевые опыты проводили в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [7].

Проведенный эксперимент показал, существенное влияние изучаемого агротехнического приема на жизнедеятельность растений малины.

Известно [6], что показателем эффективности плодоношения малины является количество плодоносящих побегов на растении и количество ягод на плодовой веточке.

Так, по нашим данным, средняя высота побегов, в варианте с нормированным количеством, превосходит контрольные значения по этому показателю на 14,5 %. Это, в свою очередь, приводит к увеличению на 20-25 % формирования боковых побегов, и, в конечном итоге соцветий.

Надо отметить, что малина очень чувствительная к дефициту влаги [3, 9], её недостаток в период начала цветения, может привести к уменьшению количества бутонов и цветков.

Как показал эксперимент, в засушливых условиях лета 2020 года, сорт Полка проявил различную способность переносить воздушную засуху, в зависимости от варианта опыта. Достаточно высокую устойчивость к данному явлению показали растения малины при более редком размещении побегов на погонный метр. О правомерности такого вывода свидетельствует тот факт, что листья растений этого варианта в течение жаркого периода (июль-август) отличались меньшими водопотерями (на 9,5 %), по сравнению с контролем. Все приведенные выше показатели в комплексе, способствовали увеличению урожайности малины в изучаемом варианте.

В результате опыта установлено, что при нормировании количества побегов хозяйственный урожай ягод в среднем за два года увеличился на 10 ц/га, что составляет 18-22 % в зависимости от условий года (таблица 1).

Таблица 1

Хозяйственный урожай ягод малины в зависимости от количества побегов на 1п.м., ц/га

Вариант	Годы		Суммарный урожай за 2 года	В среднем за два года
	2020	2021		
Естественное отрастание побегов (контроль)	36,4	45,3	81,7	40,5
Нормировка количества побегов (10 шт/п.м.)	46,2	55,2	101,4	50,7
$НСР_{05}$	4,1	2,9	-	-

Одним их важных признаков продуктивности растений является средняя масса ягоды, от размера которой зависят и величина и качество урожая. По нашим данным, при нормировке количества побегов средняя масса ягод увеличивается на 14,0 % по сравнению с контрольным вариантом (таблица 2).

Таблица 2

Товарные качества ягод малины в зависимости от количества побегов на 1п.м., ц/га (в среднем за 2020-2021 гг.)

Вариант	Средняя масса ягод, г	Размер ягоды, см	
		высота	диаметр
Естественное отрастание побегов (контроль)	6,8	1,9	1,6
Нормировка количества побегов (10 шт/п.м.)	7,9	2,2	1,8
$НСР_{05}$	0,8	-	-

Таким образом, применение нормировки побегов на плантации малины позволяет увеличить хозяйственный урожай сорта Полка на 18-22 % в сравнении с контролем, а средняя масса ягод выше на 14 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богомолова Н.И. Основные биометрические параметры растений малины как составляющие высокой продуктивности сорта // Н.И. Богомолова, Е.В. Митина, М.В. Лупин // Вестник аграрной науки. - 2018. № 3. С. 18-23.

2. Горбунов И.В. Особенности вегетативного размножения перспективных сортов малины методом черенкования в условиях /Краснодарского края // И.В. Горбунов, Дубравина И.В., Рязанова Л.Г. / Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2018., № 137. С. 61-76

3. Дорошенко Т.Н. Влияние калийного питания на устойчивость яблони к абиотическим стресс-факторам/Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова Л.Г. [и др.] // Плодоводство и ягодоводство России: Сборник научных работ / ГНУ ВСТИСП Россельхозакадемии.- М., 2012.- Т. XXXII. Часть 1.- С. 71-76.

4. Дорошенко Т.Н. Возможности использования силатранов для стабилизации плодоношения яблони при проявлении температурных стрессоров и аномалий летне-осеннего периода на юге России / Т.Н Дорошенко, Л.Г. Рязанова, Е.С Кислякова . - Краснодар, Тр. КубГАУ, 2021. - № 1 (88). - С. 74-78.

5. Особенности создания уплотненных насаждений яблони на юге европейской части России: морфофизиологические аспекты / Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова [и др.] // Тр. КубГАУ, 2019. – № 4 (79). – С. 97-103.

6. Подорожный В. Н. Перспективные сорта малины для производства и селекционного использования в Краснодарском крае / В. Н. Подорожный, Г. Г. Половянов, В. В. Ковалёва // Улучшение сортимента косточковых плодовых культур для высокопродуктивных садов, - Крымск, 2002. – С. 86 – 91.

7. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культу/Е.Н. Седов, Т.П. Огольцова - Орел, Изд.:ВНИИСПК, 1999. – 608 с.

8. Рязанова Л.Г. Агробиологическая оценка ремонтантных сортов и гибридов малины в условиях южного региона / Л.Г. Рязанова, Н.А. Пиянина // Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК: материалы XIV Междунар. науч. конф. - Брянск: Изд-во Брянского ГАУ, 2017. – С. 394-398

9. Панников В. Д. Почва, климат, удобрение и урожай / В. Д. Паников, В. Г. Минеев, – М.: Агропромиздат 1987. – С. 105 – 115.

УДК 633.8

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНА КУКУРУЗЫ ВРАЗНЫХ ЗОНАХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

А.Е. Смирнов[1], аспирант
М.А. Альберт[2], гл. агроном
Д.Д. Петров[1], аспирант
Р.Р. Галеев[1], д. с.-х. наук, профессор
[1]Новосибирский государственный аграрный университет
[2] ЗАО племзавод «Ирмень» Ордынский район Новосибирской области

Аннотация. Представлены результаты исследований по изучению эффективности применения элементов технологии возделывания в аспекте повышения урожайности и качества зерна в разных зонах Новосибирской области.

Ключевые слова: кукуруза, гибрид, элемент технологии, урожайность, качество зерна.

Кукуруза является важной сельскохозяйственной культурой. Отмечено, что в достижении высокой урожайности кукурузы основным фактором является: посев гибридов с высокой потенциальной продуктивностью в сочетании с адаптивными особенностями, а также создание высокого агротехнического фона с применением расчетных доз удобрений на планируемый урожай; формирование оптимальной густоты насаждения и использование высокоэффективных технологий [1-4]. Особая роль принадлежит селекции. На основе использования гетерозиса и цитоплазматической мужской стерильности получены высокопродуктивные гибриды первого поколения, имеющие особую гибридную силу [5,6]. Особо значимо создание раннеспелых гибридов, что продвинуло производство кукурузы в нашей стране [7,8].

Исследования проведены в 2022 г. в трех пунктах Новосибирской области: лесостепная зона: УОХ «Учхоз Практик» Новосибирского района, ЗАО племзавод «Ирмень» Ордынского района и в степной зоне: ОАО «Надежда» Баганского района Новосибирской области.

Учетная площадь делянки в опыте 50м^2, повторность – четырехкратная, расположение – рендомизированное.

В опыте применяли раннеспелые гибриды кукурузы F1.

Исследования свидетельствуют о том, что по фенологии растения развивались по темпам среднеувлажненного года (табл.1).

Таблица 1

Фенологические фазы гибридов кукурузы

Дата окончания периода				
Посев-полные всходы	Полные всходы-начало появления метелок	Начало появления метелок-молочно воск. спелость	Молочно-воск. Спелость-полная спелость	30-ти дневный критический период
Лесостепная зона				
29.05	9.07	25.08	27.09	8.08
Степная зона				
28.05	11.07	30.08	25.09	02.08

В условиях УОХ учхоз «Практик» и на опытных делянках ОАО «Надежда» проведена сравнительная оценка выращивания на зерно гибридов кукурузы интенсивного

типа.

Показано, что в лесостепной зоне гибрид F1 Краснодарский 194 имел наивысшие показатели урожайности 9,37 т/га, КС 178 – 9,34 т/га, что 1,5 раза выше показателей стандарта РОСС 140. В условиях засушливой зоны ОАО «Надежда» максимальные показатели были у гибрида РОСС 199 – 5,56 т/га, Краснодарский 194 – 5,17 т/га и КС 178 – 5,02 т/га, что выше в 1,4 раза в сравнении со стандартом РОСС 140 – 3,56 т/га (табл. 2)

Таблица 2

Сравнительная оценка раннеспелых гибридов кукурузы интенсивного типа

Гибрид	Урожайность, т/га	
	Лесостепь УОХ учхоз «Практик»	степь ОАО «Надежда»
Росс 130 МВ	8,32	4,05
Росс 140 СВ(стандарт)	6,76	3,56
КС 178 СВ	9,34	5,02
Краснодарский 194 МВ	9,37	5,17
Росс 199 МВ	9,06	5,56
$НСР_{05}$	0,63	0,31

В условиях орошаемого земледелия в лесостепной зоне ЗАО племзавод «Ирмень» Новосибирской области достигнута урожайность зерна у раннеспелого гибрида Кубанский 102 F1 – 10,8 т/га, Катерина F1 – 9,67 т/га.

Нами определены биометрические показатели роста раннеспелых гибридов кукурузы в условиях лесостепи Новосибирской области. Максимальные параметры высоты были у гибридов РОСС 199 – 255 см, КС 178 – 247 см при 266 см у стандарта РОСС 140. Минимальная высота прикрепления початка была у гибрида РОСС 130 МВ – 59 см, максимальная у гибридов F1 РОСС 140 (стандарт) 116 см. По выходу зеленой массы не было равных гибриду КС 178 – 5,9 кг с одного растения при массе початков 1,6 кг, что выше стандарта РОСС 140 на 37% (табл. 3).

Таблица 3

Биометрические показатели. УОХ учхоз «Практик»

Гибрид F1	Высота, см	Высота прикрепления початка, см	Количество сформированных початков	Зеленая масса, кг	Масса початков, кг
Росс 130 МВ	197,6	59	1	4,7	1,7
Росс 140 СВ(стандарт)	226,6	116	1	4,6	1,3
КС 178 СВ	247,3	106	1	5,9	1,6
Краснодарский 194 МВ	235,1	98,4	1	4,6	1,5
Росс 199 МВ	255	99,2	1	4,98	1,6
$НСР_{05}$	0,27				

В наших опытах в разных экологических зонах проведено сравнение эффективности использования интенсивной и традиционной технологии возделывания разных раннеспелых гибридов кукурузы (табл. 4).

Таблица 4

Эффективность использования разных технологий при возделывании кукурузы на зерно

Гибрид F1	Урожайность, т/га		
	1.Интенсивная технология	2.Традиционная технология	Отношение 1:2
Лесостепная зона			
Росс 130 МВ	8,26	5,67	1,46
Росс 140 СВ(стандарт)	6,68	4,68	1,42
КС 178 СВ	9,27	6,49	1,44
Краснодарский 194 МВ	9,28	6,42	1,53
Росс 199 МВ	9,07	6,38	1,48
$НСР_{05}$	0,29		
Степная зона			
Росс 130 МВ	4,06	2,84	1,36
Росс 140 СВ(стандарт)	3,56	2,49	1,40
КС 178 СВ	5,04	3,50	1,49
Краснодарский 194 МВ	5,26	3,69	1,34
Росс 199 МВ	5,55	3,88	1,32
$НСР_{05}$	0,37		

По данным таблицы 4 урожайность зерна кукурузы в лесостепной зоне в 2 раза превышает засушливую степную зону, в основном по большинству раннеспелых гибридов. На фоне интенсивной технологии возделывания урожайность повышается в сравнении с традиционной технологией в лесостепной зоне в разрезе разных гибридов от 1,42 до 1,53 раза, в степной зоне от 1,39 до 1,49 раз.

На фоне интенсивной технологии достигается высокая продуктивность зерна кукурузы в сочетании с хорошим качеством в аспекте продовольственного и кормового использования.

Выводы

1. В трех экологических пунктах Западной Сибири (УОХ учхоз «Практик» - чернозем выщелоченный, ЗАО племзавод «Ирмень» - чернозем выщелоченный – лесостепная зона Новосибирской области и в степной зоне ОАО «Надежда» Баганского района Новосибирской области достигнута высокая урожайность зерна раннеспелых гибридов кукурузы на уровне 10 т/га.

2. Использование интенсивной технологии возделывания гибридов кукурузы повышает урожайность в лесостепной и степной зонах в 1,4-1,5 раз.

3. Максимальные показатели продуктивности зерна кукурузы получены при возделывании гибридов F1: РОСС 199 МВ, Краснодарский 194 МВ, КС 178 СВ, Кубанский 102 и Катерина.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шульц П. Кукуруза на силос. Определяем сроки уборки//Наше сельское хозяйство. – 2016. – N13. С. 45-47

2. Усанова З.И. Методика выполнения научных исследований по растениеводству/Учебное пособие/- Тверь: Тверская ГСХА, 2015.- 143 с.

3. Усанова З.И. Реализация биологического потенциала различных гибридов кукурузы отечественной и зарубежной селекции/ Вестник Тверского государственного университета. Серия: Биология и экология. 2018. – №1.- С.183-193.

4. Усанова З.И., Фаринюк Ю.Т., Павлов М.Н. Резервы интенсификации производства кукурузы на силос в условиях Верхневолжья/Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2018. - №1(34).-с.79-83.
5. Чекмарев П.А., Фомин В.Н., Гурнин Е.Л. Влияние удобрений на пищевой режим почвы и химический состав зерна гибридов кукурузы//Земледелие.- 2012.-№8.-с. 14-17.
6. Чекмарев П.А. Воспроизводство плодородия – залог стабильного развития агропромышленного комплекса России // Плодородие.-2018.-№1(100).-с.4-7.
7. Галеев Р.Р. Кукуруза в интенсивном земледелии.- Новосибирск: Агро-Сибирь, 2106.-89с.
8. Галеев Р.Р., Мартынов П.М. Особенности возделывания кукурузы на зерно в Западной Сибири – Новосибирск: Ритм, 2012 – 102с.
9. Петров А.Ф. Влияние различных форм азотных удобрений на урожайность зелёной массы кукурузы /Петров А.Ф. //В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник II Национальной (всероссийской) конференции. 2019. С. 74-79.

УДК 574.04.633

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ СТРЕССОВЫХ РЕАКЦИЙ У РАСТЕНИЙ

А.С. Ступин, канд. с.-х. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Рассмотрены общие представления о стрессе и факторах, вызывающих стресс у растений. Отмечены адаптационные механизмы растений к различного рода стресс-факторам. Показаны особенности проявления стрессовых реакций у растений.

Ключевые слова: стресс-фактор, адаптация, реакция, растение.

По Г.Селье, стресс - это совокупность всех неспецифических изменений, возникающих в организме животного под влиянием любых сильных воздействий (стрессоров), включающих перестройку защитных сил организма. Эта перестройка сопровождается увеличением в крови адреналина и других гормонов, мобилизующих обмен веществ. Благодаря энтузиазму и трудам автора, а также его учеников и последователей, теория стресса перешла из области медицины в биологию. Г.Селье обратил внимание на то, что изменения защитных сил животного и человека при различных заболеваниях обычно сопровождаются увеличением в крови кортикостероидных гормонов, мобилизирующих обмен веществ. При этом организм, несмотря на изменение своего состояния, приобретает способность сохранять относительную стабильность внутренней среды. Эта реакция была им оценена как адаптивная и названа генерализованным адаптационным синдромом. Согласно Г.Селье, способность к адаптации является наиболее характерной чертой жизни, и приспособление всегда возникает в результате концентрации усилий или напряжение, отсюда и название - стресс [1].

Способность к защите от действия неблагоприятных факторов среды - обязательное свойство любого живого организма, включая высшие растения. Эта функция появилась одновременно с возникновением первых живых организмов и в ходе дальнейшей эволюции развивалась и совершенствовалась.

На каждой стадии развития способность растений к приспособлению к неблагоприятным условиям (низкая температура, засуха, засоление почвы и т.д.) выражена в разной степени. Эта способность растений связана с глубоким изменением обмена и определяется быстротой и глубиной его изменения без нарушения согласованности между отдельными функциями, благодаря чему не нарушается единство организма и среды. Это, в конечном счете, и определяет жизнедеятельность организма и его выносливость.

Для высших растений характерен активный путь адаптации к неблагоприятным факторам среды, например, к неблагоприятным условиям водного режима. Благодаря целому комплексу гидрорегулирующих приспособлений, проявляющихся на любой стадии онтогенеза и отличающихся автоматизмом и динамичностью действия, растения способны

противостоять иссушающему действию факторов внешней среды. К таким приспособлениям, всегда направленным на усиление поглощения и снижение испарения воды, относятся усиленный рост корневой системы, возрастание водоудерживающей способности, закрывание устьиц и др. [2].

Активное избирательное отношение растительного организма к неблагоприятным, стрессовым условиям внешней среды выражается в его способности к саморегуляции, оптимизации протекающих в нем процессов, а также к приспособлению их к факторам внешней среды, с которыми организм находится в непрерывном взаимодействии на протяжении всего онтогенеза. Сюда относится устойчивость к недостатку или избытку воды, низким и высоким температурам, недостатку кислорода, засолению и загазованности среды, ионизирующему излучению, инфекциям и др. Эти неблагоприятные факторы в последнее время часто называют стрессорами, а реакцию организма на любые отклонения от нормы - стрессом.

Вопрос о природе защитных реакций, которые растение способно противопоставить гибельному влиянию перечисленных выше факторов и которые позволяют организму сохранить нормальный ход процессов развития, включая и функцию самовоспроизведения, изучается на протяжении многих десятилетий.

Изучение адаптационных механизмов к различного рода стресс-факторам является в настоящее время одним из приоритетных направлений экофизиологии. Усиление антропогенной нагрузки на биосферу может привести не только к появлению "искусственно" созданных стресс-факторов, но и к существенному увеличению дозы естественных, после чего они могут оказать стрессовое воздействие на организм [3].

Перенос теории стресса в том виде, как это изложено выше, на растительные объекты кажется на первый взгляд дискуссионным. У растений нет ни нервной системы, ни тех гормонов, которые участвую в стрессовых реакциях у животных. Однако если рассматривать не частности, а суть теории стресса, как неспецифической реакции клетки и организма в целом на экстремальные воздействия, то этот вопрос в физиологии растений заслуживает самого пристального внимания, хотя и требует определенных корректив.

При сопоставлении фаз триады у растений и животных наибольшее сомнение возникало в идентичности первой фазы. Судя по доминирующим в ней реакциям, она не могла быть названа фазой тревоги. Ее называют первичной индуктивной стрессовой реакцией. Вторая фаза - фаза адаптации и третья - истощения ресурсов надежности.

Во время первой фазы у растений происходят определенные процессы. Увеличивается проницаемость мембран в результате изменения молекулярного состава их компонентов. Это приводит к обратимому выходу ионов калия из клетки и входу ионов кальция из клеточной стенки, вакуоли, ЭПР, митохондрий. Происходит деполяризация мембран. Увеличение проницаемости мембран и торможение Н+-АТФ-азы ведут к закислению цитоплазмы. Снижение рН цитоплазмы способствует активации гидролаз, большинство которых имеет оптимум рН в кислой среде. В результате усиливаются процессы распада полимеров [4].

Тормозится синтез белка, изменяется конформация белковых молекул. Происходит дезинтеграция полисом, информационные РНК "дострессовых" белков гидролизируются или взаимодействуют с особыми белками, образуя "стрессовые гранулы" в цитоплазме. Тормозятся процессы транскрипции и репликации. Вместе с тем на этом этапе происходят экспрессия репрессированных генов и синтез ряда стрессовых белков. Активируется сборка элементов цитоскелета, что приводит к увеличению вязкости цитоплазмы. Тормозится интенсивность фотосинтеза вследствие изменений структуры белков и липидов тилакоидных мембран. Дыхание вначале активируется, однако затем ингибируется, как и фотосинтез, снижается уровень АТФ. Имеются данные о перераспределении углерода из СО2, усвоенного в процессе фотосинтеза: уменьшается включение метки в высокополимерные соединения (белки, крахмал) и сахарозу и увеличивается включение в аланин, малат, аспартат. Активируются свободно-радикальные процессы [5].

В этот период преобладающими становятся процессы катаболизма, т.е. накапливаются продукты распада. Их роль многообразна:

1. Во-первых, они могут играть роль корректирующего фактора, поскольку в ходе деструкции обеспечивается устранение полимеров с ошибочной или нарушенной структурой.

2. Во-вторых, мономерные соединения могут служить субстратом для синтеза стрессовых белков, фитогормонов и др.

3. В-третьих, мономеры используются в качестве субстратов дыхания, с чем связывают их энергетическую роль.

4. В-четвертых, такие мономеры, как моно - и олигосахариды, аминокислоты, прежде всего пролин, бетаин, связывают воду, что особенно важно для сохранения внутриклеточной воды при повышении проницаемости мембран и облегчении выхода воды из клетки.

5. Имеется информация о том, что продукты деградации белков и липидов обладают свойствами активаторов и ингибиторов процессов метаболизма, оказывая влияние на рост и морфогенез растений.

В 1991 г. академиком И.А. Тарчевским выдвинута концепция о сигнальных свойствах олигомерных промежуточных продуктов катаболизма, реализуемых путем воздействия на транскрипцию, трансляцию или на активность ранее образованных молекул ферментов. Эти так называемые стрессовые метаболиты, подобно гормонам животных, оказываются способны выполнять регуляторную функцию в последующей перестройке обмена клеток и организма в целом на новый режим в экстремальных условиях существования [6].

В первую фазу стресса происходят сдвиг и в гормональном балансе. Возрастает интенсивность синтеза этилена и ингибиторов роста - абсцизовой и жасмоновой кислот. Количество гормонов, стимулирующих рост и развитие - ауксина, цитокинина, гиббереллинов, значительно уменьшается. Это ведет к торможению деления и роста клеток, а также роста всего растения. Таким образом, на первом этапе триады Г. Селье у растений, в отличие от животных, происходит н активация, а торможение гормонального обмена.

Во второй фазе триады Г. Селье - фазе адаптации - у растений на основании изменений, произошедших во время первой фазы, включаются главные механизмы адаптации. Они характеризуются снижением активности гидролитических и катаболических реакций и усилением процессов синтеза. При этом образовавшиеся в начале воздействия продукты распада способствуют "готовности" обмена к перестройке. Так, накопленный пролин взаимодействует с поверхностными гидрофильными остатками белков и увеличивает их растворимость, защищая от денатурации. В результате клетка удерживает больше воды, что повышает жизнеспособность растений в условиях засухи, засоления, высокой температуры. Осмофильными свойствами обладает также осмотин. Продукты деградации гемицеллюлоз, пектиновых веществ - олигогликозиды индуцируют синтез фитоалексинов, выполняющих защитную функцию при инфекционном поражении растений. Образующиеся при распаде органических азотистых соединений полиамины способствуют снижению проницаемости мембран, ингибированию протеазной активности, снижению процессов перекисного окисления липидов, регуляции pH [7].

Происходит стабилизация мембран, в результате чего восстанавливается ионный транспорт. Повышаются активность функционирования митохондрий, хлоропластов и уровень энергообеспечения. Снижается генерация активных форм кислорода. Возрастает роль компенсаторных шунтовых механизмов, например, усиливается активность пентозофосфатного пути дыхания [8].

Механизмы адаптации, свойственные клетке, дополняются новыми реакциями. Они основываются на конкурентных отношениях между органами за физиологически активные и питательные вещества и построены по принципу аттрагирующих центров. Такой механизм позволяет растению формировать в условиях стресса минимальное количество

генеративных органов, которые могут быть обеспечены необходимыми веществами для созревания. Благодаря переброске питательных веществ из нижних листьев сохраняются жизнеспособными более молодые - верхние [9].

На популяционном уровне адаптация выражается в сохранении только тех индивидуумов, которые обладают широким диапазоном реакций на экстремальный фактор и, оказавшись генетически более успешными, способны дать потомство. В стрессовую реакцию включается естественный отбор, в результате которого появляются более приспособленные организмы и новые виды [10].

В период третьей фазы (фазы истощения) в условиях возрастания силы эффекта и постепенного исчерпания возможностей защиты организма также доминируют неспецифические реакции. При действии различных агентов разрушаются клеточные структуры. Наблюдается деструкция ядра, в хлоропластах происходит распад гран, в митохондриях уменьшается количество крист. Появляются дополнительные вакуоли, где обезвреживаются токсические вещества, образующиеся в результате изменений обмена в стрессовых условиях. Нарушение ультраструктуры основных энергетических генераторов - митохондрий и хлоропластов приводит к энергетическому истощению клетки, это влечет за собой сдвиги физико-химического состояния цитоплазмы. Эти сдвиги свидетельствуют о сильных, часто необратимых повреждениях клетки.

Некоторые исследователи предлагают дополнить триаду Г. Селье еще одной фазой - назвав ее фазой регенерации (реституции), наступление которой возможно после удаления стрессора. Однако данный этап не может быть повторением второй фазы, поскольку к этому времени организм оказывается слишком ослабленным.

Необходимо отметить, что обычно стрессоры действуют не по одному, а в комплексе. Так, повышенная температура и интенсивная инсоляция сопровождаются засухой; при затоплении проявляется не только кислородная недостаточность, но и интоксикация ядовитыми соединениями; низкой температуре сопутствует слабая освещенность и избыток влаги и т.д.

К стрессу нельзя отнести такие обычные ритмические сдвиги метаболизма, как изменение скорости фотосинтеза, дыхания или транспирации при смене режимов освещения или других условий. Не относятся к стрессу и метаболические сдвиги во время цветения или плодоношения, а также при старении, хотя изменения обмена веществ в конце онтогенеза очень напоминают отмечающиеся при стрессе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Болдырев, М.И. Действие стрессовых факторов на растения / М.И. Болдырев // Защита и карантин растений, 2008. – №4.– С.14-15.
2. Пятыгин, С.С. Стресс у растений: физиологический подход / С.С. Пятыгин // Журнал общая биология, 2008. –№4.–С.294-298.
3. Гаврилец, Н.В. Влияние применения регуляторов роста на урожайность и качество раннего картофеля / Н.В. Гаврилец // Инновации и продовольственная безопасность, 2015 - № 4 (10) - С.45 – 48.
4. Гаврилец, Н.В. Влияние применения регуляторов роста на урожайность и качество раннего картофеля / Н.В. Гаврилец, Р.Р.Галеев // Достижения науки и техники АПК, 2011. - № 11 - С.30 – 32.
5. Петров, А.Ф. Влияние регуляторов роста на урожайность и качество картофеля / А.Ф. Петров, Р.Р. Галеев, Н.В. Гаврилец, А.В. Пастухова, И.В. Кархардин, О.Н. Колбина // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета, Новосибирск , 2021 - № 2 (59) - С.62 – 72.
6. Левин, В.И. Адаптационная реакция стрессированных семян растений и ее последействие / В. И. Левин, Л.А. Антипкина // в сборнике: Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты. Материалы Национальной научно-практической конференции - Рязань, 2022. - С. 73-77.
7. Левин, В.И. Корректируем норму высева семян сельскохозяйственных растений с учетом их состояния стресса / В. И. Левин, Л.А. Антипкина // в сборнике: Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. - Иваново, 2021. - С. 49-52.
8. Левин, В.И. Прогнозная оценка использования для посева семян, находящихся в состоянии стресса / В. И. Левин, Л.А. Антипкина, А.И. Попкова // в сборнике: Развитие научно-ресурсного потенциала аграрного производства: приоритеты и технологии - Рязань, 2021. - С. 61-65.

9. Левин, В.И. Этиленовый стресс у семян сельскохозяйственных растений / В. И. Левин,А.С. Ступин, Л.А. Антипкина // в сборнике: Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства - Рязань, 2020. - С. 20-22.
10. Левин, В.И. Состояние стресса у семян хлебных злаков и методика его диагностики / В. И. Левин, Н.Н. Дудин, Л.А. Антипкина, Р.Н. Ущаков // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2020.- № 5 (187). - С. 28-38.

УДК 633.491

ВКУСОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ ХАКАСИИ

В.В. Чагин, канд. с.-х. наук, доцент
Иванов В.С., студент
Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова

Аннотация. В работе приведены результаты дегустационной оценки по вкусовому показателю восьми сортов картофеля отечественной и зарубежной селекции, отличающиеся не только регионом происхождения, но и цветом кожуры (желтая, красная, розовая, фиолетовая) и цветом мякоти (желтая, розовая, красная, фиолетовая). При этом проведен анализ варьирования показателя в выборке дегустаторов, которые обладают разным представлением о вкусе картофеля.

Ключевые слова: картофель (Solanum tuberosum L.), дегустация, вкус клубней, вариация вкусового параметра.

Картофель является оной из важнейших сельскохозяйственных культур, имеющих широкий спектр применения, – пищевой, кормовой, технический и т.п. Высокая питательная ценность и прекрасные вкусовые характеристики сделали картофель компонентом большого количества первых и вторых блюд. В рамках изучаемого вопроса можно констатировать, что определяющим моментом при выборе сорта картофеля физическими лицами и личными подсобными хозяйствами, использующими картофель только как пищевой продукт, остается вкусовой параметр [1-4]. Несмотря на то, что различные сорта картофеля могут формировать большую урожайность, иметь лучший внешний вид клубней, в меньшей степени поражаться болезнями в период вегетации и при хранении, они могут не использоваться, если только вкусовые значения не соответствуют требованиям человека [5-7]. Это условие дает важный запрос отечественной селекции картофеля по созданию столовых сортов с комплексом хозяйственно-ценных признаков, при котором вкусовые параметры являются определяющими, особенно для Сибирского региона, в том числе и для Республики Хакасия [8,9].

В качестве объекта исследований были взяты клубни картофеля массой от 60 до 70 грамм урожая 2022 года с опытного участка (Агробиостанция) Института менеджмента, экономики и агротехнологий Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова (табл. 1).

Основу дегустационной группы составили студенты направления 35.03.04 Агрономия (9 человек) и специальности 35.02.05 Агрономия (7 человек), а также доценты и преподаватели Института менеджмента, экономики и агротехнологий ХГУ им. Н.Ф. Катанова (5 человек). Возраст дегустационной группы находился в пределах от 19 до 47 лет, при этом женщины – 65%, мужчины – 35%.

Таблица 1

Сорта картофеля использованные для дегустации

№ п/п	Сорт, гибрид	Страна оригинатор
1.	All Red	Соединенные Штаты Америки
2.	All Blue	Соединенные Штаты Америки
3.	Юбиляр	Российская Федерация
4.	Фламинго	Российская Федерация
5.	Агрия	Голландия
6.	Накра	Российская Федерация
7.	Мерлот	Германия
8.	Брусничка	Российская Федерация

Дегустационная оценка проводилась по общепринятой методике [10]. Вкусовой параметр определялся по 9-ти бальной системе: 9-отличный, 7-хороший, 5-удовлетворительный, 3-невкусный пресный, 1-плохой (неприятный, горьковатый). Клубни картофеля отваривались в кожуре и сразу после варки предоставлялись на дегустацию в зашифрованном обезличенном виде (цифровые обозначения), для исключения личных предпочтений сортовым названиям (рис. 1, 2, 3).



Рисунок 1 – Сорта: 1- All Red, 2 – All Blue



Рисунок 2 – Сорта: 3 – Юбиляр, 4 – Фламинго, 5 - Агрия



Рисунок 3 – Сорта: 6 – Накра, 7 – Мерлот, 8 - Брусничка

Среднее значение вкусового параметра после дегустации определилось на уровне от 4,82 до 7,55 баллов (табл. 2). Наименьшее значение 4,82 балла определено у сорта Агрия Голландской селекции. Далее по показателям отметился сорт, имеющий фиолетовую мякоть, – 5,09 балла (All Blue). С превышением более балла предыдущего сорта выделились два сорта с розовой мякотью – 6,27 балла (Фламинго) и красной мякотью – 6,45 балла (All Red). Близко к лидеру выделилась группа сортов Западно-Сибирской селекции: Накра, Брусничка и Юбиляр (6,82-7,27 баллов). Абсолютным лидером по вкусовому параметру определился сорт Мерлот немецкой селекции – 7,55 баллов.

Таблица 2

Изменчивость определения вкусового параметра клубней картофеля

Пара-метр	Сорта картофеля							
	All Red	All Blue	Юбиляр	Фламинго	Агрия	Накра	Мерлот	Брусничка
$\bar{x}$	6,45	5,09	7,27	6,27	4,82	6,82	7,55	7,18
V%	34,2	35,63	22,25	26,76	39,18	19,48	19,98	23,15
X ± tSx	6,45±1,47	5,09±1,21	7,27±1,08	6,27±1,12	4,82±1,25	6,82±0,88	7,55±0,99	7,18±1,10

Величина коэффициента вариации вкусового параметра клубней картофеля находилась на уровне от 19,48% до 39,18%. Более высокая изменчивость фиксируется на сортах, имеющих более низкий вкусовой параметр, что указывает на определенное различие во вкусовом восприятии разной поло-возрастной группой (39,18-26,76%). Также это обусловлено наличием новых и нетрадиционных для региона цветовых характеристик мякоти клубней, такие как розовый, красный и фиолетовый. В основном при повышении вкусового значения происходит уменьшение коэффициента вариации (23,15-22,25%). У двух сортов Накра и Мерлот показатель коэффициента вариации определения вкуса имел среднее значение (19,48-19,98%).

Максимальная изменчивость признака отмечена у сорта All Red (красная мякоть) – 1,47 балла и у сорта All Blue (фиолетовая мякоть) – 1,21 балла, при 1,25 балла у сорта с наименьшим средним вкусовым параметром – Агрия. Более «вкусные» сорта имели изменчивость признака на уровне 1,08-0,88 баллов.

Согласно проведенной дегустации по определению вкусового параметра клубней различных сортов картофеля установлено следующее: наибольшее значение вкусового параметра 7,55 баллов выявлено у немецкого сорта Мерлот, однако сорта Западно-Сибирской селекции Юбиляр и Брусничка имели незначительно меньшие значения данного показателя, что указывает на высокую конкуренцию Сибирских сортов относительно иностранных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Луговцова, С. Ю. Дегустационная оценка сортов картофеля коллекции Красноярского НИИСХ / С. Ю. Луговцова, В. Ю. Ступко // Российская наука, инновации, образование - РОСНИО-2022 : сборник научных статей по материалам Всероссийской научной конференции, Красноярск, 28–30 апреля 2022 года. – Красноярск: Общественное учреждение "Красноярский краевой Дом науки и техники Российского союза научных и инженерных общественных объединений", 2022. – С. 24-28. – DOI 10.47813/rosnio.2022.3.24-28.
2. Вкусовые и биохимические качества новых сортов картофеля, выведенных в Таджикистане / К. Партоев, А. Наимов, К. Алиев [и др.] // Доклады Таджикской академии сельскохозяйственных наук. – 2014. – № 2(40). – С. 8-10.
3. Доева, Л. Ю. Сравнительная оценка дегустационных характеристик сортов картофеля / Л. Ю. Доева, С. В. Лихненко, Ф. Т. Зангиева // Актуальные проблемы развития овощеводства и картофелеводства : Сборник научных трудов Региональной научно-практической конференции, Махачкала, 24–25 октября 2017 года / Главный редактор: Догеев Г.Д., ответственный редактор: Сердеров В.К.. – Махачкала: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Ф. Г. Кисриева", 2017. – С. 177-180.
4. Гордина, Ф. В. Сравнительная экспертизакачества отечественного и зарубежного картофеля,реализуемого в розничной торговой сети Г. Екатеринбурга / Ф. В. Гордина, А. П. Артеменко // Агропродовольственная политика России. – 2012. – № 5. – С. 28-29.
5. Алгоритм оценки участия элементов питания (n, p, к) в формировании прибавки урожайности картофеля в условиях степи Северного Казахстана / С. К. Абеуов, В. А. Камкин, О. Д. Шойкин, Н. В. Малицкая // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 6(183). – С. 65-74. – DOI 10.36718/1819-4036-2022-6-65-74.
6. Шабанов А.Э., Киселев А.И. Агроэкологическая оценка сортов картофеля нового поколения в условиях Центрального региона России // Картофель и овощи. 2021. №2. С. 29-33. https://doi.org/10.25630/PAV.2021.77.11.006
7. Влияние регуляторов роста на урожайность и качество картофеля / А. Ф. Петров, Р. Р. Галеев, Н. В. Гаврилец [и др.] // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2021. – № 2(59). – С. 62-72. – DOI 10.31677/2072-6724-2021-59-2-62-72.
8. Чагин, В. В. Влияние регуляторов роста на продуктивность и защиту картофеля от болезней в период хранения в Хакасии / В. В. Чагин, В. В. Чагин // Достижения науки и техники АПК. – 2022. – Т. 36. – № 1. – С. 28-33. – DOI 10.53859/02352451_2022_36_1_28.
9. Тропина, М. К. Сортоизучение картофеля на пойменных землях в условиях Минусинской котловины / М. К. Тропина, В. С. Иванов, В. В. Чагин // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 28 февраля 2022 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2022. – С. 210-212.
10. Методические указания по определению столовых качеств картофеля / под ред. С.М. Букасова. – Ленинград: ВИР, 1975. – 15 с.

УДК 631.4.5:631.8

АГРОТЕХНИКА И ЭКОЛОГИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ. ПРИМЕНЕНИЕСИДЕРАТОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ

Н. А. Чепов, студент
Л. Н. Кондратенко, канд. техн. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация. В настоящей статье изучен современный метод по улучшению гумуса территорий агрофирм при помощи сидератов, который является актуальным, как никогда, благодаря нему качество продуктов станет намного лучше. Наша цель - оценить эффективность применения сидератов для повышения плодородия почвы на примере использования зернового гороха. Если предприятие начнет использовать этот метод, то мы сможем сохранить естественный тонус почвы для последующих посадок, тем самым уменьшим затраты на удобрения и сделаем продукты намного полезнее.

Ключевые слова: химические удобрения, сидераты, севооборот, гумус, эффективное использование плодородия почвы.

Из-за химических удобрений почва становится плодородной, культуры растений прорастают обильнее и быстрее. Но полезно ли употреблять химически взращенные культуры растений в пищу? Конечно, витамины, минеральные и органические вещества полезны, но наряду с ними с удобрениями в растения поступают и вредные вещества. Для решения этой проблемы мы предлагаем действенный метод повышения плодородия почвы. Это сидераты. Наша цель - оценить эффективность применения сидератов для повышения плодородия почвы на примере использования зернового гороха.

Практическая значимость работы определяется возможностью использовать мате риалы работы, как для агрономов, так и для людей, занимающихся огородничеством и садоводством. Экологическое просвещение населения.

Сроки реализации: апрель 2020 г. - апрель 2021 г.

Место реализации: опытный участок МБОУ СОШ№7.

Методы реализации:

- анализ возможности внедрения в севооборот сидеративных культур;
- химический метод изучения почвы;
- полевые исследования: наблюдение, сравнение, измерение, изучение и анализ полученных результатов (табл. 1)

Была изучена литература о свойствах сидератов. Выяснив их применение, мы проконсультировались с представителями агрофирмы "МИР" и сделали вывод, что большинство людей не задумываются о том, что они употребляют много вредных веществ, которые содержатся в сельскохозяйственных культурах, выращенных с применением химических удобрений. Продукты питания должны быть полезными и не наносить вред здоровью человека.

Чтобы изменить эту ситуацию в лучшую сторону, необходимо использовать биологические методы улучшения почвы. Весной 2020 года наша команда в рамках чемпионата «Сеем будущее» посадила на школьном участке горох, но из-за сложной эпидемической ситуации нам не удалось собрать урожай. Наш школьный земельный участок малоплодороден, к тому же мы уже четыре года выращиваем на нем сельскохозяйственные культуры, что сильно изменило механический состав почвы и повлекло за собой изменение и других показателей плодородия. Невооруженным глазом видно, что почва стала тяжелой, трудно обрабатывается и летом покрывается плотной коркой, на которой в жару образуются трещины. Было принято решение перекопать урожай, и тем самым обогатить почву природным удобрением. Лучшие удобрения - это натуральные (гумус), поэтому для получения лучшего по качеству урожая - актуальным является замена химических удобрений на сидераты [1–5].

Таблица 1

Рабочий план реализации проекта 2020-2021 гг

Этапы реализации	Наименование мероприятия	Сроки исполнения
Подготовительный	1. Изучение литературы 2. Посадка гороха 3. Консультация с представителями агрофирмы "МИР	Апрель 2020
Основной	1. Проведение опытов	Февраль 2021
	2. Посев семян кукурузы и подсолнечника для сидератов.	Март 2021
	3. Рассчитать расходы внедрения сидеративных культур в севооборот 4. Составление севооборота для кукурузы и подсолнечника с использованием посевного гороха	Апрель 2021
Заключительный	1. Обобщение и подведение итогов проделанной работы.	Апрель 2021

Зимой 2021 мы провели опыты по исследованию химического состава почвы. Самый важный показатель плодородия почвы – процентное содержание гумуса. Идеально, если количество этого вещества органического происхождение составляет 8-12 %. Тогда, почва приобретает характерный темно-коричневый цвет и становится прекрасной средой обитания для корней растений.



Рисунок 1. Химический анализ почвы с сидератами и без них

Анализы до посадки гороха показали, что почва бедна минеральными веществами, имеет плохой механический состав, плохо пропускает воду, цементирует корневую систему растения, имеет нейтральную среду (в то время как культурным растениям в основном требуется почва с показателем pH близким к щелочному). Всё это свидетельствует об истощённости почвы участка.



Рисунок 2. Видимая разница двух типов почв

Анализы почвы после обогащения сидератами свидетельствуют о повышении ее плодородия. Таким образом, в результате проделанных исследований было установлено, что сидераты располагают pH почвы в лучшую сторону произрастания более качественных растений (рис.2).

Были взяты емкости с грунтом:

образец № 1 – почва пришкольного участка,

образец № 2 – почва пришкольного участка с биомассой гороха.

Было высеяно одинаковое количество семян кукурузы и подсолнечника, выращивание происходило в одинаковых условиях при комнатной температуре. Через 18 дней сравнили образцы. В емкости, где находилась почва с биомассой гороха, наблюдалось более активное развитие растений. Из двух культур наибольший рост наблюдался у кукурузы.

Таблица 2

Финансовый план проекта

Материалы	Количество	Стоимость
Семена гороха	1 кг	60 руб
Семена гороха	250 кг/га	60х250=15000 руб/га
Удобрения: Каллийно-фосфорные; CaCO3; сульфат аммония	25 кг/га 3 т/га 100 кг/га	25х500+3х600+400х100=54300 руб/га
Экономия на сидератах	54300 (руб)/15000 (руб/га) = 3,6 или 54300-15000 = 39300 (руб)	39300 руб

Система севооборота: разные принципы, схемы, системы чередования культур формировались веками, походя проверку погодными условиями, составом почвы, нашествием вредителей. Общий принцип ротации заключается в том, что на одном месте не могут расти одни и те же растения два раза подряд.

Проведя работу по экспериментальному исследованию применения гороха для повышения плодородия почвы, мы разработали план мероприятий по оздоровлению почвы с помощью введения в севооборот бобовых культур (табл. 3). Рациональное применение нетрадиционных форм органических удобрений сидератов обеспечивает ведение экологически сбалансированного и безопасного земледелия [6–10].

Таблица 3

План мероприятий по оздоровлению почвы с помощью введения в севооборот бобовых культур

Годовые значения	1	2	3	4	5
Культуры	Пшеница	Кукуруза	Сахарная свёкла	Горох	Подсолнечник

Путем поиска лучшего алгоритма обогащения почвы и повышения качества урожая, и основываясь на результатах опытов, мы определили лучшую последовательность применения сидератов:

1. Кукуруза. После кукурузы снижается поражение посадок нематодами.
2. Свекла. После маиса отлично себя чувствует: нематоды больше не беспокоят посевы. Но одновременно свекла поражается гнилями корнеплодов. Их вызывают грибы. Для предотвращения неприятностей рекомендуется мелко нарезать стебли, тщательно заделывать остатки в почву. Эта мера разрушит колонии грибов в грунте.
3. Далее можно посадить горох. Они дадут прекрасный урожай на чистых от сорняков грядах, насытят почву азотом. Это позволит ее оздоровить.
4. Неплохо уродится после кукурузы подсолнечник. Ему будет, кстати, глубоко разрыхленная, удобренная почва. Обе культуры любят солнечные, хорошо прогреваемые участки. Требования к влаге в почве идентичны.

5. На освободившееся части территории можно посадить однолетнюю пшеницу. Это растение любит более влажные почвы.

Данные проекта, могут помочь эффективнее использовать плодородие почвы. Сидераты – это современный метод по улучшению гумуса агрофирме, который является актуальным, как никогда, также, благодаря нему, качество продуктов станет намного лучше. Если предприятие начнет использовать этот метод, то мы сможем сохранить естественный тонус почвы для последующих посадок, тем самым уменьшим затраты на удобрения и сделаем продукты намного полезнее и здоровее.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герасименко М. Е., Кондратенко Л. Н. Сидеральные культуры как зеленое удобрение и последующая урожайность //Научное обеспечение агропромышленного комплекса. - 2021. - С. 406-408.
2. Семерджян А.К., Буханиф И. Инновационные виды орошения сельскохозяйственных культур. В книге: Год науки и технологий 2021. Сборник тезисов по материалам Всероссийской научно-практической конференции. Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. Краснодар, 2021. С. 271.
3. Семерджян А. К. Повышение эффективности обеспечения оросительной водой систем, расположенных ниже створа Краснодарского водохранилища / А. К. Семерджян, В. В. Ванжа, В. И. Орехова, Е. В. Дегтярева // Мелиорация и водное хозяйство. – 2022. – № 4. – С. 29-31. – DOI 10.32962/0235-2524-2022-4-29-31. – EDN YZBONA.
4. Семерджян А. К. Осадки сточных вод очистных сооружений Г. Краснодара как удобрение для сельскохозяйственных угодий / А. К. Семерджян, В. И. Орехова, Л. Н. Кондратенко, Г. С. Варакин // Плодородие. – 2022. – № 4(127). – С. 88-89. – DOI 10.25680/S19948603.2022.127.22. – EDN MDOMCF.
5. Холдобина Т.В., Гаврилец Н.В. Действие гуминовых препаратов на заболевание пшеницы обыкновенной корневой гнилью // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. - Новосибирск: НГАУ, 2021. - С. 254-257.
6. Романов М.С. Современные технологические процессы водоподготовки / М.С. Романов, С.В. Волков С.В., С.О. Нючев, В.И. Орехова // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник IV Всероссийской(национальной) научной конференции. - 2019. - 349 с. EDN: MKLTBI
7. АПК «Витус», Сидераты и зеленое удобрение [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://vitusltd.ru/siderat.html (дата обращения 30.10.2020).
8. Выращивание и использование сидератов — секреты и хитрости [Электронный ресурс] - Режим доступа. — URL: http://dacha-vprok.ru/vyrashhivanie-i-ispolzovanie-sideratov-sekrety-i-xitrosti (дата обращения 25.10.2020).
9. https://www.agrobase.ru/
10. http://agrosila-holding.ru/about-holding/activities/farm/

УДК 581. 524. 325 / 626. 86

ОСУШЕНИЕ ЗАБОЛОЧЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А. А. Шакун, студент
А. В. Левин, студент
Д. В. Сухарев, канд. тех. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В статье затронута актуальная проблема землепользования заболоченных земель, находящихся в России. Приведены статистические данные заболачивания земель России в процентном соотношении от ее общей площади. Выделены наиболее заболоченные зоны рассматриваемой страны. Определены причины необходимости осушения болот. Описаны основные разновидности осушительных систем и факторы влияющие на их выбор.

Ключевые слова: осушительные системы, земельные ресурсы, почва, грунтовые воды, уровень влажности, дренаж, ирригация.

В Мировом земельном фонде болота занимаю 10 % земель от общей площади. Большее 5 % данных земель находятся на территории России (рис 1). Болота относятся к природным экосистемам, в которых аккумулируется торф, играющий ключевую роль в регулировании водного и углеродного круговоротов. От характера заболоченности территории зависит возможность землепользования ею, развитие на ней инфраструктуры, ведение лесного или сельского хозяйств [1].

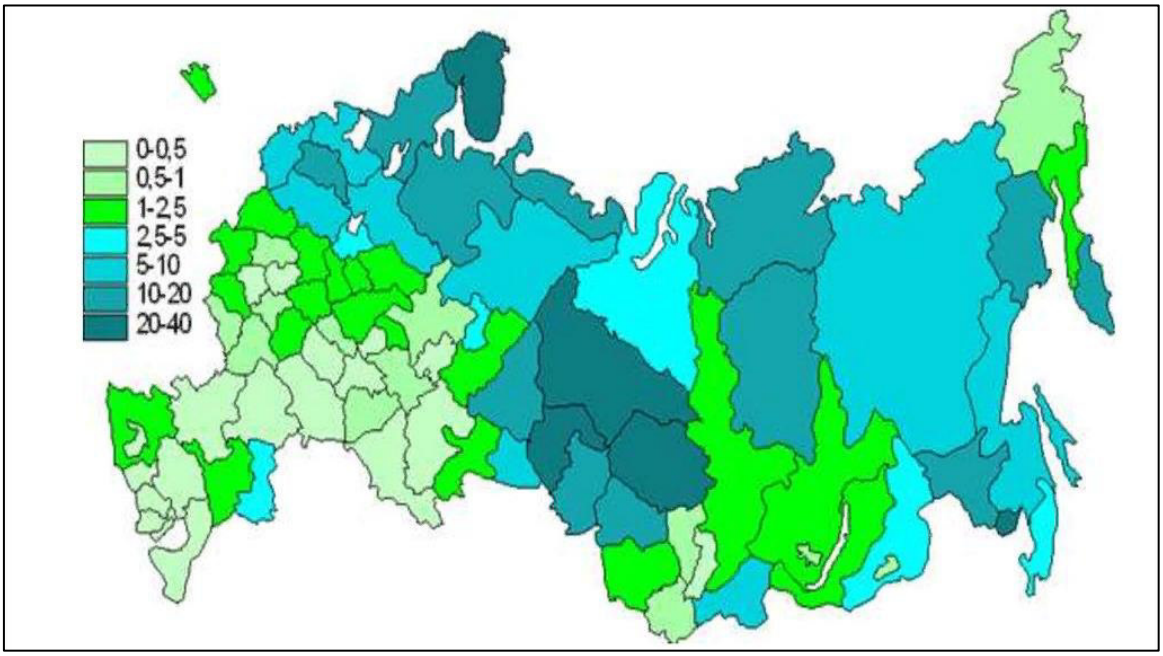


Рисунок 1 – Площадь болот в различных субъектах РФ в процентах от их общих площадей

На территории России выделяются три зоны наибольшего распространения заболоченных земель: Западная Сибирь, Север Европейской территории и юг Дальнего Востока. Наличие заболачиваемости вызывает трудности для ведения сельского хозяйства и строительных работ, кроме этого, увеличивается опасность возникновения масштабных пожаров. В связи с данными трудностями является актуальным планирование и эксплуатация дренажей различных конструкций [1, 2].

Планирование дренажей – это конструирование инженерных систем, необходимых для удаления избыточной влажности из заболоченных типов почв. Первые дренажные конструкции были возведены еще в древнее время, в настоящее время они представляют собой канавные траншеи, которые когда-то использовались для отвода паводковых вод в речные объекты.

Наиболее значительным достижением 20-го века в области осушений территорий дренажами является применение метода планировки осушения заболоченных земель, с целью обеспечения равномерного стока [3].

Планирование и проектирование современных дренажных систем не относятся к точным наукам, но они обеспечивают снижение вероятности нарушения природных компонентов болотных экосистем. Факторы, определяющие наиболее эффективную конструкцию дренажной системы для конкретной территории, включают: тип почвы, конфигурацию земли, количество и характер атмосферных осадков, а также уровня залегания грунтовых вод. Почвы с высоким содержанием песка или ила осушаются с использованием подземного дренажа, в то время как почвы с высоким содержанием глины при помощи поверхностных систем.

Наиболее важным фактором при проектировании систем осушения является тип почвы, который определяет скорость вывода воды и выбор необходимой конструкции дренажей. Почвы, сочетающие в себе низкое содержание глинистых частиц и более высокое

количество частиц песка, обладают быстрой пропускной способность, поэтому в этом случае используется подземный дренаж. Подземных дренаж эксплуатируется на глубине от 1,5 до 1,8 м. Заболоченные почвы с высоким содержанием глинистых частиц не пригодны для дренирования, поэтому избыточная вода отводится с этих почв при помощи наземных конструкций систем осушения [4, 5].

Осушение болот планируется в соответствии с топографическими условиями осушаемой территории. Наличие топографических контурных карт позволяет определять значения уклонов земной поверхности, относительно осушаемой территории. Посредством получения данной информации планируются входы и выходы дренажных осушительных систем.

Конструкции дренажей с каждым годом усовершенствуются. К одному из примеров дренажей 20 века относится планирование горизонтального дренажа с модификациями в виде дополнительного прокладочного слоя в стенках отводящего канала (рис. 2). Данный слой возводится из менее пористых материалов, таких как плотный полиэтилен или бетон, что значительно позволяет повысить эффективность дренажа.



Рисунок 2 – Отводящий канал с бетонной облицовкой

Осушение болот с помощью отводящего канала применяется в том случае, если заболоченная территория представляет собой плотные или глинистые грунты. Каналы проектируются с учетом понижения уклона земной поверхности в направлении от заболачиваемой территории. При осушении болот (рис. 3), кроме отводящих каналов, также используются ловчие каналы. Ловчие каналы предназначены для перехвата грунтовых вод, поступающих с осушаемой площади. Их располагают выше водоподающих каналов [6].



Рисунок 3 – Болота Карелии

После проведения основных осушительных работ, выполняется окультуривание почв заболоченных земель. Окультуривание содержит следующие виды мероприятий: механическое удаление очеса и слоя неразложившегося мохового торфа; припашка слоя низинного торфа; внесение фекальных удобрений; перемешивание минеральных грунтов вместе с пахотным слоем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Информационный сайт / [Электронный ресурс] / Режим доступа https://www.geo-magellan.online/post/болота-россии.
2. Долобешкин, Е. В. Оценка состояния дельтовой геосистемы реки Кубань / Е. В. Долобешкин, В. С. Копытова // Фестиваль науки и технологий: Международный сборник научных статей. Том Выпуск 2. – Волгоград: Научный издательский центр "Абсолют", 2021. – С. 306-313.
3. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018619721 Российская Федерация. Математическая модель динамики плодородия почвы: № 2018617240: заявл. 11.07.2018: опубл. 10.08.2018 / А. Д. Гумбаров, Е. В. Долобешкин; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина».
4. Dolobeshkin, E. V. Monitoring of the Agricultural Landscape and Long-Term Forecasting of Soil Fertility in the Kuban River Delta / E. V. Dolobeshkin, A. D. Gumbarov, M. A. Bandurin // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : 2020 International Science and Technology Conference on Earth Science, ISTCEarthScience 2020, Vladivostok, 06–09 октября 2020 года. – IOP Publishing Ltd: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 062035. – DOI 10.1088/1755-1315/666/6/062035.
5. Шипилин, Н. Н. Перспективное развитие АПК и сельских территорий в условиях глобализации и цифровизации экономики / Н. Н. Шипилин, И. А. Викторова // Развитие регионального АПК и сельских территорий: современные проблемы и перспективы: материалы XVI Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию СибНИИЭСХ СФНЦА РАН, Новосибирск, 15–16 октября 2020 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 65-67.
6. Сухарев, Д. В. Обоснование технических решений совершенствования технологического процесса орошения на примере ДДА-100В: специальность 06.01.02 "Мелиорация, рекультивация и охрана земель": диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Сухарев Денис Владимирович. – Москва, 2009. – 131 с.

Теоретические и прикладные вопросы биологии и технологии воспроизводства лесных ресурсов и лесопарковое обустройство

УДК 577.175.152

ВЛИЯНИЕ АБСЦИЗОВОЙ КИСЛОТЫ И ЭТИЛЕНА НА ЛИСТОПАД И СТАРЕНИЕ ЛИСТЬЕВ

М. К. Белова, студентка
Л. Н. Кондратенко, канд. техн. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

Аннотация. Старение – это заключительная фаза развития листа, которая начинается с накопления питательных веществ и заканчивается гибелью клеток. Первым заметным явлением во время старения является пожелтение листьев, которое обычно начинается с краев листа и распространяется на внутреннюю часть листовой пластинки. Деградация белка и РНК происходит параллельно с потерей фотосинтетической активности, и большинство процессов старения происходит к тому времени, когда становится заметно пожелтение листа. Старение листьев контролируется сложной генетической сетью, которая была обнаружена в результате изучения молекулярных механизмов сотен генов, связанных со старением (SAG), которые участвуют в нескольких уровнях регуляции. Старение листьев в первую очередь регулируется возрастом растения, но также зависит от множества факторов, включая фитогормоны и стимулы окружающей среды. Фитогормоны, как важные сигнальные молекулы в растении, способствуют началу и прогрессированию старения листьев.

Ключевые слова: фитогормоны, АБК, этилен, SAG, гены S40, арабидопсис, старение, листопад, гормоны.

Продукты деградации транспортируются из листьев в другие части растения. В этом смысле стареющий лист продолжает функционировать как источник питательных веществ для всего растения, но исключительно за счет собственной способности к выживанию.

Когда наступает осень, уровень хлорофилла падает, что вызывает выброс ряда гормонов. Этилен регулирует развитие листьев, цветов и плодов. Газ вызывает различные изменения в развивающихся растениях. К ним относится утолщение субапикальной части стебля и снижение скорости его удлинения. Также усиливает процессы созревания плодов. Основной причиной торможения удлинения стебля является прекращение или задержка митоза в меристематических областях. Изменения уровня этилена регулируют продолжительность жизни растений.

Этилен также способствует росту или расширению клеток, регулирует этапы формирования цветка и проявления пола. Синтез газа растениями требует присутствия как ауксинов, так и красного света. Скорость производства этилена прямо пропорциональна концентрации ИУК.

Он также может стимулировать, ингибировать или индуцировать старение в зависимости от оптимального или субоптимального уровня этилена. Осенью солнечных часов становится меньше и поскольку темнота стимулирует биосинтез этого газа, растения осенью и зимой увеличивают производство этилена [1–3].

Роль этилена в росте и развитии листа была подтверждена физиологически с использованием ингибиторов этилена и генетически – с использованием нечувствительных

к этилену мутантов или трансгенных растений, лишенных ключевых ферментов биосинтеза этилена. Было замечено, что ETHYLENE RESPONSE FACTOR5 (ERF5) и ERF6 у арабидопсиса улучшают рост листьев в условиях воздействия окружающей среды. Реакция роста и развития листьев на этилен зависит от концентрации гормона и культур. Наиболее распространенным видимым признаком старения листьев является пожелтение, вызванное деградацией хлорофилла и нарушением его биосинтеза. Начальный этап распада хлорофилла катализируется хлорофиллазой, которая превращает хлорофилл *a* и *b* в хлорофиллид и фитол. Кратковременная обработка зрелых листьев этиленом стимулирует старение путем усиления экспрессии. Было показано, что несколько важных *SAG* играют заметную роль в различных клеточных процессах, таких как запрограммированная гибель клеток, катаболизм хлорофилла, дифференцировка пластид, метаболизм сахара и распределение ресурсов.

Когда растения испытывают стресс, они переходят из стадии полного роста в режим выживания. Когда растения подвергаются стрессу, уровень гормона стресса (АБК) повышается, а уровень гормона роста (ауксина), который способствует удлинению клеток, снижается. Когда удлинение клеток уменьшается, означает, что растение получает сигнал о том, что рост уменьшился или остановился в определенных частях, растение получает сигнал о старении (отмирании ткани) и начинает формироваться отпадающий слой. Именно тогда повышается уровень этилена, чтобы ускорить старение [4–7].

Часть фитогормонов – замедляют старение листьев. Ауксин не только участвует в росте клеток в ответ на стимулы окружающей среды, но также играет важную роль в морфогенезе и старении. Индол-3-уксусная кислота, основной природный ауксин, временно ингибирует уровень экспрессии SAG12, указывая на то, что экзогенный ауксин подавляет процесс старения листьев. Содержание эндогенных гиббереллинов снижается по мере старения листьев, а экзогенное применение гиббереллина 3 замедляет деградацию хлорофилла, что указывает на то, что гиббереллины также подавляют процесс старения. Цитокинины действуют как негативный регулятор старения, что подтверждается доказательствами того, что экзогенное применение ЦК замедляет старение, а количество эндогенных ЦК снижается во время старения.

Гормоны ускоряющие старение листьев – этилен, СК, ЖАК, АБК, БР и СЛ. Абсцизовая кислота (АБК) может ограничивать выработку этилена для ускорения роста листьев. Нормальный уровень эндогенной АБК поддерживает рост листьев у арабидопсиса частично за счет ограничения биосинтеза этилена и частично за счет другого механизма, который не зависит от этилена. Чтобы проанализировать, как АБК действует путем подавления этилена, изучали АБК-дефицитные (aba2-1) и нечувствительные к этилену (etr1-1) одиночные и двойные мутанты арабидопсиса . Было обнаружено, что рост побегов у арабидопсиса с дефицитом АБК подавляется . Экзогенная обработка АБК привела к полному восстановлению роста побегов у aba2-1 относительно дикого типа, а также значительно увеличивает рост aba2-1 etr1-1. Общая площадь листьев и сырая масса побегов не были значительно ниже, чем у etr1-1. Влияние АБК на рост листьев может заключаться в увеличении проводимости для переноса воды в растениях в результате повышенной гидравлической проводимости тканей.

Реакция растений на этилен значительно различается между видами и внутри них и регулируется различной гормональной чувствительностью. Визуальные симптомы старения листьев представлены деградацией хлорофилла и опадением листьев. Было показано, что на молекулярном уровне этилен участвует в организованном разрушении клеток и активации рециркуляции питательных веществ из стареющих листьев в другие органы. Клетки листа подвергаются последовательному и организованному процессу распада, который включает восстановление нуклеиновых кислот, расщепление белков, разрушение мембран, расщепление липидов, перекисное окисление и разрушение пигмента листьев.

Гормоны растений вносят значительный вклад в регуляцию инициации и прогрессирования старения листьев, который лежит в основе упорядоченной деградации и макромолекулярной деградации хлоропластов и тесно связан с максимальным

использованием питательных веществ для роста и развития. Гормоны могут точно регулировать старение листьев благодаря гибкости их действия. Известно, что ЦК, ауксины и ГК задерживают старение листьев, в то время как этилен, СК, ЖАК, АБК, БР и СЛ способствуют старению, и даже пептиды могут эффективно регулировать старение. Однако, говоря о роли того или иного гормона в регуляции старения листьев, мы должны помнить о влиянии дозировки. Гормоны в низких концентрациях задерживают старение листьев, но высокие концентрации способствуют старению. Частично это объясняется взаимодействием между гормонами. Гормонально-опосредованное старение листьев включает в себя пути передачи сигнала и множество регуляций транскрипции, однако во все большем количестве исследований сообщается о многоуровневой генной регуляции старения листьев.

Как правило, у зерновых культур существует обратная пропорция между старением листьев и урожайностью семян; то есть раннее старение вызывает значительную потерю продукции, и наоборот. Важно управлять старением растений методами биотехнологии, чтобы повысить урожайность. Семейство генов S40 является одним из немногих генов, идентифицированных как связанные со старением листьев растений.

Что касается потенциального использования старения для повышения урожайности, большая часть фундаментальных знаний о регуляции старения была проверена на видах сельскохозяйственных культур, например, с признаками сохранения зеленого цвета и технологии pSAG12. Дальнейшее выяснение генов, связанных со старением, расширит понимание регуляции старения листьев на молекулярном уровне.

Семейство генов S40 играет регулирующую роль в старении листьев арабидопсиса и ячменя. Предсказанный паттерн повышенной экспрессии некоторых членов семейства генов S40 в рисе намекает на его регулирующую роль в старении листьев риса. Различные параметры все еще необходимо изучить, чтобы получить представление о сложной регуляции старения с помощью семейства генов S40 , особенно у модельного растения Arabidopsis . Разработка трансгенных растений и дальнейшие усилия по детальному функциональному анализу. Семейство генов S40 в рисе, пшенице и других культурах позволит изучить точный механизм функционирования семейства генов S40 , связанный со старением [8, 9].

Интеграция растительных гормонов, влияющих на процесс старения листьев, и факторов окружающей среды легче достигается в традиционных экспериментальных системах. Тем не менее, начало старения листьев зависит от факторов, связанных с возрастом, что является основной частью исследований. Хотя гормоны, например этилен, не могут влиять на старение листа до тех пор, пока возраст листа не достигнет определенной стадии развития, они обеспечивают регуляцию роста и развития растений, что может способствовать накоплению возрастных факторов, изменяющих начало старения. Начало старения неравномерно, так как клетки листа обычно находятся в разных состояниях старения в течение определенного периода времени. Использование секвенирования отдельных клеток в сочетании с пространственно-временным анализом транскриптома дает возможность решить проблемы исследования старения, что приводит к лучшему пониманию инициации старения и соответствующих гормональных функций во время этого процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белова, М. К. Проявление отрицательного геотропизма у огурца при укоренении / М. К. Белова // Наука и образование: актуальные вопросы, достижения и инновации : сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Пенза, 15 августа 2022 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2022. – С. 58-60. – EDN XMFXCW.

2. Кондратенко Л. Н. Веганство - решение экологической проблемы / Л. Н. Кондратенко, Т. А. Холодова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. - 2020. - С. 272-277.

3. Кондратенко, Л. Н. О проблемах переработки растительного сырья / Л.Н. Кондратенко, А.

О. Кривова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. - С. 484-487.
4. Кондратенко Л. Н. Самостоятельная работа как инновационный метод обучения // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Материалы всероссийской (национальной) научно-методической конференции. ФГБОУ ВО "Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова". - Улан-Удэ, 2020. - С. 162-164.
5. Соловьева Н.А., Юсупова М.З. Применение эфиромасличной продукции в медицине на примере подсолнечника однолетнего и мяты перечной. В сборнике: Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.А. Богатырева. 2020. С. 192-196.
6. Соловьева Н. А., Сергеева Е. С. Инвестирование в АПК России. В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 1145-1147.
7. Муромцев Г.С., Чкаников Д.И., Кулаева О.Н., Гамбург К.З. Основы химической регуляции роста и продуктивности растений. М.: Агропроиздат, 1987. 382 с.
8. Полевой В.В., Бумагина К.Н., Зырянова И.М., Штальберг Р. Электрофизические аспекты действия ауксинов // Метаболизм и механизм действия фитогормонов. Иркутск. 1979. С. 180-185.
9. Романов Г.А. Рецепторы фитогормонов // Физиология растений. 2002. Т. 49. №4. С. 615-625.

УДК 631.53

ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ КАЛИНЫ ВЕГЕТАТИВНЫМ СПОСОБОМ

Е.Н. Габибова, канд. с.-х. наук, доцент
А.Н. Долбня, студент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. Эффективный способ размножения калины, это вегетативный. Вегетативно растение можно размножить вертикальными и горизонтальными отводками, черенкованием и прикорневыми отростками. Размножая семенами, урожай не будет таким же крупным и обильным, как при черенковании, семена не передают все свойства материнского растения.

Ключевые слова: калина, размножение, выращивание, черенок, побег, посадка, осеннее размножение, вертикальные отводки, горизонтальные отводки, прикорневые побеги.

Калина любит полутень, выбирается место без прямых солнечных лучей. Разрастается большим кустом, часто используют для маскировки неприглядных мест. Высаживают куст на расстоянии 2-3 м от других посадок или забора. Рекомендуется калину размножать осенью, когда опали листья на деревьях, но заморозки еще не наступили. Многие виды растений сохраняют свои признаки при вегетативном размножении. Некоторые растения вообще семенами не могут быть размножены, например, махровые формы.

Представители семейства Адоксовых хорошо воспринимают нейтральные и слабокислые почвы. Но почвы торфяного, подзолистого, песчаного типов не подходят. Важно, чтобы грунтовые воды залегали не меньше, чем на 1 м от места произрастания деревца.

Зеленые черенки лучше всего укореняются, однако, процесс черенкования Калины нелегок, в некоторых случаях это единственно возможный способ размножения. Черенки

калины заготавливают в период цветения - в июне или начале июля, когда весной они сгибаются, а не ломаются. Для черенкования вам понадобится средняя часть побега длиной 10-12 см, на которой будет 2-3 сучка. Нижний срез должен быть косым, верхние листья укорачиваются наполовину, а нижние удаляются.

Отросшие черенки, взятые для укоренения, при соблюдении всех условий, быстро принимаются и превращаются в новые самостоятельные растения, повторяющие все признаки материнского. Это очень важно при размножении ценных сортов.

Размножение черенками, эффективный, но в то же время довольно сложный метод. Эта процедура может быть проведена двумя способами: "скоростным" и большим по размеру. В первом случае подготовка начинается уже с зимы.

Зимой однолетние побеги обрезают до длины 15-20 см. На 2-3 часа их погружают в воду, затем кладут в обычный пакет, завязывают и хранят до весны при низких температурах. Для этого заготовку переносят в сухое подвальное помещение.

Посадку проводят, когда почва прогреется минимум до +10°С на глубину 10 см. Эта схема предусматривает посадку в ряд, с интервалом 10-15 см между черенками. При этом они стараются разместить его под уклоном: одна почка над землей, другая - точно по уровню почвы. Калину стараются сажать вне плодово-ягодных культур. Это связано со специфическим воздействием его корневищ на почву. Куст особенно конфликтует с грецкими орехами и грушами. Почву обильно поливают и уплотняют. Дальнейшей проводят полив и прополку. Осенью саженцы переносят на постоянное место.

Размножение Калины черенками с последующей посадкой весной можно осуществить и другим способом. Его условно называют "зеленым" или научным. После таких работ кусты лучше растут. Во время цветения заготавливают зеленые черенки. Вы можете взять даже тех, кто уже начал грести. Главное - они должны быть эластичными. Если они пружинят, а не ломаются при сгибании, вы не должны ошибиться с выбором.

Побег срезается с первыми двумя почками и делится на черенки. Нижний косой срез — это 1-1,5 см от основы черенка над почкой, а верхний делают уже над следующей парой, подрезая прямо. Затем, с черенков обрывают нижние листья. Верхние можно срезать наполовину. Заготовки помещают в «корневой» стимулятор. Кончики при этом погружают на 1,5-2 см. Жидкость не должна попасть на листья, так что будьте аккуратны. Лучшим препаратом остается «Гетероауксин» (100 мг/1 л воды), такие «ванночки» помещают в темное место на 10-16 часов.

Для посадки готовят небольшие теплички в тенистом уголке участка. Прямые солнечные лучи подобным насаждениям нежелательны. Оптимальная температура +27°С…+30°С. Закладывают легкий субстрат. Нижний слой в 10 см — смесь из дернового грунта, торфа и крупного песка. Торф можно заменить на перегной. Верхний слой в 3-5см состоит из равных долей торфа и песка.

Посадка делается по схеме: 7 см междурядья и 5 см между черенками. Их размещают наклонно, на глубину в 1,5-2 см и накрывают пленкой или тепличной рамкой. Следующие 3 недели идет укоренение: в это время растение опрыскивают водой по 3-4 раза в сутки. По истечении этого времени теплицу открывают с одной стороны, а через несколько недель покрытие снимают вовсе.

Зимуют черенки там же, их укрывают лапником или плотным лутрасилом. Если таких материалов нет, то высушите листья. Весной, удалив мульчу, их можно перенести на постоянное место. Но они оставляют немного на сезон. Таким образом, саженцы определенно укрепляются.

При всей своей трудоемкости этот метод имеет одно неоспоримое преимущество - благодаря ему можно получить большое количество растений, а черенки берутся лучше.

Осеннее размножение Калины черенками. Аналогичным образом калину размножают черенками осенью, но процедура начинается в начале июля. В период пышного цветения у кустов отбирают зеленые черенки. Их можно даже одревеснить, но они достаточно гибкие. Если ветви не ломаются при сгибании, значит, в руках качественный посадочный материал.

Побеги срезают с первыми двумя почками длиной около 12 см. затем их разделяют на черенки, один край которых делают под углом 45°. Со дна заготовок удаляются зеленые листья и помещаются в специальное вещество, стимулирующее рост корней. Черенки выдерживают в растворе около 16 часов. Затем с интервалом в 7 см. черенки высаживают по традиционной схеме и накрывают пленкой. Через месяц они укореняются и готовятся к зиме. Однако поздней осенью кусты покрываются лапником и опавшими листьями. А весной его пересаживают на новое место.

Размножение калины вертикальными отводками. У молодых экземпляров нижние ветви в осеннее время укорачивают, при этом на них должно остаться от 2 до 4 почек. Его стволик подвергают высокому окучиванию. Из оказавшихся под землей почек в весеннее время должны вырасти побеги, когда их высота будет равна 8–10 сантиметрам, следует произвести повторное окучивание на высоту от 40 до 50 миллиметров. После того как высота побегов будет равна 0,2–0,3 метра, их нужно будет раскопать и у основания перетянуть проволокой из меди. Затем побеги опять окучивают на 1/3 часть их высоты. Спустя полмесяца их окучивают повторно. В осеннее время отводки выкапывают, отрезают от родительского куста и высаживают сразу на постоянное место.

Для размножения Калины горизонтальными отводками весной выбирают двух- или трехлетнюю ветку. Срезают с 2-4 почками. Через 1 год на должен вырасти росток, необходимо укоротить его на 1/5 части. Затем побег загибают в почву и помещают в заранее подготовленную не слишком глубокую (50-60 мм) канавку. Побег фиксируют крючками, как побеги будут иметь высоту от 10 до 15 сантиметров, их заглубляют. В летний период проводят окучивание растущего слоя. В осеннее время необходимо отрезать выкопанный побег от материнского растения, а корни отводков отделить друг от друга и высадить на постоянное место.

Прикорневые побеги калины размножаются очень быстро и легко. В последние недели весны или в первые летние месяцы следует выбирать прикорневые побеги, высота которых должна составлять около 20 см. У основания их перекрещивают мягкой проволокой, а затем выкапывают на высоту 7-8 см. С наступлением следующего весеннего периода побеги срезают с материнского растения и высаживают на постоянное место.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атрощенко Г. П., Щербакова Г. В. Плодовые деревья и кустарники для ландшафта.Издательство "Лань", 2022. – 288 с.
2. Копылов В. И., Бурлак В. А. Основы плодоводства. Издательство "Лань" (СПО), 2022. – 208 с.
3. Правдин, Л.Ф. Вегетативное размножение растений / Л.Ф. Правдин. - М.: Сельхогиз, 2020. - 232 с.
4. Плотникова Л.С., Хромова Т.В. Размножение древесных растений черенками. М., 2020. – 56 с.
5. Гегечкори Б. С., Дорошенко Т. Н., Щербаков Н. А. Инновационные технологии производства посадочного материала плодовых и ягодных культур. Издательство "Лань", 2022. – 208 с.

УДК 631.53

СЕМЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ АПОНОГЕТОНА КУРЧАВОГО

Е.Н. Габибова, канд. с.-х. наук, доцент
А.Н. Долбня, студент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос семенного размножения водных растений на примере апоногетона курчавого (*Aponogeton crispus Thunberg*). Особенности опыления, сбора семян, проращивание и получение посадочного материала апоногетона курчавого, для дальнейшего использование в аквариуме.

Ключевые слова: размножение, водные растения, семена, апоногетон курчавый,

опыление, проращивание, выращивание, рассада.

Различают два способа размножения растений — вегетативный и семенной. При размножении семенами растения опыляются с помощью ветра или насекомых. Опыление ветром может произойти в том случае, если цветущие растения находятся близко друг от друга, а цветки расположены над поверхностью воды.

Многие растения опыляются определенными видами насекомыми, которые живут как в воде, так и над поверхностью. Отсутствие таких насекомых затрудняет или делает невозможным получение семян. Опыление цветковых растений может происходить даже с помощью водоплавающих птиц и животных.

Семена состоят из воды и органических веществ, к которым относятся крахмал, сахар, растительные белки, жиры. Особенно много органических веществ содержится в семенах и молодых побегах растений. Органическое вещество образуется в зеленых органах растений только на свету и в присутствии углекислого газа и минералов.

Способность семян сохранять энергию прорастания зависит от толщины их оболочки, низкого содержания воды, а также от преобладания в качестве заменителя крахмала, а не масел.

После сбора семян, перезимовавших почек, спор из естественных водоемов нужно положить в прогулочную корзину или банку, сверху закрыть перфорированной крышкой, а на дно опустить тот же водоем или другой подобный водоем, расположенный ближе к дому. Ранней весной корзинку с семенами поднимают со дна емкости, и тогда семена можно высевать.

Рассмотрим полный цикл развития одного вида растения апоногетона курчавого – *Aponogeton crispus Thunberg*. Апоногетон – род однодольных растений из семейства Апоногетоновые. На данный момент включает в себя 57 видов.

Краткое описание. Обычно край листа волнистый, но иногда он может быть прямым и плоским. Цвет большого листа темно-зеленый, реже можно встретить красные оттенки. Подводные листья *Aponogeton crispus* также имеют волнистый край, вырастают до 20 см в длину и до 5 см в ширину [1].

Для молодого экземпляра со слаборазвитой листовой и корневой системой рекомендуется во время формирования растения выдергивать первый цветонос вручную - он свободно отделяется от точки роста. Развитие листовой и корневой системы указывает на способность растения к размножению. Листья этого растения достигают 0,5 м в длину, 4 см в ширину, сочные, с двойной шерстью по краям. У него развивается мощный цветочный стебель, на верхушке которого образуется колосовидное соцветие.

Искусственное опыление проводят с помощью отбеливающей щетки над поверхностью воды. При опылении часть пыльцы попадает в воду аквариума и некоторое время плавает на поверхности воды. После опыления щеткой Колосс необходимо промыть в той же воде. В период цветения 2-3 раза проводят искусственное опыление, после чего обрезают часть длины колосса. Это способствует получению полноценных семян.

Созревание семян происходит в полупустом состоянии в воде или при достаточной влажности воздуха. С созреванием семян Колосс тяжелеет и из-за собственного веса ныряет в воду. На колосса со зрелыми семенами рекомендуется надевать тонкий прозрачный перфорированный целлофановый пакет. Зрелые семена высвобождаются из Колосса и падают на дно мешка.

Проращивать семена рекомендуется в том же пакете или в стеклянной небольшой емкости с уровнем воды не более 10 см. Через два-три дня семена, находящиеся в водной среде, начинают прорастать и освобождаются от плодовой оболочки. Зародыш семени начинает развиваться: сначала появляются первые листья, позже развиваются корни. После этого небольшие растения высаживают в грунт, который состоит из крупнозернистого кварцевого песка с добавлением мелкого сфагнового мха [2].

Выращенная рассада размером до 5-5 см готова к посадке в аквариум глубиной не более 35 см. Выращивать растения рекомендуется до появления взрослого экземпляра,

способного к цветению и образованию семян, но также рассада растет при жесткости воды 8°C, ph 6,5–7, температуре воздух и вода 26-27°. После цветения и плодоношения растение отдыхает.

Семена растений этого семейства не хранятся в сухом виде. При полном высыхании семена теряют всхожесть.

Большинство водных растений, выращиваемых в аквариумах, можно вырастить из семян, ранее хранившихся в сухом виде. Проращивание семян и выращивание рассады из мелких сухих семян более сложное дело, чем выращивание рассады из семян семейство. апоногетоноцветные (*Aponogetonaceae*).

Семена заключены в плодовую оболочку. Для семян, которые требуют хранения в водной среде, плодовая оболочка тонкая и легко отделяется от семян. Сухие семена заключены в плотную оболочку. Плодовая оболочка так плотно срастается с семенем, что отделить ее в сухом виде от семени невозможно.

Некоторые виды водных растений имеют плоды в виде крупных или мелких орехов с твердой скорлупой, которые мелко раскалывают, вынимают семя, помещают его в комок глины и сажают. Другие фрукты с твердой скорлупой необходимо очистить от косточек или разрезать над тем местом, где находится зародыш, тем самым помогая ему выбраться из скорлупы.

В аквариумной практике растения, дающие крупные плоды, встречаются крайне редко, чаще всего приходится иметь дело с сухими семенами размером до 3 мм.

Семена выдерживают в полученном растворе в течение 6-8 часов. семена обрабатывают при температуре 20-22°C в рассеянном свете.

После обработки семена помещают для проращивания в стеклянную круглую емкость диаметром 100 мм и высотой 20 мм, наполненную стоячей питьевой водой. Чашку Петри накрывают стеклянной крышкой и помещают вместе с семенами в теплое место с рассеянным светом.

Температура воды должна быть 24-25 °C. повышение температуры воды приведет к уменьшению количества растворенного в ней кислорода.

Проросшие семена высаживают в небольшую стеклянную емкость, наполненную стоячей водопроводной водой.

В качестве грунта используется мелкий кварцевый гравий с небольшим добавлением шамотной глины и торфа. При выращивании таким образом рассада получается ровной, и одно растение не мешает росту другому [3]. Молодые растения можно высаживать в общий аквариум после формирования 3-4 здоровых листьев.

Семена можно высевать прямо в грунт. Для этого стеклянной палочкой в земле делают параллельные бороздки, в которые высевают семена.

Глубина заделки семян в грунт зависит от размера семян и состава почвы. необходимо добавить часть глины в песок или гравий, без этих субстратов росткам будет сложнее выбраться на поверхность почвы. В этом случае необходимо высевать семена на меньшую глубину.

В крупных семенах запасы питательных веществ больше, чем в мелких, поэтому их нужно высевать на большую глубину. Глубина заделки семян в грунт находится в диапазоне от 2 до 5 мм, менее 10 мм [4].

В период прорастания семян и выращивания рассады, прежде всего, необходимо защитить мелкие растения от водорослей, которые являются их злейшими врагами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Энциклопедия аквариумных растений и акваскепинга / [сайт] – URL: https://aquascapeclub.com/ru/catalog/others/aponogeton-crispus.html (Дата посещения 19.04.2022)

2. Биочино А. А. К изучению первичной продукции водных растений // Тез. докл. 1-й Всесоюз. конф. «Высшие водные и прибрежно-водные растения». — Борок, 2020. – 64 с.

3. Золотницкий, Н. Ф. Водяные растения для аквариумов комнатных, садовых и оранжерейных. Руководство к уходу, воспитанию и размножению этих растений / Н.Ф. Золотницкий. - М.: Фитон+, 2014. - 288 с.

4.Аквариумистика.ру. Книга по аквариумистике. – В.С. Жданов. – Аквариумные растения – Размножение водных растений / [сайт] – URL: http://aquariumistika.ru/?page_id=635 (Дата посещения 19. 04. 2022)

УДК 630.2

ВОСПРОИЗВОДСТВО ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ ПОСЛЕ ПОЖАРОВ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

М.С. Карпенко[1], бакалавр
М.В. Ванжа[2], учитель
В.И. Орехова[1], ст. преподаватель
[1] *Кубанского государственного аграрного университета им. И.Т. Трубилина*
[2] *МАОУ СОШ 61им. Героя Советского Союза Д. Лавриненко*

Аннотация. В Российской Федерации лесные пожары уничтожают огромные площади лесных ресурсов, нарушая экологическое равновесие. Восстановление возобновляемых лесных ресурсов является основным направлением интенсивного лесопользования.

Ключевые слова: экологическое равновесие, лесные ресурсы, антропогенное воздействие, лесные биоресурсы.

Лесные ресурсы России составляют около 809 млн. га., это 20% от всех лесов мира. Лес покрывает 46,6% территории, формируя климатические условия регионов, биоресурсы, животный мир и является возобновляемым ресурсом. Лес это источник поглощения углекислого газа примерно 7,6 млрд. тонн в год, замедляющий глобальное потепление на планете, а лесные пожары наносят непоправимый ущерб экосистеме. В основном лесные пожары на территории РФ носят антропогенный характер. В начале 21-го века сокращение площади лесов составило до 50 %, что приводит у обеслесеванию, что тоже является одним из факторов глобального потепления. [1]

Лес – это сложное сообщество, находящееся в непрерывной взаимосвязи и взаимозависимости. Основными лесообразующими породами в лесном фонде России являются ель, сосна, дуб, кедр, бук, осина, береза, которые занимают 90% территории (рис.1). Также такие, как груша, яблони, орех грецкий, орех маньчжурский – 9% и менее 1% составляют кустарники. Наибольшая часть, более 80% лесов находятся в подзоне средней тайги Пермской области, Республики Коми и Центральной Сибири. Европейская часть считается малолесной. За последние десятилетия, как на территории РФ, так и в мире происходит увеличение площади лесов, подверженных пожарам антропогенного происхождения. В 2021 году в атмосферу было выброшено 1,76 млрд. тонн. [1]

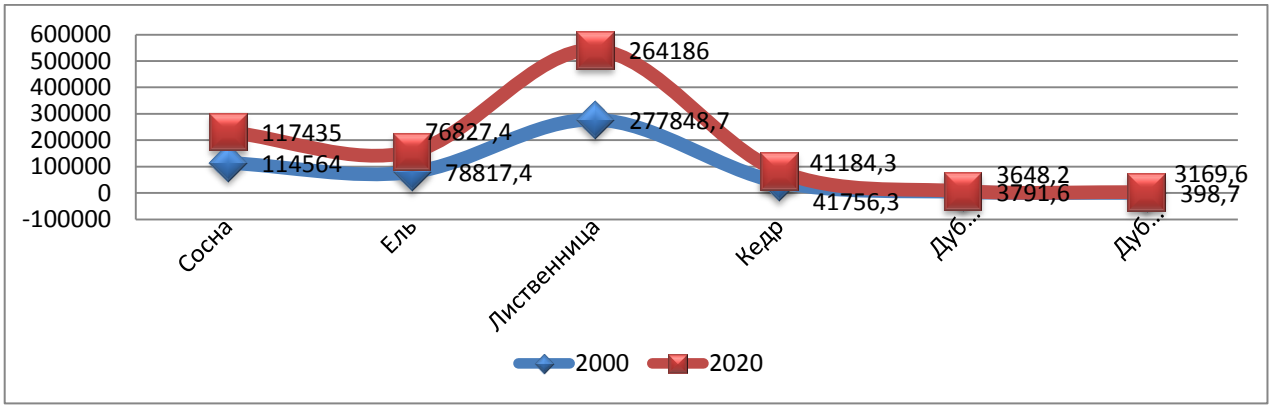


Рисунок 1- Динамика площадей основных лесообразующих пород, тыс. га

В 2022 году в России площадь лесных пожаров увеличилось более чем на 12 тыс. га и составила 122,5 тыс. га. Самые масштабные пожары произошли в Якутии, Коми, Рязанской области, Ханты-Мансийском автономном округе, Нижегородской области. [1,2]

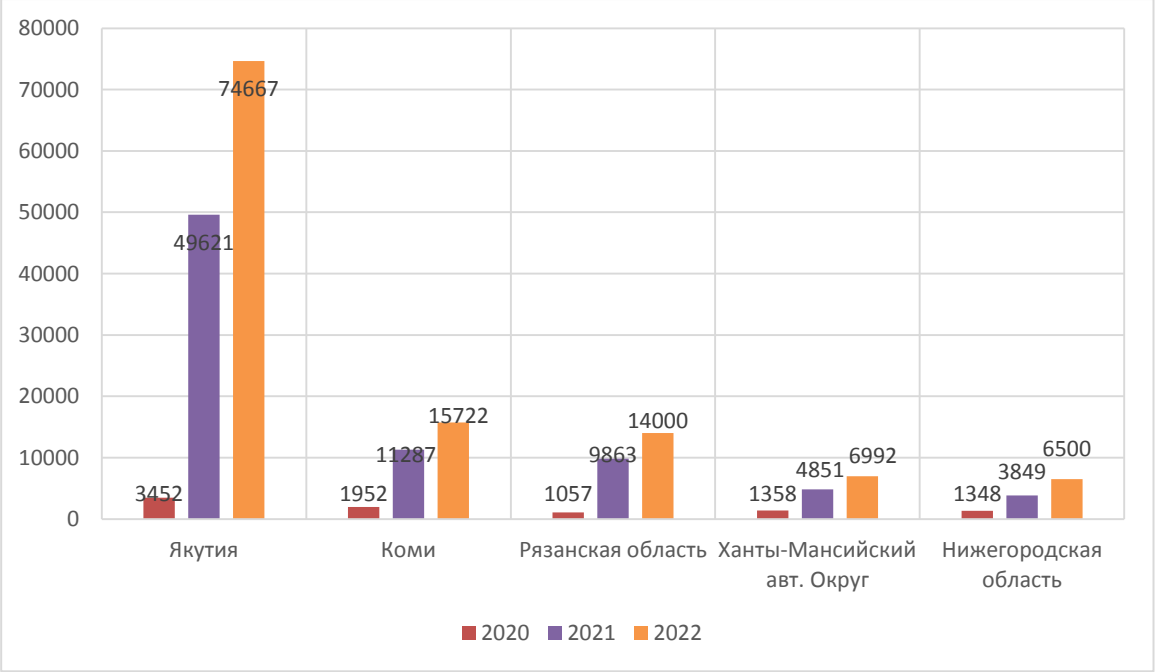


Рисунок 1 Площади лесных пожаров на территории РФ в гектарах

Учитывая сложившуюся ситуацию, по инициативе ООН в 2021 году была созвана 26-я Конференция по климату, на которой рассматривались вопросы предотвращения пожаров и обеслесивания территорий. Российская Федерация подписала декларацию об усилении профилактики обеслесивания и предотвращения лесных пожаров, рассчитанной до 2030 года. [1]

В Российской Федерации в 2020 году разработаны и приняты Правила лесовосстановления и Правила ухода за лесами, действующие на всей территории до 2027 года. Эти документы включают в себя комплекс мероприятий, направленных на восстановление природных процессов (технологических и организационных), т.е. образовании на территориях пострадавших от пожаров природных «молодняков», состоящих из главных лесных пород деревьев. Кроме этого в документах разработаны мероприятия, определяющие основные направления лесовосстановления - это планирование восстановления и обследование выгоревших участков при использовании современных дистанционных методов, проектирование и выполнение работ. [1]

Законодательством России разрешена передача лесных ресурсов в аренду или бессрочное пользование, для арендаторов теперь тоже предусмотрены обязательства по лесовосстановлению и восстановление лесных насаждений посредством семенного возобновления отвечает требованиям хозяйствования на арендованной территории. А также предусмотрены агротехнический и лесоводческий уходы. На территории РФ созданы 64 питомника, где используют технологию компенсационного лесовосстановления, т.е. саженцы выращивают в специальных технологических емкостях, предотвращающих повреждения корневой системы при высадке, тем самым увеличивая приживаемость саженца. [2]



Рисунок 1 Компенсационное лесовосстановление

В 2022 году планируется лесовосстановление на Дальнем Востоке на площади более 45 тыс. га, а на площади более 1,25 млн. га по всей территории России. [2]

Защита и восстановление лесных ресурсов требуют дополнительных затрат на развитие селекционно-семеноводческих комплексов. В настоящее время в питомниках интенсивного лесовосстановления выращено более 2 млн сеянцев и планируется вырастить 17 млн штук, что позволит решить не только лесовосстановительные вопросы, но и социально-экономические. Одним из приоритетов стал проект «Сохраним лес» в Челябинской области, позволяющий восстановление лесных массивов вследствие антропогенных воздействий. [1, 3-4]

Восстановление лесов имеет важные связи с биоразнообразием, поскольку восстановление стабильных лесов, обеспечивающих множество экосистемных услуг, требует функционального понимания биоразнообразия, которое лежит в основе регулирования лесной экосистемы. [5]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Варенцов, В. В. Исследование состояния и перспективы развития лесных насаждений в мире / В. В. Варенцов, В. И. Орехова // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты : Материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 17 марта 2022 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – С. 14-18.

2. Семенова, Т. В. Проблемы обеспечения безопасности территорий подверженных чрезвычайным ситуациям / Т. В. Семенова, В. Г. Гринь // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко, Краснодар, 26–30 ноября 2016 года / Отв. за вып. А. Г. Кощаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С.

3. Кондратенко Л. Н. Применение программного продукта AUTOCAD при решении задач территориального планирования муниципальных образований / Л. Н. Кондратенко, Н. А. Соловьева, К. Э. Лисуненко // Московский экономический журнал. -2020. -№ 6. - С. 1.

4. Лесная селекция в России: достижения, проблемы, приоритеты (обзор) / В. В. Тараканов, М. М. Паленова, О. В. Паркина [и др.] // Лесохозяйственная информация. – 2021. – № 1. – С. 100-143. – DOI 10.24419/LHI.2304-3083.2021.1.09.

5. Паркина О.В. Лесовосстановление в Сибири: перспективы и проблемы / О.В. Паркина, О.Е. Якубенко, Р.А. Третьякова // Теория и практика современной аграрной науки: Сб. V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 28 февраля 2022 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – С.404-408.

УДК 630.8

ПЕРЕРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ И ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

М.С. Карпенко, бакалавр
В.С. Бередин, ассистент
Кубанского государственного аграрного университета им. И.Т. Трубилина

Аннотация. Данная статья посвящена переработке лесных ресурсов России. Рассмотрены основные направления переработки и образующихся древесных отходов.

Ключевые слова: древесина, переработка, лесные ресурсы, природа, дерево, целлюлоза, лесное хозяйство

Леса на территории Российской Федерации формируют 4 природные зоны: лесостепь, смешенные, лесотундра и широколиственные. Общая площадь лесов России составляет около 809 млн. га. Лес является главным поставщиком сырья для получения более 20 тыс. изделий и продукции переработки.

Использование продукции переработки древесины преобладает в различных отраслях народного хозяйства. Одним из наиболее общедоступных и востребованных материалов, которым пользуется общество, считается древесина, а также продукция ее переработки, особенно в мебельной отрасли, которая считается экологичной .

Древесина является универсальным сырьем, это один из немногочисленных возобновляемых ресурсов планеты. Рациональное использование древесины и древесных материалов, возможно при внедрении новых технологий по переработки и оборудования.

Деревообработка или заготовка леса не существует без неликвидных остатков древесины и соответствующих отходов производства (стружка, сучки, спилы, щепа, опилки).

Рациональная переработка позволяет сохранить лесные ресурсы, создавая замкнутый цикл переработки, используя все части дерева, при этом приобретая существенный доход. (рис.1, 2)

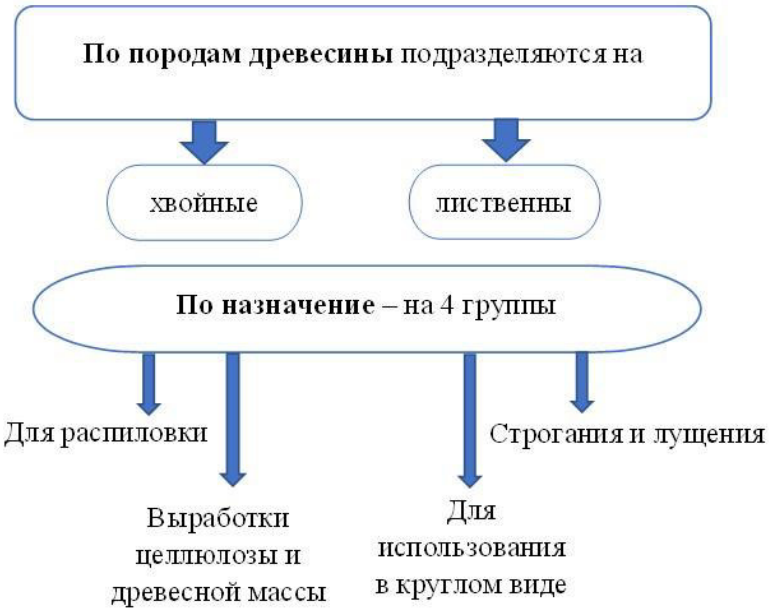


Рисунок 1 Классификация древесины.



Рисунок 2 Переработка древесины

Отходы лесопромышленного комплекса требуют иного подхода к переработке. Один из самых востребованных способов заключается в производстве всевозможных древесных плит (ЦСП и ДСП), которые активно применяются в строительстве, а также в мебельной отрасли. В настоящее времена существует более востребованный способ, который включает в себя переработку щепы, опилок, коры в биотопливо (топливные гранулы и брикеты). Такое производство приносит стабильный доход предприятиям ЛПК, так как на этот вид продукции спрос потребителя достаточно стабилен и востребован.

В анализируя научную литературу и патенты, большое количество исследований посвящено переработке древесных отходов в разнообразные виды продукции, для реализации которых необходимо современное оборудование. Распространенными и эффективными способами переработки древесины являются химические и механические.

Химический метод переработки древесных отходов предоставляет собой способ получения продукции, которая используется практически во всех сферах человеческой деятельности. И представляет собой реакцию гидролиза, впоследствии образуется моносахарид, и при дальнейшей переработке биохимическим способом образуются глюкоза и этиловый спирт. Но химическая обработка направлена на получение добычи фурфурола, из него изготавливают лекарства, пластмассы и др. Для данной технологии подходит не каждый вид древесных отходов, в основном используется вторичное сырье березы и ясеня.

Механический способ более экономичный. Заключается в изменение размера и объема компонентов древесины, процессы распила, строгания, фрезерования. из полученного вторичного сырья изготавливают технологичную и топливную щепу.

Экспорт лесоматериалов из России осуществляется в разные страны, колоссальный объем древесины вывозится в необработанном виде. В последнее время связи с пожарами в лесодобывающих территориях, осуществление планированного объема добычи затруднительно. (рис. 3)

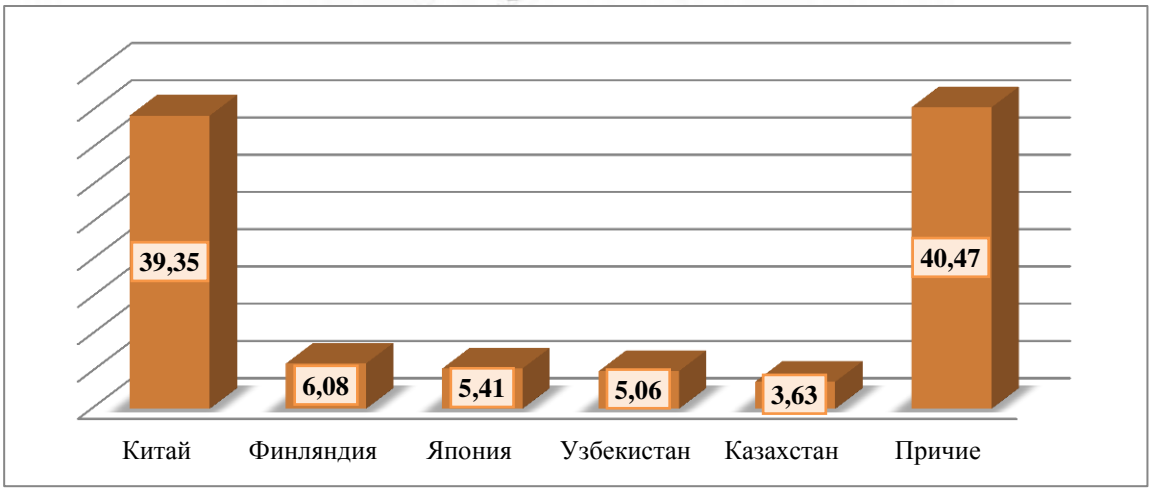


Рисунок 3- Распределение экспорта древесины по странам, %

Важнейшим элементом ресурсосбережения является интенсивное применение вторичных древесных ресурсов (рис.4), содействует рациональному использованию древесного сырья, из чего следует сохранение от вырубки лесных массивов. Развитие высокоэффективных технологий переработки древесины, способствует решению задач по сохранению лесных ресурсов.

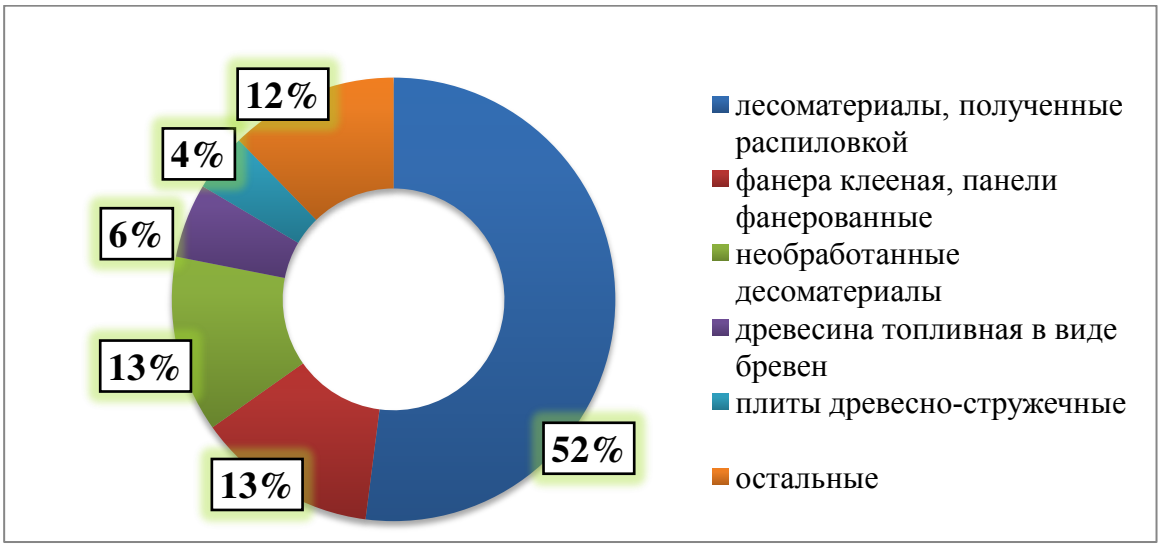


Рисунок 4- Товарная структура экспорта лесной продукции, %

Практическая реализация лесохозяйственных мероприятий позволяет сохранить лесной фонд как мощный средообразующий фактор, источник древесного сырья и недревесной продукции леса. [5]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Варенцов, В. В. Явление опустынивания территорий, причины и последствия / В. В. Варенцов, В. И. Орехова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам 77-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2021 год. В 3-х частях, Краснодар, 01 марта 2022 года / Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. Том Часть 1. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – С. 534-536. – EDN KNSRJT.

2. Варенцов, В. В. Международные экологические проблемы и современные пути их решения / В. В. Варенцов, В. И. Орехова // Научное сопровождение в АПК, лесном хозяйстве и сфере гостеприимства: современные проблемы и тенденции развития : Материалы Национальной студенческой конференции, РЯЗАНЬ, 25 февраля 2022 года / Министерство сельского хозяйства РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственныйагротехнологический университет имени П. А. Костычева». – РЯЗАНЬ: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – С. 35-39.

3. Варенцов, В. В. Исследование состояния и перспективы развития лесных насаждений в мире / В. В. Варенцов, В. И. Орехова // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты : Материалы Национальной научно-практической конференции, Рязань, 17 марта 2022 года. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – С. 14-18.
4. Варенцов, В. В. Использование сельскохозяйственных отходов в качестве источника биотоплива / В. В. Варенцов, В. И. Орехова // Инновации в сельскохозяйственном машиностроении, энергосберегающие технологии и повышение эффективности использования ресурсов : МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, посвященной памяти д.т.н., профессора, заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, академика РАТ Николая Николаевича Колчина, Рязань, 24 мая 2022 года / МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕСПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ НАМАНГАНСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН. Том Часть I. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – С. 19-23.
5. Пыстогова С.Е. Лесохозяйственные мероприятия в АО «Болотнинский лесхоз» / С.Е. Пыстогова, О.В. Паркина // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского государственного аграрного университета (г. Новосибирск, 21 октября 2022 г.), Выпуск 6 / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – С.146-148.

УДК 614.84 (470.61)

ВЛИЯНИЕ СТЕПНЫХ ПОЖАРОВ НА СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ И СОПУТСТВУЮЩИЕ ИМ МАТЕРИАЛЬНЫЕ ПОТЕРИ

Н.В. Карпова, канд. экон. наук, доцент
П.В. Таращенко, студент
Донской государственный аграрный университет
(Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова)

Аннотация. В данной статье поднимается вопрос степных пожаров Ростовской области, причины их возникновения в регионе и их влияние на состояние окружающей природной среды, вместе с тем приводятся некоторые статистические данные об экономических потерях, непременно сопровождающих пожары.

Ключевые слова: степные пожары, огонь, сухие травы, Ростовская область, пожарная опасность, природная среда.

Природные (ландшафтные) пожары – стихийное, неконтролируемое распространение огня, вышедшего из-под контроля человека. Самым опасным периодом по пожарам является вторая половина лета и начало осени [1, с. 70]. В Ростовской области пожары, особенно степные, являются существенной угрозой для природы и общества. Так, с 2014 по 2018 год в регионе зарегистрированы 15500 случаев ландшафтных пожаров на площади в 3900 гектар.

Степной пожар распространяется очень быстро, что обусловлено рядом факторов, а именно высокой горючестью сухих степных трав и большой скоростью приземного ветра в степи, достигающего в определенные моменты 30 км/ч. Характеризуются возникновением одного или нескольких очагов, которые достаточно быстро разрастаются на значительные территории. Этот фактор обусловлен большим количеством сухой растительности, созревших злаков и прочих легковоспламеняющихся материалов [2, с. 32].

Наносит урон естественной среде - растительному покрову и животному миру, в огне гибнут степные млекопитающие, ящерицы, насекомые и др. Однако по некоторым данным, могут сохраниться мелкие роющие животные, так как в момент быстропротекающего пожара их норы расположены на достаточной глубине, чтобы жар их не задел. Также

представляет опасность для людей и объектов экономики, хотя и в меньшей степени, чем лесной пожар [3, с. 60].

Степные пожары способствуют ветровой эрозии степных почв, а также деградации травяного покрова. Так в огне гибнут семена однолетних трав и насекомые-опылители, и это приводит к замещению их на малоценные в кормовом отношении многолетние травы (репей, крапива, конопля и т.п.).

Основой причиной степных пожаров являются антропогенные факторы, в том числе пал травы, а вызванные молниями и другими естественными причинами возгорания редки. Степные пожары характерны для конца лета и осени. В период интенсивной вегетации они практически не возникают [4, с. 48].

Открытые безлесные пространства, где основанием для возгорания является травянистая растительность или стерня сельскохозяйственных культур, занимают в Ростовской области сотни гектар земли. Под влиянием погодных условий (жаркие и сухие дни) и человеческой деятельности эти площади обладают максимальной пожарной опасностью [5, с. 112].

Эколого-экономический ущерб от пожаров - это фактические и возможные убытки в их материальном выражении. К такому ущербу относится в том числе упущенная выгода и дополнительные затраты на борьбу с последствиями, отрицательно сказавшимися на жизнедеятельности человека, флоры, фауны, состоянии природных объектов и систем [6, с. 81].

Продукты горения при пожарах – это вещества, образовавшееся в ходе химических превращений, в результате которых в окружающую среду попадает значительное количество оксидов углерода, азота, хлористого водорода, сернистого ангидрида, хлора, альдегидов, цианистого водорода. Но количественный и качественный состав продуктов горения зависит от свойств сгораемых материалов, выхода летучих компонентов и времени их выгорания. Также на тушение пожаров расходуется большое количество воды и специальных средств, в состав которых входят различные химические соединения, вызывающие при попадании в природную среду экологические последствия, которые всё ещё недостаточно исследованы (рис. 1).



Рисунок 1 – Основные показатели обстановки с пожарами за 2017 – 2021 гг. в Ростовской области

По данным МЧС сначала 2022 года в Ростовской области было зарегистрировано более 6000 пожаров, основное количество которых связано с горением сухой травы и мусора (4027). В большей степени на это повлияла катастрофическая нехватка дождей -

2022 год оказался в 4,5 раза суше прошлого. Также в этом году в Ростовской области на обеспечение пожарной безопасности, защиту населения и территории от различных ЧС, выделено 1,27 миллиарда рублей (в 2021 - 1,19 миллиарда) [6, с.140].

В регионе большую часть года сохраняется пожароопасная ситуация, поэтому вопрос защиты населенных пунктов от ландшафтных пожаров является актуальным. Профилактические меры (опашка, спил аварийных деревьев, покос сухой травы, подготовка места для забора воды пожарными машинами и др.) по предотвращению пожаров находятся в ведении муниципальных властей городов и сел [7, с. 73].

Подведя итог всему вышесказанному, можно сделать вывод о том, что степные пожары являются разновидностью ландшафтных, они возникают спонтанно (молнии) или чаще всего по вине человека (выжигание растительности для улучшения пастбищ или для создания пашни). Огонь сжигает верхние слои почвы, уничтожает травы с неглубокой корневой системой и деревья с низкой кроной, вызывает гибель животных, насекомых. Вместе с тем, пожары как направленный источник загрязнения окружающей среды наносят большой материальный ущерб и значительно ухудшают санитарно - гигиеническую обстановку, так как в результате них в воздух, почву и водоемы поступают продукты полного и неполного сгорания. В этом году в Ростовской области в августе и сентябре критически выросло количество ландшафтных пожаров, несмотря на все предпринятые профилактические меры, существенный вклад в это внесла засушливая погода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тишков Аркадий Александрович Пожары в степях и саваннах // Вопросы степеведения. 2003. [Электронный ресурс]. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pozhary-v-stepyah-i-savannah (дата обращения: 23.10.2022).
2. Эколого-экономическая оценка последствий пожаров на промышленных объектах и в лесах // Материалы III Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» [Электронный ресурс] URL: https://scienceforum.ru/2011/article/2011000375 (дата обращения: 21.10.2022).
3. Бердникова Л.Н. Определение экологического ущерба от природных пожаров // Вестник КрасГАУ. 2018. №2 (137). [Электронный ресурс] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-ekologicheskogo-uscherba-ot-prirodnyh-pozharov (дата обращения: 21.10.2022).
4. Дымова Татьяна Владимировна Особенности пожаров степной растительности и основы тактики их тушения // Астраханский вестник экологического образования. 2011. №1. [Электронный ресурс] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-pozharov-stepnoy-rastitelnosti-i-osnovy-taktiki-ih-tusheniya (дата обращения: 21.10.2022).
5. Ващенко Иван Александрович, Андреева Елена Сергеевна, Будыльский Игорь Сергеевич Прогнозирование и предупреждение ландшафтных пожаров Ростовской области // Безопасность техногенных и природных систем. 2017. №4. [Электронный ресурс] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/prognozirovanie-i-preduprezhdenie-landshaftnyh-pozharov-rostovskoy-oblasti (дата обращения: 21.10.2022).
6. Устин В. Г., Булыгин Ю. И., Третьяков П. П., Масленский В. В. Территориальная статистика пожаров и оценка их причин и последствий на примере Ростовской области // Безопасность техногенных и природных систем. 2020. №3. [Электронный ресурс] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/territorialnaya-statistika-pozharov-i-otsenka-ih-prichin-i-posledstviy-na-primere-rostovskoy-oblasti (дата обращения: 21.10.2022).
7. Карпова Н.В. Город как урбоэкосистема: сущностное содержание и подходы к управлению // Экономика и экология территориальных образований. 2018. Т. 2. № 3. С. 73-78.

УДК 504.03

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Х.Е. Кесафоти [1], бакалавр
Н.Г. Джалагония [1], бакалавр
С.О. Черняева [1], бакалавр
М.В. Ванжа [2], учитель
В.Е. Колегов [1], ассистент
[1] *Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина*
[2] *МАОУ СОШ 61им. Героя Советского Союза Д. Лавриненко*

Аннотация. В статье рассмотрены современные проблемы рационального природопользования, в частности водных ресурсов. Внедрение технологий интенсивного земледелия способствуют не только увеличению водопотребления, но и его рационального использования.

Ключевые слова*:* Экономия воды, рациональное природопользование, сельское хозяйство, сельскохозяйственная продукция.

На земле 97% составляет соленая вода, 2% – ледники, поэтому все человечество полагается примерно на 1% пресной воды. Согласно докладу ООН о состоянии водных ресурсов в мире, в условиях урбанизации и нестабильных климатических условий более 5 миллиардов человек могут испытывать нехватку воды к 2050 году из-за изменения климата, увеличения спроса и загрязнения окружающей среды (рис.1).

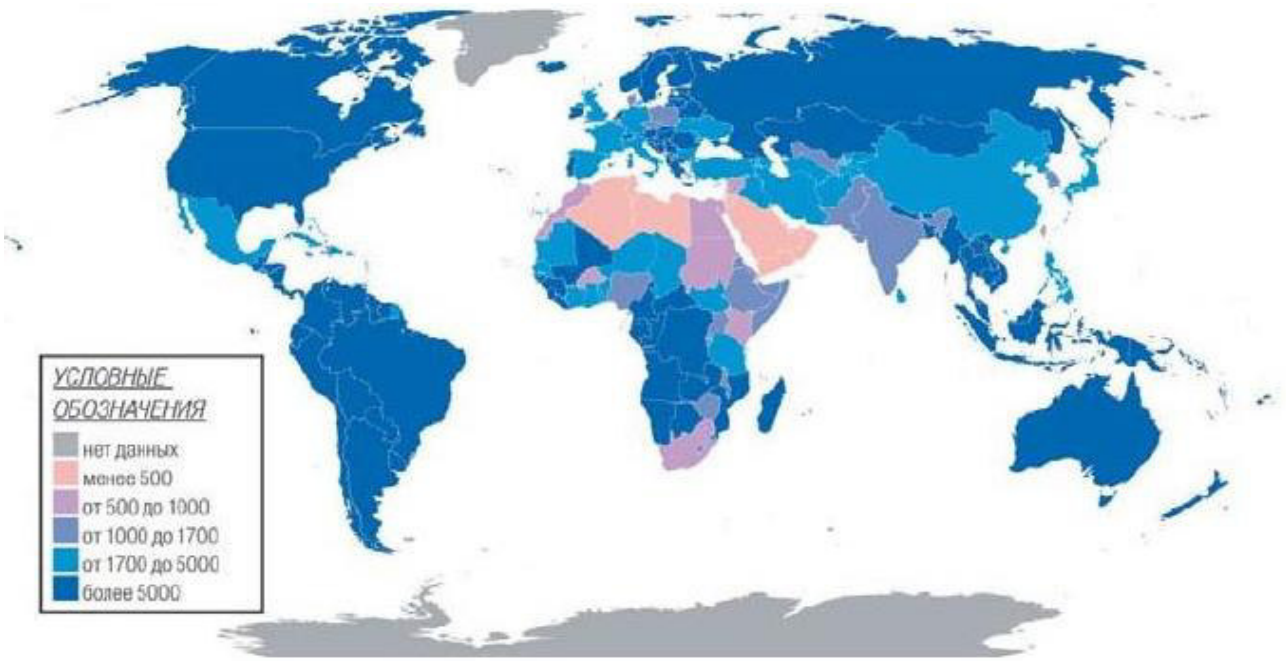


Рис. 1 – Потребление пресной воды на душу населения, $м^3$/год

Антропогенное воздействие на окружающую среду или отдельные природные компоненты геосистемы являются результатом хозяйственной деятельности, влияющим на социально-экономические условия развития.

Производственную деятельность хозяйствования можно подразделить на полезную, нежелательную, и смешанную. Большинство видов хозяйственной деятельности относится к смешанным, с различными техногенными последствиями.

Антропогенное воздействие оказало сильное воздействие на реки, озера, водоносные горизонты, водно-болотные угодья и водохранилища. Водные ресурсы истощаются за счет нерационального их использования. Более половины водно-болотных угодий в мире

исчезло, что привело не только к их деградации, но и к исчезновению флоры и фауны.

Водопотребление сельского хозяйства составляет более 70% доступной пресной воды в мире, но 60% объема воды расходуется нецелесообразно, нарушая агротехнику выращивания с/х культур и водный баланс окружающей среды. Поэтому агропромышленный комплекс должен производить больше качественного продовольствия при экономии поливной воды и без ущерба для экологии водного источника (рис.2).

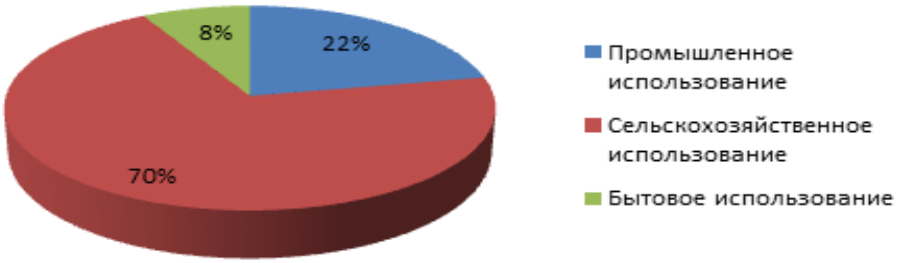


Рис. 2 – Использование водных ресурсов человеком

Несоблюдение агротехнических приемов обработки почв приводит к усилению эрозионных процессов, засолению, заболачиванию. Пестициды и минеральные удобрения, используемые в сельском хозяйстве, могут загрязнять как подземные, так и поверхностные воды, а также органические удобрения, антибиотики, сточные воды и отходы переработки с/х культур.

Рациональное использование водных ресурсов в сельском хозяйстве положительно сказывается урожайности с/х культур. Контроль и надзор за эффективным использованием водных ресурсов являются наиболее важными способами улучшения водопользования. Разработка стратегий управления, повышают эффективность водопользования без снижения урожайности и объемов выращиваемой продукции. Этого результата можно достичь путем улучшения планирования способов агротехники, водопользования, использования инновационных технологий и автоматизированного управления орошением для конкретных культур. Эти методы позволят экономить воду и энергию, а также снизят затраты производителя.

Размещение промышленных, сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий в прибрежных и рекреационных зонах негативно влияют на экологию водных источников. Подземные воды, например, считаются одним из самых безопасных источников, однако инфильтрационные процессы объектов орошения негативно влияют на качество подземных вод.

Охрана окружающей среды должна включать комплекс мероприятий, учитывающий законодательство Российской Федерации. И рассматривать вопросы соблюдения технологии добычи природных ресурсов, рекультивации нарушенных земель, использования замкнутых циклов производства, разработки и внедрения инновационных энергосберегающих технологий, учитывающих не только экономические, но социальные факторы развития территорий РФ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Осадки сточных вод очистных сооружений Г. Краснодара как удобрение для сельскохозяйственных угодий / А. К. Семерджян, В. И. Орехова, Л. Н. Кондратенко, Г. С. Варакин // Плодородие. – 2022. – № 4(127). – С. 88-89.

2. Повышение эффективности обеспечения оросительной водой систем, расположенных ниже створа Краснодарского водохранилища / А. К. Семерджян, В. В. Ванжа, В. И. Орехова, Е. В. Дегтярева // Мелиорация и водное хозяйство. – 2022. – № 4. – С. 29-31.

3. Гладущенко, Т. А. Загрязнение гидросферы / Т. А. Гладущенко, В. И. Орехова // Экология речных ландшафтов : Сборник статей по материалам IV Международной научной экологической конференции, Краснодар, 03 декабря 2019 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 28-30.

4. Влияние электромагнитных полей на образование твердых отложений в аппаратах технологических

процессов сельскохозяйственных производств. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Краснодар, 1997, КубГАУ, 24 с.
5 . Бандурин, М. А. Применение цифровой аэрофотосъемки и воздушного лазерного сканирования для оценки состояния рисовых систем / М. А. Бандурин, В. В. Ванжа, С. А. Пестунова // Научная жизнь. – 2021. – Т. 16. – № 3(115). – С. 293-302. – DOI 10.35679/1991-9476-2021-16-3-293-302. – EDN ZKVRXH.
6. Использование ГИС-технологий в агрономии / А. Ф. Петров, С. Ю. Капустянчик, А. Г. Митракова, Р. Г. Шакиров. – Новосибирск : ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – 191 с. – EDN QLVAND.

Комплексные технологии животноводства: инновации, проблемы, внедрение

УДК 636.52/.58.082.3

АНАЛИЗ КОРМЛЕНИЯ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА МЯСНОГО КРОССА КУР «СМЕНА 9» НА ООО ППР «ЧЕЛЯБИНСКИЙ»

О.А. Власова, канд. с-х. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты исследований кормления взрослого поголовья кур и петухов мясного кросса «Смена 9» в условиях ООО «ППР “Челябинский”». Опыт проведён в птичнике с напольной системой содержания на глубокой несменяемой подстилке. Было изучено кормление родительских форм, рассмотрена оптимальная структура комбикорма, проведена его оценка и дан анализ кормления взрослого поголовья кур и петухов.

Установлено, что взрослая птица родительского стада получает сбалансированные полнорационные комбикорма в соответствии с возрастом и продуктивностью. В раннепродуктивный период (25-49 недель) используют более питательные комбикорма. В связи со снижением продуктивности и интенсивности обменных процессов в последующий возрастной период кур (старше 50 недель) используют рационы с более низким содержанием питательных веществ. При изменении питательности комбикормов норма их потребления корректируется в соответствии с потребностью в питательных веществах, характерной для данного кросса, возраста и продуктивности кур.

Ключевые слова: анализ кормления, кросс «Смена 9», родительское стадо, взрослое поголовье, куры, петухи, комбикорм, сбалансированный рацион.

Бройлерное птицеводство развивается в рамках Федеральной целевой программы РФ за счёт выращивания новых кроссов с высоким генетическим потенциалом роста, а также с использованием ресурсосберегающих технологий [1].

Отечественный кросс мясных кур “Смена 9” создан на базе СГЦ “Смена” Московской области для снижения импортозависимости от поставок генетического материала из-за рубежа [2].

Кормление оказывает огромное влияние на жизнеспособность и воспроизводительные функции кур (спермопродукцию, яйценоскость, оплодотворённость, выводимость, жизнеспособность молодняка). Взрослая птица родительского стада должна получать сбалансированные полнорационные комбикорма в соответствии с возрастом и уровнем продуктивности [3].

В раннепродуктивный период (25-49 недель) следует использовать более питательные комбикорма, содержащие на 1 кг 15,5-16,0 % сырого протеина и 2750-2800 ккал обменной энергии. В связи со снижением продуктивности и интенсивности обменных процессов в последующий возрастной период кур (старше 50 недель) можно использовать рационы с более низким содержанием питательных веществ (15,0-15,5 % сырого протеина, 2700-2750 ккал обменной энергии в 1 кг корма). Оптимальное значение энерго-протеинового отношения должно составлять в первой половине продуктивного периода 172-180, 174-183 [4-6].

Цель исследования – изучить кормление родительских форм мясного кросса кур «Смена 9» в условиях ООО «ППР “Челябинский”».

Задачи: 1. рассмотреть структуру комбикорма для родительского стада; 2. провести оценку комбикорма; 3. проанализировать кормление взрослого поголовья кур и петухов.

В соответствии с поставленной целью и задачами в производственных условиях ООО «ППР “Челябинский”» проводились исследования на родительском стаде кросса «Смена 9».

ООО «ППР “Челябинский”» - это племенной птицеводческий репродуктор 2 порядка, в нём содержание птицы напольное при естественном спаривании.

Объектом наших исследований являлся птичник (цех родительского стада), вместимостью 9 тыс. голов. Куры содержатся совместно с петухами при половом соотношении 1:8. Птичник укомплектован технологическим оборудованием фирмы «Roxell» (Бельгия), за счёт которого все основные производственные процессы механизированы и автоматизированы.

Исследования проходили в соответствии с общепринятыми и действующими на период проведения опыта рекомендациями по работе с птицей мясного кросса «Смена 9» с аутосексной материнской формой [6].

Для содержания родительского стада кур мясного кросса «Смена 9» применяют сухой тип кормления сбалансированными комбикормами, которые полнорационные по всем питательным веществам, макро- и микроэлементам и витаминам с учётом возраста и уровня продуктивности [7-9].

От типа кормушек зависит фронт кормления. В данном случае, кормушки бункерного типа, которые обеспечивают ограниченное кормление птицы. Для кур фронт кормления 15 см/гол., а для петухов – 18 см/гол. Фронт поения – 2,5-3 см/гол. Каждая секция имеет дополнительные кормушки для гравия из расчёта 5-8 г/гол. Кормушки и поилки установлены так, чтобы их верхний край был на уровне спины кур, и на протяжении всего периода содержания не изменяют.

Для кормления родительского стада кросса «Смена 9» на ООО «ППР “Челябинский”». используют комбикорма, которые содержат все необходимые компоненты, они полнорационные, удовлетворяют биологические потребности мясной птицы, способствуют наиболее полному использованию её генетического потенциала.

Основной источник энергии для птицы - это зерновые корма и кормовые жиры. Питательная ценность корма характеризуется содержанием в нём клетчатки и сырого жира.

Комбикорм готовят из зерновых кормов, отходов технических продуктов, кормов животного происхождения, витаминов и минеральных добавок. Птица находится на сухом типе кормления, происходит скармливание полнорационными рассыпными комбикормами, которые обогащены витаминами, микроэлементами. Также в корм добавляют антибиотики и антиоксиданты. Кур мясного направления продуктивности кормить гранулированными комбикормами и неразмолотым зерном нельзя. От гранулированного корма повышается масса и откладывается жир, снижая плодовитость. Также питательные вещества неразмолотого зерна, если их использовать не полностью, приводят к увеличению расхода корма на 10 яиц и снижению продуктивности птицы.

В продуктивный период рекомендуется раздельное кормление петухов и кур. Смысл его заключается в том, чтобы петушки не могли есть корм из кормушек курочек и наоборот. Для такого типа кормления применяют специальную систему кормораздачи, с целью организации раздельного кормления. Для хорошего тонуса и спермопродукции петух должен потреблять меньше протеина, и особенно энергии и кальция, чем курица.

Рассмотрим оптимальную структуру комбикорма для родительского стада: в начале проводят нормирование питательных веществ на 100 г корма, затем рассчитывают общую потребность для всего поголовья. Проводят балансировку энерго-протеинового отношения. В комбикормах и рационах определяют количество обменной энергии, сырого протеина, клетчатки, кальция, фосфора, натрия, незаменимых аминокислот и витаминов. Общую или энергетическую питательность кормов оценивают по содержанию обменной энергии.

Энергетической ценности кормосмесей на предприятие уделяют должное внимание. Довольно часто недостаток в корме энергии приводит к низкой продуктивности птицы, чем

недостаток аминокислот, витаминов, макро- и микроэлементов.

На 40-50 % продуктивность птицы зависит от поступления в её организм энергии. Содержание в корме энергии – это основной фактор, который определяет количество его потребления. Показатель энергетической питательности кормов - это обменная или физиологически полезная энергия. Она представляет собой разницу между валовой энергией корма и помёта.

В комбикорм добавляют синтетический метионин в оптимальном для птицы количестве. Он увеличивает энергетическую питательность корма. Данная добавка участвует в обменном процессе птицы при переваривании корма. Нужно не только включить в комбикорм все питательные вещества, но и правильно подсчитать их соотношение.

Прослеживается связь обменной энергии с сырым протеином. Если в комбикорме недостаток обменной энергии, то расход протеина идёт на энергетические цели. Нужно отметить, что содержание протеиновых компонентов в комбикорме является дорогостоящим. Поэтому себестоимость продукции возрастает при низкоэнергетических рационах. При высокой калорийности комбикорма происходит быстрое отложение жира в организме кур, а это ведёт к уменьшению яйценоскости. Высокая калорийность комбикорма для ремонтного молодняка и взрослых мясных кур очень опасна. У них интенсивное ожирение приводит к снижению плодовитости. Поэтому необходимо при составлении рецептов комбикормов уделять особое внимание энерго-протеиновому отношению. При оптимальных показателях энерго-протеинового отношения рациона достигается полное использование генетического потенциала птицы при минимальных затратах кормов.

Содержание незаменимых аминокислот определяет в рационе полноценность протеина. Обычно в рационах кур прослеживается недостаток лизина, метионина, а также цистина и триптофана. С одной стороны, при недостатке одной из них синтез белка в организме птицы, уровень её продуктивности обуславливаются количеством данной кислоты, а не общим содержанием протеина в комбикорме. С другой стороны, избыток аминокислот в рационе отрицательно отражается на обмене веществ в организме птицы и снижает её продуктивность. Поэтому при балансировании рациона более точно нормируют количество добавляемых синтетических аминокислот.

Минеральное питание нормируют по содержанию и соотношению в рационе кальция и фосфора.

Оптимальная структура комбикорма для кур родительского стада: зерновых, в том числе зернобобовых в размолотом виде – 60-75 %, отрубей пшеничных – 7, жмыха, шрота – 8-15, животных кормов – 4-6, дрожжей кормовых или БВК – 3-6, травяной муки – 3-5, минеральных кормов – 6-7, жира кормового – 3-4 %.

Корм для кур по консистенции в виде крупки, цвет и внешний вид соответствует набору компонентов, без гнилостного запаха и плесени. Содержание песка не превышает 0,5 %, металломагнитных примесей размером до 2 мм в расчёте на 1 кг – не более 30 мг.

Кормление кур разделено на 2 фазы с учётом их возраста и уровня продуктивности. Фазовое кормление заключается в уменьшении концентрации обменной энергии и сырого протеина в 100 г комбикорма при увеличении возраста несушек и естественном снижении их яйценоскости. Кур нужно постепенно переводить с одного рациона на другой в течение 7-10 дней. Для этого увеличивают на 25 % каждые 2 дня количество новой кормосмеси. Нужно правильно организовать кормление, чтобы обеспечить своевременное начало яйцекладки молодок. Стабильную и продолжительную яйценоскость кур. Поэтому в птичнике используют ограниченное нормированное питание птицы.

В возрасте 24-26 недель молодок кормят 1 раз в день. Позже – 2 раза в день. В начале 24-й недели их в течение 2-3 дней переводят на комбикорм несушек. В отдельные кормушки насыпают гравий и ракушку. Петушков кормят теми же комбикормами, что и молодок. Если у петухов снижаются воспроизводительные способности, то в возрасте 42-44 недель им скармливают витаминизированную подкормку по 60 г в день в течение 10 дней

подряд.

В 100 г комбикорма для кур в возрасте от 24 до 49 недель должно содержаться 16 % сырого протеина и 1130 кДж обменной энергии, а с 50 недель и старше – 14 % сырого протеина и 1088 кДж обменной энергии.

Основными критериями правильного кормления кур служат динамика их живой массы в разном возрасте (табл. 1) и яйценоскость несушек. С этой целью в птичнике проводят индивидуальное контрольное взвешивание 50 кур и 10 петухов 1 раз в 2 недели во второй половине дня. Кроме того, учитывают интенсивность яйцекладки, поведение птицы, состояние здоровья и таким образом устанавливают суточную норму корма или продолжительность времени доступа птицы к корму на следующую неделю.

Таблица 1

Живая масса, норма корма при содержании взрослой птицы

Возраст птицы, недель	Живая масса 1 головы, г		Количество корма на 1 голову в сутки, г
	курицы	петуха	
24	2300	3150	140
25	2500	3360	140
26	2600	3460	145
28	2700	3600	155
30	2800	3730	160
32	2900	4000	160
34	3000	4150	160
36	3050	4220	160
38	3090	4340	160
40	3120	4420	160
42	3130	4480	160
44	3140	4540	160
46	3150	4600	155
48	3160	4650	155
50	3170	4700	155
52	3180	4750	155
54	3190	4800	155
56	3200	4830	155
58	3220	4840	150
60	3240	4850	150

Продолжительность времени доступа птицы к корму можно изменять в течение определённого периода в зависимости от состояния птицы, температуры в помещении, типа поступившего комбикорма и т.д. В каждом отдельном случае корректируют продолжительность времени кормления птицы. С 23-недельного возраста птицы норму скармливания корма на 1 голову в сутки для петухов и кур устанавливают одинаковой.

При этом учитывают несколько факторов. В течение всего периода выращивания ремонтных молодок нормирование кормления проводится на основе их живой массы. На протяжении всего периода яйценоскости норму корма устанавливают исходя из интенсивности яйцекладки и температуры воздуха в помещении. В течение первых 3-4 недель яйценоскости молодок дневную дачу корма резко увеличивают, а ближе к пику яйценоскости увеличивают дневную норму корма очень медленно. По мере приближения к пику яйценоскости ориентируются на возможную потребность птицы в корме в следующую неделю. После того как количество корма, необходимое для получения пика продуктивности, установлено, его не снижают в течение 6-8 недель, т.е. 38-40-недельного возраста кур, чтобы избежать быстрого спада продуктивности. После наступления 40-недельного возраста и при спаде интенсивности яйценоскости на каждые 4% дневную

норму корма снижают на 2-3 г.

Внимательное отношение к нормированию кормления мясных кур при соблюдении перечисленных основных принципов позволит избежать перекорма и ожирения птицы родительского стада, что обеспечит её высокую плодовитость.

В период выращивания неправильное кормление приведёт к снижению яйценоскости, ухудшению инкубационных качеств яиц. Исследованиями ВНИТИП доказана необходимость выделения предкладкового и раннепродуктивного периодов. В зависимости от этих периодов необходимо корректировать нормы расхода корма на одну голову. В таблице 2 показан расход корма в зависимости от продуктивного периода у опытной и контрольной группы.

Таблица 2

Расход корма в зависимости от продуктивного периода

Возраст, дни	Расход корма, г	
	1-контрольная	2-опытная
126	79	70
133	86	74
140	100	82
147	114	92
154	128	104
161	142	118
168	156	132
175	170	146
Всего за период	13 623	11 452
180-300	184	162
Всего за период	22 080	19 440
300-413	180	160
Всего за период	20 340	18 080
Всего за период содержания	56 043	48 976

Как видно из данных таблицы 2, у птицы контрольной группы нормы поедаемости за отдельные периоды и в целом за период содержания выше, чем у опытной группы. Следовательно, выше и расход корма на единицу продукции. Так, всего за период содержания одна несушка 1 группы потребила корма 56,043 кг, в то время как ее аналог 2 группы всего 48,976 кг, что на 7,06 кг меньше. Таким образом, кросс «Смена 9» экономичнее в содержании.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Власова О. А., Матросова Ю. В. Линии и кроссы кур : Учебное пособие для лабораторно-практических занятий по дисциплине – Птицеводство. - ФГОУ ВПО "Уральская государственная академия ветеринарной медицины", Кафедра мелкого животноводства и коневодства. – Троицк : Уральская государственная академия ветеринарной медицины, 2008. – 55 с.

2. Емануйлова Ж. В., Егорова А. В., Ефимов Д. Н., Комаров А. А. Новый высокопродуктивный отечественный кросс мясных кур «Смена 9» // *Аграрная наука. – 2021. - № 7-8. - С. 33-36.*

3. Епимахова Е. Э., Самокиш Н. В., Абилов Б. Т. Интенсивное кормление сельскохозяйственных птиц. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 92 с.

4. Егоров И. А., Манукян В. А., Околелов Т. М. [и др.]. Руководство по кормлению сельскохозяйственной птицы. – Сергиев Посад: ВНИТИП, 2018. – 228 с.

5. Овчинников А. А., Овчинникова Л. Ю., Матросова Ю. В. Инкубационные качества яиц кур-несушек родительского стада при использовании в рационе пробиотиков // Вестник Курганской ГСХА. - 2019. - № 4(32). - С. 35-38.

6. Ефимов Д. Н., Егорова А. В., Емануйлова Ж. В. [и др.]. Руководство по работе с птицей мясного кросса «Смена 9» с аутосексной материнской формой. - Сергиев Посад: ВНИТИП, 2021. - 94 с.

7. *В*ласова О. А. Технология производства пищевых яиц на ООО "Чебаркульская птица" // Биотехнологии - агропромышленному комплексу России : Материалы международной научно-

практической конференции, Троицк, 13–15 марта 2017 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Департамент научно-технологической политики и образования; ФГБОУ ВО "Южно-Уральский государственный аграрный университет". - Троицк: Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2017. - С. 35-41.
8. Халявина О. И., Власова О. А. Комплектование родительского стада мясного кросса кур «Смена 9» на ООО ППР «Челябинский» // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве : материалы XVII Международной научно-практической конференции, Великие Луки, 07 апреля 2022 года. – Великие Луки: Великолукская государственная сельскохозяйственная академия, 2022. – С. 121-127.
9. Халявина О. И., Власова О. А. Продуктивность родительских форм мясного кросса кур «Смена 9» в условиях ООО ППР «Челябинский» // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. В IV томах, Иркутск, 17-18 февраля 2022 года. - п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. - С. 346-351.

УДК 636.237.21.061-053.2:612.66

ДИНАМИКА КОЭФФИЦИЕНТОВ КОРРЕЛЯЦИИ ЭКСТЕРЬЕРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЫЧКОВ ЧЕРНО ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ОНТОГЕНЕЗА.

С.А. Гриценко, д-р биол. наук, доцент
С.М. Ермолов, канд. с.-х наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет
Институт ветеринарной медицины

Аннотация. Коэффициент корреляции широко используется в племенной работе с крупным рогатым скотом, поскольку позволяет экспертам и ученым заниматься планированием фермерских хозяйств и прогнозированием результатов селекции. В ходе корреляционного анализа выявлены ключевые показатели прогноза, маркеры мясной продуктивности - живая масса и замеры животных при рождении. Кроме того, между отдельными признаками (живой массой, измерениями) обнаружены высокие положительные значимые коэффициенты корреляции, что позволяет использовать косвенный отбор, что повышает эффективность племенной работы.

Ключевые слова: коэффициенты корреляции, показатели экстерьера, живая масса, промеры тела, периоды онтогенеза.

Коэффициент корреляции широко используется в племенной работе с крупным рогатым скотом, т.к. позволяет специалистам хозяйств и ученым решать вопросы планирования и прогнозирования результатов селекции. (1,2,3,4).

Целью нашей работы, проведенной на общем поголовье 180 голов, являлось при помощи расчета коэффициентов корреляции изыскать показатели для прогноза мясной продуктивности бычков.

Установлено, что между показателями живой массы бычков в различные периоды онтогенеза установлены достаточно высокие достоверные коэффициенты корреляции: живой массой при рождении и в 3,6,9,12,15 и 18 месяцев во всех исследуемых группах они находились в пределах от 0,4 до 0,9. Это свидетельствует о том, что по живой массе теленка при рождении можно судить о его весе в 18 месячном возрасте и соответственно проводить наиболее ранний прогноз его продуктивности (табл. 1).

Таблица 1

Коэффициенты корреляции между показателями живой массы бычков в различные периоды онтогенеза, $r \pm m_r$

Признак		Линия (N=30)			Кровность (N = 30)			Итого По группам
		Франса 10736366	Вис Айдиала	Силинг Трайджуна	черно-пестрые	1/2 голшт	1/4 голшт	
При	3	0,8±0,06*	0,9±0,03*	0,9±0,03*	0,9±0,03*	0,8±0,06*	0,8±0,06*	0,9±0,04*
	6	0,4±0,2*	0,5±0,1*	0,5±0,1*	0,6±0,1*	0,5±0,1*	0,4±0,2*	0,5±0,08*
	9	0,5±0,1*	0,6±0,01*	0,6±0,1*	0,5±0,1*	0,6±0,1*	0,6±0,1*	0,6±0,07*
	12	0,7±0,09*	0,7±0,09*	0,7±0,09*	0,7±0,09*	0,7±0,09*	0,7±0,09*	0,9±0,02*
	15	0,8±0,06*	0,8±0,06*	0,7±0,09*	0,8±0,06*	0,8±0,06*	0,8±0,06*	0,9±0,02*
	18	0,8±0,06*	0,9±0,03*	0,8±0,06*	0,7±0,09*	0,9±0,03*	0,7±0,09*	0,9±0,02*
3 месяца	6	0,4±0,2*	0,5±0,1*	0,4±0,2*	0,5±0,1*	0,5±0,1*	0,5±0,09*	0,5±0,08*
	9	0,6±0,1*	0,6±0,1*	0,6±0,1*	0,7±0,09*	0,6±0,1*	0,5±0,1*	0,6±0,07*
	12	0,9±0,03*	0,8±0,06*	0,8±0,06*	0,9±0,03*	0,8±0,06*	0,8±0,06*	0,9±0,02*
	15	0,8±0,06*	0,8±0,06*	0,9±0,03*	0,8±0,06*	0,9±0,03*	0,9±0,03*	0,9±0,02*
	18	0,7±0,09*	0,6±0,1*	0,7±0,09*	0,8±0,06*	0,9±0,03*	0,8±0,06*	0,9±0,02*
6 месяцев	9	0,4±0,2*	0,5±0,1*	0,5±0,1*	0,7±0,09*	0,7±0,09*	0,7±0,09*	0,7±0,05*
	12	0,5±0,1*	0,4±0,2*	0,5±0,1*	0,6±0,1*	0,5±0,1*	0,5±0,3*	0,5±0,08*
	15	0,4±0,2*	0,5±0,1*	0,6±0,1*	0,5±0,1*	0,5±0,1*	0,5±0,2*	0,5±0,08*
	18	0,5±0,1*	0,5±0,1*	0,5±0,1*	0,5±0,1*	0,4±0,2*	0,5±0,03*	0,5±0,08*
9 месяцев	12	0,6±0,1*	0,7±0,09*	0,7±0,09*	0,6±0,1*	0,7±0,09*	0,6±0,1*	0,6±0,07*
	15	0,5±0,1*	0,5±0,1*	0,4±0,2*	0,6±0,1*	0,5±0,1*	0,6±0,08*	0,6±0,07*
	18	0,5±0,1*	0,5±0,1*	0,5±0,1*	0,6±0,1*	0,6±0,1*	0,6±0,1*	0,6±0,07*
12	15	0,8±0,06*	0,8±0,06*	0,9±0,03*	0,8±0,06*	0,8±0,06*	0,9±0,03*	0,9±0,02*
	18	0,8±0,06*	0,7±0,09*	0,7±0,09*	0,9±0,03*	0,8±0,06*	0,9±0,03*	0,9±0,02*
15	18	0,7±0,09*	0,9±0,03*	0,8±0,06*	0,9±0,03*	0,8±0,06*	0,9±0,03*	0,9±0,02*

*- здесь и далее достоверные коэффициенты корреляции

Коэффициенты корреляции живой массы матерей несколько ниже (от 0,3 до 0,5), однако при этом сохранена тенденция положительной связи живой массы при рождении и в 18-ти месячном возрасте.

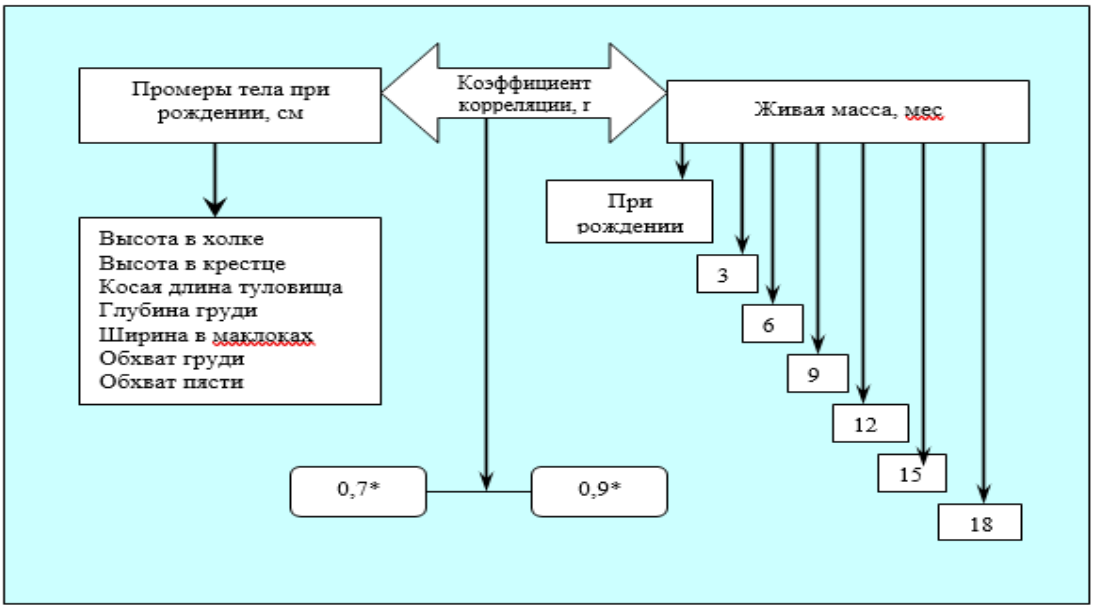


Рисунок 1 - Взаимосвязь между промерами и живой массой бычков

Следует отметить, что во всех исследуемых группах определены высокие

положительные достоверные коэффициенты корреляции между промерами тела бычков и показателями живой массы в различные возрастные периоды. Так, коэффициенты корреляции между промерами при рождении и живой массой в 18-ти месячном возрасте колебались от 0,7 до 0,9, что свидетельствует о возможности использования промеров бычков при рождении для прогноза предубойной массы животного (рис.1).

В подтверждение, данного тезиса выявлены положительные коэффициенты корреляции между промерами матерей и их живой массой в различные периоды онтогенеза.

Между промерами тела бычков во все периоды онтогенеза, как в общей выборке, так и в группах в зависимости от линейного происхождения и породности, установлены положительные связи с высокими и достоверными показателями коэффициента корреляции (r=0,6-0,9) (табл.2). Это, на наш взгляд, указывает на целесообразность применения косвенного отбора по промерам тела, который позволит повысить эффективность селекции по параметрам онтогенеза.

Таблица 2

Коэффициенты корреляции между показателями промеров бычков в различные возрастные периоды

Коррелируемые признаки	Высота в холке	Высота в крестце	Косая длина туловища	Глубина груди	Ширина груди	Ширина в маклаках	Обхват груди	Полуобхват зада
При рождении								
Высота в крестце	0,9*	-	-	-	-	-	-	-
Косая длина туловища	0,9*	0,9*	-	-	-	-	-	-
Глубина груди	0,9*	0,9*	0,8*	-	-	-	-	-
Ширина груди	0,9*	0,9*	0,8*	0,9*	-	-	-	-
Ширина в маклаках	0,9*	0,9*	0,8*	0,9*	0,9*	-	-	-
Обхват груди	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	-	-
Полуобхват зада	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	-
Обхват пясти	0,9*	0,7*	0,8*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*
3 месяца								
Высота в крестце	0,9*	-	-	-	-	-	-	-
Косая длина туловища	0,9*	0,9*	-	-	.	-	-	-
Глубина груди	0,9*	0,9*	0,8*	-	-	-	-	-
Ширина груди	0,9*	0,9*	0,8*	0,9*	-	-	-	-
Ширина в маклаках	0,9*	0,9*	0,8*	0,9*	0,9*	-	-	-
Обхват груди	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	-	-
Полуобхват зада	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	-
Обхват пясти	0,9*	0,9*	0,8*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*
6 месяцев								
Высота в крестце	0,9*	-	-	-	-	-	-	-
Косая длина туловища	0,9*	0,9*	-	-	-	-	-	-
Глубина груди	0,9*	0,9*	0,9*	-	-	-	-	-
Ширина груди	0,8*	0,9*	0,9*	0,8*	-	-	-	-
Ширина в маклаках	0,9*	0,7*	0,8*	0,8*	0,8*	-	-	-
Обхват груди	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,8*	-	-
Полуобхват зада	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,8*	0,9*	-
Обхват пясти	0,3*	0,7*	0,8*	0,7*	0,6*	0,7*	0,8*	0,8*

9 месяцев								
Высота в крестце	0,8*	-	-	-	-	-	-	-
Косая длина туловища	0,9*	0,6*	-	-	-	-	-	-
Глубина груди	0,8*	0,7*	0,8*	-	-	-	-	-
Ширина груди	0,8*	0,6*	0,8*	0,7*	-	-	-	-
Ширина в маклаках	0,9*	0,7*	0,9*	0,8*	0,8*	-	-	-
Обхват груди	0,9*	0,8*	0,9*	0,8*	0,8*	0,8*	-	-
Полуобхват зада	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,7*	0,8*	0,9*	-
Обхват пясти	0,8*	0,7*	0,8*	0,7*	0,6*	0,7*	0,8*	0,8*
15 месяцев								
Высота в крестце	0,9*	-	-	-	-	-	-	-
Косая длина туловища	0,9*	0,9*		-	-	-	-	-
Глубина груди	0,9*	0,9*	0,9*	-	-	-	-	-
Ширина груди	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	-	-	-	-
Ширина в маклаках	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	-	-	-
Обхват груди	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	-	-
Полуобхват зада	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	-
Обхват пясти	0,9*	0 9*	0 9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*
18 месяцев								
Высота в крестце	0,9*	-	-	-	-	-	-	-
Косая длина туловища	0,9*	0,9*	-	-	-	-	-	-
Глубина груди	0,9*	0,9*	0,9*	-	-	-	-	-
Ширина груди	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	-	-	-	-
Ширина в маклаках	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	-	-	-
Обхват груди	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	-	-
Полуобхват зада	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	-
Обхват пясти	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*	0,9*

С целью выявления возможности прогнозирования промеров тела в 18-ти месяцев по промерам при рождении определены соответствующие коэффициенты корреляции. Установленная высокая достоверная связь между указанными показателями (r=0,6-0,9) подтверждает данную возможность (рис.2).

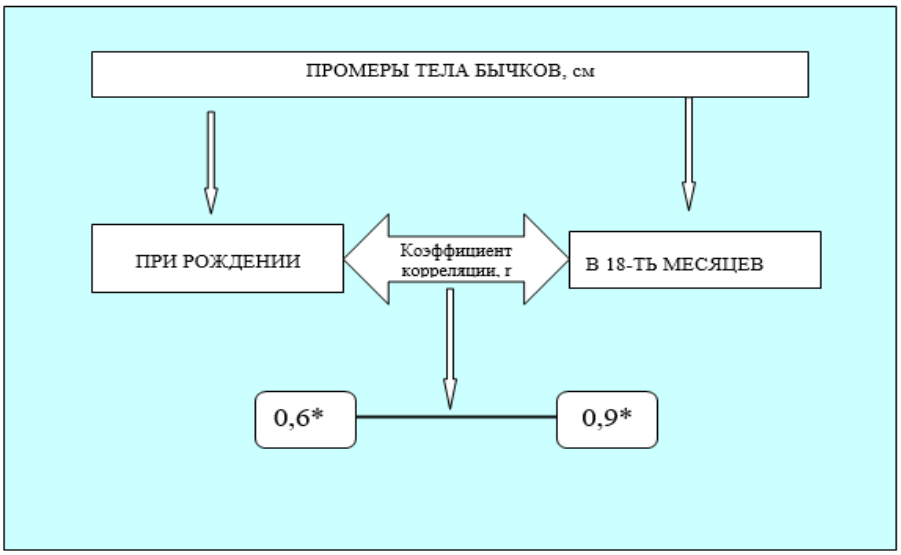


Рисунок 2 - Взаимосвязь между промерами бычков в различные возрастные периоды

Таким образом, в ходе корреляционного анализа выявлены основные маркерные

показатели прогноза мясной продуктивности - живая масса и промеры животных при рождении. Кроме этого, между отдельными признаками (живая масса, промеры) установлены высокие положительные достоверные коэффициенты корреляции, что дает возможность использования косвенного отбора, который позволяет повысить эффективность племенной работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Меркурьева, Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. - М.: Колос, 1970. - 423 с.
2. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: «Колос», 1969.
3. Плохинский, Н.А. Биометрия. - М.: Издательство московского университета, 1970.- 239 с.
4. Ключникова, Н.Ф. Прогнозирование продуктивных качеств у дальневосточного черно-пестрого скота./ Н.Ф. Ключникова, Е.М. Ключникова. // Зоотехния. - 2004. -№ 11. - С.4.
5. Формирование моделей оценки племенной ценности животных / И. М. Дунин, С. Е. Тяпугин, А. И. Голубков [и др.] ; ФГБНУ "Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела" МСХ РФ. – Лесные Поляны : ФГБНУ "Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела" МСХ РФ, 2021. – 33 с. – ISBN ISBN–9785879584080.
6. Оценка племенной ценности сельскохозяйственных животных и ее использование в селекционной практике : Методическое пособие / И. М. Дунин, С. Е. Тяпугин, Й. Пржибыл [и др.]. – Лесные Поляны : ФГБНУ"Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела", 2021. – 73 с. – ISBN 978-5-87958-419-6.
7. Моделирование объема туловища по линейным признакам скота ирменского типа / А. Ф. Петров, Е. В. Камалдинов, О. Д. Панферова [и др.] // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2020. – Т. 50. – № 6. – С. 106-114. – DOI 10.26898/0370-8799-2020-6-12.
8. Достоверность данных первичного зоотехнического учёта в молочном скотоводстве / Е. В. Камалдинов, А. Ф. Петров, К. С. Шатохин [и др.] // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2022. – № 2(63). – С. 76-83. – DOI 10.31677/2072-6724-2022-63-2-76-83.

УДК 636.4.082.25:636.4.082.4

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ СВИНОМАТОК И ИХ ДОЧЕРЕЙ ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМ РАЗВЕДЕНИИ МАТЕРИНСКОЙ И ПЕРВОЙ ОТЦОВСКОЙ ПОРОД

С.М. Ермолов, канд. с.-х наук, доцент
С.А. Гриценко, д-р биол. наук, доцент
Е.А. Никифоренкова
Южно-Уральский государственный аграрный университет.
Институт ветеринарной медицины

Аннотация. В работе приведены данные оценки воспроизводительных качеств свиноматок и их дочерей, при чистопородном разведении материнской и первой отцовской пород. Были охарактеризованы свиньи следующих пород: Йокширская и Ландрас. Установлено, что по показателям многоплодности, массы гнезда при рождении лидируют матери и дочери йокширской породы. Однако по показателям сохранности молодняка и относительным приростам лидирующее положение занимают животных породы ландрас.

Ключевые слова: свиноматки, воспроизводительные качества, многоплодие, масса гнезда при отъеме, коэффициент наследуемости

Свиноводство – одна из наиболее высокоэффективных отраслей животноводства. При интенсивном ведении отрасли от одной свиноматки за год можно получить 2-2,5 т свинины, затрачивая на производство 1 ц продукции 4-4,5 ц корм. ед. (1,2,3,8)

Важнейшим этапом получения высококачественной продукции свиноводства является племенная работа, в частности, чистопородное разведение высокопродуктивных пород. (8,5)

В связи с этим оценка воспроизводительных качеств свиноматок и их потомства является актуальным.

Настоящие исследования были проведены на базе ООО «Ромкор» Троицкого района Челябинской области.

Основной целью работы являлась оценка воспроизводительной способности свиноматок породы Йокширской и Ландрас и их дочерей при чистопородном методе разведения. (2,5,6)

Были охарактеризованы свиньи следующих пород: Йокширская и Ландрас согласно схеме исследования (рис.1).

Установлено, что среди анализируемых пород животных наиболее высокими воспроизводительными способностями отличаются свиноматки йокширской породы, у которых многоплодие составляет 12,5 живых поросят, живая масса 1 поросенка при рождении 1447 гр, что превышает показатели свиноматок породы ланадрас. Самочек от двух групп было получено одинаковое количество. Количество хрячков от животных йокширской породы получено в среднем больше на 1 голову. (таблица1)



Рис. 1 Схема проведения исследования

Таблица 1

Показатели воспроизводительной способности свиноматок- матерей различный пород

Показатель	Порода (n=10)		Итого по двум группам, n=20
	Ландрас	Йоркширская	
Многоплодие, гол	11,1±0,67	12,5±0,74	11,8±0,51
Количество самок, гол	5±0,53	5,1±0,37	5,05±0,32
Количество самцов, гол	6,1±0,43	7,4±0,56	6,75±0,37
Живая масса гнезда при рождении, кг	16,01±0,92	17,87±1,22	16,94±0,77
Живая масса 1 пор гр	1429,17±53,53	1447,07±30,77	1437,62±30,11

При анализе показателей сохранности приплода при отъеме у свиноматок матерей

установлено, что сохранность молодняка, полученного от свиноматок породы ландрас на 10% превышает данный показатель у свиноматок йокширской породы и на 5% в по сравнению со средним значения по всему поголовью (таблица 2).

Таблица 2

Показатели сохранности гнезда свиноматок- матерей при отъеме

Показатель	Порода (n=10)		Итого по двум группам, n=20
	Ландрас	Йокширская	
Кол-во голов при отъеме	10,5±0,37	10,7±0,21	10,6±0,21
Сохранность, %	97,2±5,88	87,65±4,02	92,43±3,63
Кол-во голов самок при отъеме	3,8±0,35	3,1±0,23	3,45±0,22
Сохранность, %	78,08±4,26	62,38±5,15	70,23±3,72
Кол-во голов самцов при отъеме	5,7±0,36	6,9±0,48	6,3±0,32
Сохранность, %	94,4±2,96	94,01±2,95	94,20±2,04

При этом необходимо отметить, что сохранность хрячков у данных пород выше, чем сохранность самочек на 16,3 и на 31% соответственно.

Анализируя динамику роста массы потомства свиноматок-матерей, следует отметить незначительное превосходство группы свиноматок породы ландрас (таблица 3).

Таблица 3

Показатели роста гнезда свиноматок-матерей при отъеме

Показатель	Порода (n=10)		Итого, n=20
	Ландрас	Йокширская	
Масса гнезда при отъеме, кг	81,63±4,14	80,38±3,11	81,00±2,52
Абсолютный прирост гнезда, кг	65,62±3,99	62,51±2,86	64,06±2,41
Среднесуточный прирост гнезда, кг	2,34±0,14	2,23±0,10	2,28±0,056
Относительный прирост гнезда, %	133, 0 ±0,03	127±0,037	130±0,026

Установлено, что в обеих группах в среднем для воспроизводства пригодно по 2 головы свинок, однако в процентном отношении от маток породы ландрас на 2,9% этот показатель превышает маток йокширской породы. Свинки, полученные от матерей породы ландрас превосходили своих сверстниц йокширской породы по показателям возраста и живой массы при осеменении на 8,2 дня и на 5,9кг соответственно. Возраст первого опроса у маток породы ландрас меньше на 8,2 дня, чем у второй группы животных. Таким образом по показателям пригодности к воспроизводству наиболее желательны для производства животные породы ландрас (таблица 4)

Таблица 4

Показатели пригодности к воспроизводству дочерей свиноматок различного генотипа

Показатель	Порода (n=10)		Итого n=20
	Ландрас	Йокширская	
Количество дочерей пригодных к воспроизводству, гол	2,0±0,33	1,9±0,23	1,95±0,2
Количество дочерей пригодных к воспроизводству, %	40,0 ±4,3	37,1 ±3,7	38,55 ±2,88
Возраст при первом осеменении, дн.	249,3 ±1,7	257,5 ±1,6	253,4 ±1,5
Живая масса при первом осеменении, кг	143,1 ±1,6	137,2 ±3,3	140,2 ±1,9
Возраст первого опороса, дн	363,3 ±1,7	371,5 ±1,6	367,4 ±1,5

После первого опороса дочери исследуемых изначально свиноматок- матерей, были оценены по тем же показателем воспроизводительной способности, представленные в

таблицах 5,6,7.

Таблица 5

Показатели воспроизводительной способности свиноматок-дочерей при первом опоросе.

Показатель	Порода (n=20)		Итого, n=40
	Ландрас	Йокширская	
Многоплодие, гол	10,8±0,44	11,8±0,8	11,3±0,5
Количество самок, гол	4,6±0,3	4,9±0,6	4,8±0,3
Количество самцов, гол	6,2±0,4	6,9±0,4	6,5±0,3
Живая масса гнезда при рождении, кг	14,89±0,7	18,04±1,3	16,5±0,8
Живая масса 1 поросенка, гр.	1375,5±18,9	1527,4±31,5	1451,1±24,9

Таблица 6

Показатель сохранности гнезд свиноматок-дочерей при отъеме.

Показатель	Порода (n=20)		Итого n=40
	Ландрас	Йокширская	
Кол-во голов при отъеме	10,7±0,26	11±0,3	10,9±0,19
Сохранность, %	100,2±3,9	95,7±4,7	98,01±3,04
Кол-во голов самок при отъеме	4,1±0,3	3,6±0,26	3,9±0,19
Сохранность, %	87,75±4,4	79,30±4,04	83,52±3,06
Кол-во голов самцов при отъеме	6,6±0,3	5,7±0,4	6,2±0,3
Сохранность, %	96,7±2,4	93,03±3,2	94,9±1,9

Таблица 7

Показатели роста массы потомства свиноматок-дочерей при отъеме.

Показатель	Порода (n=20)		Итого, n=40
	Ландрас	Йокширская	
Масса гнезда при отъеме, кг	79,36±3,40	82,64±3,70	81,00±2,40
Абсолютный прирост гнезда, кг	64,47±3,28	64,60±2,96	64,53±2,15
Среднесуточный прирост гнезда, кг	2,30±1,17	2,31±1,05	2,30±0,77
Относительный прирост гнезда, %	136, 5±0,03	128,6±0,03	132, 5±0,02

Необходимо отметить, что показатели дочерей несколько ниже показателей матерей, но распределились в той же «закономерности», что и соответствующие показатели матерей.

По показателям многоплодности, массы гнезда при рождении лидируют дочери йокширской породы. Однако по показателям сохранности молодняка и относительным приростам лидирующее положение занимают животных породы ландрас.

Проведенные исследования позволили нам провести расчёт коэффициентов наследуемости по изученным признакам

Наследуемость – это доля участия наследственной изменчивости в фенотипической изменчивости признака данной популяции (стада) или, иными словами, доля влияния наследственной изменчивости на фенотипическую.

Другими словами, данный показатель определяет, в какой степени уровень развития признака зависит от генотипа родителей, и в какой степени – от условий внешней среды.

Установлено, по показатели коэффициента наследуемости в изучаемых группах находится практически на одном уровне (таблица 8).

Таблица 8

Коэффициенты наследуемости показателей воспроизводительной способности свиноматок.

Показатель	Порода, n=10		Итого, n=20
	Ландрас	Йокширская	
Многоплодие	0,82	0,70	0,77
Кол-во самок, гол	0,26	0,42	0,32
Кол-во самцов, гол	0,33	0,21	0,25
Живая масса гнезда при рождении, гр	0,78	0,80	0,79
Масса 1 поросенка, гр	0,67	0,49	0,58
Сохранность при отъеме, %	0,23	0,48	0,45
Сохранность самок при отъеме, %	0,55	0,53	0,54
Сохранность самцов при отъеме, %	0,48	0,51	0,50
Масса гнезда при отъеме, кг	0,07	0,08	0,11
Абсолютный прирост потомства, кг	0,06	0,06	0,08
Среднесут. прирост потомства, кг	0,07	0,09	0,08
Относительный прирост потомства, %	0,19	0,31	0,23

При этом от генотипа родителей в большей степени зависят показатели многоплодности, живой массы гнезда при рождении, масса одного поросенка при рождении, сохранность самцов и самок при отъеме.

Остальные показатели воспроизводительной способности в большей степени зависят от паратипических факторов.

Таким образом с целью повышения рентабельности производства свинины необходимо увеличивать долю маточного поголовья породы ландрас, для использования как материнской.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Калашников В.В. Животноводство России. Состояние и направления повышения эффективности/Зоотехния, №6.-2005.-С.2-8.
2. Кабанов В. Генетические ресурсы свиноводства современной России/Свиноводство. -2004. №6.-С.2-5.
3. Мысик А.Т. Развитие животноводства на современном этапе/Зоотехния. -2006. №1.-С.2-10.
4. Мысик А.Т. Современные тенденции развития животноводства в странах мира//Зоотехния. -2010.-№01.-С.2-8.
5. Мысик А. Развитие отрасли свиноводства в странах мира/Свиноводство. -2006.-№1.-С.18-20.
6. Мысик А.Т. Развитие отрасли свиноводства в странах мира/Зоотехния. -2005.-№11.-С.2-5.
7. Тихонов И.Т. Откорм свиней -М.: Росагропромиздат,1991.-64с.
8. Дунин И., Гарай В., Павлова С. Стратегия развития племенной базы и селекционно-гибридных центров в отрасли свиноводства России//Свиноводство. -2008.-№4.-С.2-6.

УДК 636.221

ОПЫТ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР НА ПРИМЕРЕ ЗАО «СКАЛА»

Л.А. Полубоярцева, студентка
Научный руководитель – О.В. Рявкин, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Хозяйство ЗАО «Скала» является многоотраслевым хозяйством с преимущественным развитием производства молока, зерновых культур и породного молодняка крупного рогатого скота. Наибольший удельный вес в реализации с.-х. продукции составляет выручка от молочного животноводства – до 70% от общего объема,

за счет переработки молока. В проведенном опыте интенсивность роста телят и оплата корма опытной группы до 3-х и 6-ти месяцев была больше, чем у телят контрольной группы. Уровень рентабельности при выращивании телят в условиях пониженных температур больше, чем при выращивании традиционным способом.

***Ключевые слова**:* «холодный» метод, телята, развитие, живая масса, абсолютный прирост, относительный прирост, оплата корма.

Актуальность. Многие селекционеры советуют решать селекционные проблемы молочного, мясомолочного и мясного скотоводства технологическими приёмами, так как качество новорождённых телят в молочный и последующие периоды роста тесно связано с технологическими факторами. [3-6]. Общая заболеваемость поголовья телят составляет до 90%, в том числе органов дыхания – до 50% и пищеварения – до 30-40%. Использование только медикаментозных мер уже малоэффективно и может приводить к неблагоприятным последствиям. Выращивание на холоде позволяет резко снизить заболеваемость телят инфекционными и респираторными болезнями [1; 7]. Многие авторы и исследователи «холодного» метода содержания телят в Западной Сибири подчеркивают значительно большую поедаемость грубых кормов, что определяет и меньшую себестоимость кормления. Разработка и уместное эффективное использование «холодного» метода выращивания телят от рождения до ввода первотёлок в молочное стадо, не теряют своей актуальности [2].

Цель исследований. Исследовать влияния на рост, развитие, оплату корма у молодняка метода «холодного» выращивания телят от рождения до 6-ти месячного возраста в производственных условиях ЗАО «Скала», Колыванского района, НСО.

Объекты и методы исследований

На молочной ферме ЗАО «Скала» в профилактории было сформировано 3 группы телят (по 15 гол в каждой, с учетом выращивания после 3-х месяцев в группах по 5 голов в каждой) по принципу пар - аналогов, с учетом даты рождения, живой массы, пола и состояния здоровья теленка. В задачи исследований входило: исследовать рост и развитие телят от рождения до 6-ти месячного возраста, с определением расхода кормов и затрат корма на единицу прироста; определить экономическую целесообразность метода выращивания телят в условиях низких температур. Телят контрольной группы содержали до 20-23 дневного возраста в капитальном помещении профилактория, затем с месячного возраста в групповых клетках по пять голов в каждой, опытных телят до 3-месячного возраста – в индивидуальных клетках, с 3- до 6-месячного возраста в корпусе в групповых станках. По результатам взвешиваний рассчитывали показатели абсолютного и среднесуточного прироста. Телят приучали к поеданию комбикорма с 5 дня жизни, сена – с 10-го, а силос постепенно вводили в рацион. Схемой кормления телят на 1 голову до 3-месячного возраста было предусмотрено в зависимости от декад скармливание 200 кг цельного молока, 40 л обрата, 12 кг ЗЦМ в разведении водой 1 : 10, 16-20 кг овсянки дробленой, 2 кг сочного корма силос + свекла кормовая, 10 кг разнотравного сена, 45 кг сенажа, 850 г мела и 700 г соли. С 3-х до 6-ти месячного возраста по декадам прекращалась выпойка цельного молока, но обрата выпаивали 250 л, ЗЦМ сократили до 8 кг в сухом виде, добавляли комбикорм, не менее 1,5 кг в сутки в зависимости от декады периода, свеклы кормовой до 2 кг/сутки, силоса – не менее 3 кг/сутки, сена и сенажа – не менее 5 кг/сутки. В учетный период контроль за расходом и поедаемостью корма проводили по контрольной и опытной группам 2 раза в месяц в течение 2-х суток подряд. Взвешивали телят при рождении и в конце каждого месяца. Материал обрабатывался стандартными методами вариационной статистики.

Результаты исследований

В ходе исследований установлено, что возросла интенсивность роста телят опытной группы, табл. 1 и 2.

Таблица 1

Показатели роста телят за учетный период до 3 месячного возраста

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа
Количество, гол	15	15
Масса при рождении перед началом опыта, кг	31,3 ±0,6	31,8±0,35
Минимум-максимум при рождении, кг	28–33	29,8-33,5
Cv, %*	7,35	4,2
Масса телят в 3-х мес. возрасте, кг	58,6±1,90	71,7±1,13
Минимум-максимум при рождении, кг	50-66,5	65-77,5
Cv, %*	9,9	6,14
Количество кормодней в группе, сут.	90	90
Валовый прирост, кг	411,9	597,7
Средний прирост, кг	27,5±1,1	39,85±0,96
Среднесуточный прирост, г	302±11,4	439±10,9

*Cv – коэффициент вариации.

Средний прирост по опытной группе был на 45% выше, чем в контрольной. Среднесуточный прирост также в опытной группе у телят был больше на 137 г или 45,3%.

Таблица 2

Показатели развития телят за учетный период от 3 до 6-ти месячного возраста

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа
Количество, гол	15	15
Масса в 6-ти мес. возрасте, кг	134,5 ±2,4	148±2,5
Минимум-максимум при рождении, кг	122,0-146,5	134-162
Cv, %*	6,3	6,5
Масса телят в 3-х мес. возрасте, кг	58,6±1,90	71,7±1,13
Минимум-максимум при рождении, кг	50-66,5	65-77,5
Cv, %*	9,9	6,14
Количество кормодней в группе, сут.	90	90
Валовый прирост, кг	1138	1155,5
Средний прирост, кг	75,9±1,3	77±1,7
Среднесуточный прирост, г	833±10,85	856±18,7

Среднесуточный прирост у телят контрольной группы за весь период выращивания составил 573 г, а у телят опытной группы – 649 г, что на 13% больше. Телята опытной группы по живой массе в период от рождения до 3-х месяцев были больше на 22% и от 3-х до 6-ти месяцев на 10%, чем телята в контрольной группе. Расход корма при выращивании до 6-ти месячного возраста у контрольной группы был меньше, чем у опытной на 860 к.ед., но оплата корма приростами у опытной группы была больше, табл. 3.

Таблица 3

Показатели расхода и оплаты корма приростами до 6-ти месяцев

Период выращивания	Прирост живой массы, кг	Среднесуточный прирост, г	Расход корма, к.ед.	Расход корма на 1 кг прироста, к.ед.
Контрольная группа				
От рождения до 3 мес.	411,9	302	2095	5,09
С 3 до 6 мес.	1138	833	6964	6,12
От рождения до 6 мес.	1549,9	574	9059	5,84
Опытная группа				
От рождения до 3 мес.	597,7	439	2433,5	4,07
С 3 до 6 мес.	1155,5	856	7485,5	6,48
От рождения до 6 мес.	1753,2	648	9919	5,66

Затраты кормов на прирост массы телят, выращенных «холодным» способом были ниже: на 1 кг прироста телята опытной группы тратили на 0,18 к.ед. меньше, чем телята контрольной группы. Наибольшая оплата корма зафиксирована в период выращивания до 3-х мес. – 1,02 к.ед. между группами. С 3-х до 6-ти мес. – 0,36 к.ед. Можно сделать вывод, что технология содержания телят при пониженной температуре оказывает положительное влияние на рост и развитие и не уменьшает сохранность телят в течение молочного периода выращивания.

По экономической эффективности выращивания телят традиционным и «холодным» методами стоимость валового прироста по опытной группе была больше на 13% и соответственно совокупные затраты на 11%. Уровень рентабельности при выращивании телят до 6-ти мес. возраста в опытной группе составил 9% и был больше на 1,8%, чем в контрольной.

Исследования в ЗАО «Скала» показали, что при пониженных температурах поедаемость кормов увеличивается, но оплата корма приростами не уменьшается по сравнению с телятами, росшими в условиях традиционной технологии, а даже увеличивается, с положительным влиянием на рост, развитие и сохранность телят в течение молочного периода выращивания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герб Е.И. и др. К вопросу о содержании телят при пониженных температурах / Герб Е. И., Пермяков А. А., Незавитин А. Г. // Сельские новости. - 2003. - № 5-6. - С. 26 - 27.
2. Загитов Х.В. Выращивание молодняка крупного рогатого скота в зданиях облегченного типа / Х.В. Загитов, В.А. Солошенко, И.И. Клименок, Ю.М. Крылов, А.Н. Губин, Н.Ф. Бабкова, А.В. Цветков, А.М. Горбунов, И.В. Шех, Ю.Ф. Петухов, Г.С. Каракулов, В.Ф. Полторанин // Метод, рекомендации: ВАСХНИЛ. Сиб. отд-ние. СибНИП-ТИЖ. - Новосибирск, 2013. - 40 с.
3. Иванов, В. «Холодный — жаркий» способ содержания телят: что хорошо, а что плохо / В. Иванов, С. Мельников // Молочное и мясное скотоводство. -2009. – № 3. – С 7-9.
4. Кобцев, М.Ф. «Холодный» метод выращивания телят / М.Ф. Кобцев, Е. Рябухина // Животноводство России. - 2008. - №12. – С.47-48
5. Солошенко, В.А. Основные этапы формирования молочного скотоводства Сибири / В.А. Солошенко, В.Г. Гугля, И.И. Клименок // 80 лет Сибирскому институту животноводства: сб. науч. тр. / Россельхозакадемия. Сиб. регион, отд-ние. ГНУ СибНИИЖ. - Новосибирск, 2011. - С. 14-33.
6. Тараненко, В.Н., Лебедько Е.Я. Холодный» метод выращивания телят в молочном скотоводстве / В.Н. Тараненко, Е.Я. Лебедько. – ЭБС.: Лань, 2020. – 60 с.
7. Шириев, В., Валеев, В. Чтобы телята выросли здоровыми /В. Шириев, В. Валеев // Животноводство России.– 2013. – №4. – С. 57-59.

УДК 636.084

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦЕОЛИТА С СЕРЕБРЯНЫМ НАНОКОМПОЗИТОМ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Е.В. Тарабанова, канд. биол. наук, доцент
И.Ю. Клемешова, канд. с.-х. наук, доцент
З.Н. Алексеева, д-р с.-х. наук, профессор
В.А. Реймер, д-р с.-х. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе приведены сведения об использовании наносеребра на цеолитовой основе при выращивании сельскохозяйственной птицы. Серебряный нанобиокомпозит рассматривается в качестве агента, способного повышать физиологическую активность цыплят-бройлеров и прирост живой массы. В опытах использовали чистый цеолит и цеолит с наносеребром и сравнивали их действие на некоторые физиологические показатели цыплят-бройлеров.

Ключевые слова: цеолит, серебряный нанокомпозит, цыплята-бройлеры, продуктивные показатели, физиологические показатели, продуктивные показатели.

В условиях современного рынка промышленное птицеводство ориентируется на использование прогрессивных технологий, нацеленных на увеличение продуктивности и сохранности птицы, при этом множество факторов эндогенной и экзогенной природы оказывают негативное влияние на организм птицы и качество конечной продукции [1, 3].

В условиях интенсивного ведения птицеводства большое значение приобретает контроль за физиологическим состоянием и развитием молодняка, прогнозирование продуктивности птицы. Одним из факторов, способствующих реализации генетического потенциала продуктивности птицы, является использование биологически активных веществ, способствующих повышению сопротивляемости организма, устойчивости к действию неблагоприятных факторов внешней среды [2, 4].

Известно, что в промышленном птицеводстве большой проблемой является поддержание высокого иммунного статуса птицы для увеличения сохранности поголовья, продуктивности птицы и, соответственно, качества мяса. При этом количество различных минеральных и биологически активных добавок, рекомендуемых для кормления птицы, с каждым годом увеличивается [5, 8].

Использование препаратов серебра в птицеводстве, как в ионной форме, так и в нанодисперсном состоянии основано на его выраженной биологической активности, антимикробном, противовоспалительном действии, способности повышать уровень специфической защиты организма [1, 6, 7].

Поскольку в литературе содержатся многочисленные сведения о положительном влиянии на физиологический статус животных серебра [1, 6, 8], представлялось целесообразным оценить действие серебряного нанобиокомпозита на цеолитовом носителе.

В данной работе использован препарат наносеребра на цеолитовом носителе (патент РФ №2245151)

Цель настоящей работы заключалась в оценке использования наносеребра на цеолитовом носителе при выращивании цыплят-бройлеров и производстве птицеводческой продукции.

Задачи:

– оценить влияние чистого цеолита и цеолита с наносеребром на продуктивные показатели цыплят-бройлеров;

– выявить степень воздействия указанных ингредиентов на основные физиологические показатели цыплят-бройлеров;

– определить состояние микрофлоры ЖКТ цыплят-бройлеров при использовании чистого цеолита и наносеребра на цеолитовой основе.

Материалы и методы.

В качестве тест - объектов исследований были взяты цыплята-бройлеры суточного возраста. Опытную птицу подбирали согласно методических требований постановки научно-хозяйственных опытов. Количество птицы составляло 39 голов в каждой группе. Содержание молодняка клеточное, при одинаковой температуре и влажности, свободном доступе к корму и воде. Период выращивания – 41 день.

Опыт выполнялся по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1

Схема опыта по использованию цеолита с наносеребром при выращивании цыплят-бройлеров

Группа	Количество голов	Рацион кормления
Контроль	39	Основной рацион (ОР) хозяйства
Опыт 1	39	Основной рацион (ОР) хозяйства + чистый цеолит 5%, через 3 дня
Опыт 2	39	ОР + серебряный нанобиокомпозит на цеолитовом носителе 5%, через 3 дня

Опыт проведен в трехкратной повторности, в каждой повторности (клетке) содержалось 13 голов. Рационы для контрольной и опытных групп были одинаковыми по питательности и отличались наличием в кормосмесях опытных групп цеолита или цеолита с наносеребром. Птице опытных групп в корм через каждые 3 дня вводили серебряный нанобиокомпозит на цеолитовой основе (опыт 2) и чистый цеолит (опыт 1) в дозах 5 % от массы кормосмеси. Смена рационов проводилась согласно технологического регламента. Корм птице опытных групп раздавался вручную, исходя из требуемого для возраста количества. Контрольная группа молодняка получала корм по транспортеру и снабжалась водой из общей системы поения.

Критериями оценки эксперимента служили показатели средней живой массы (индивидуальное взвешивание через 10 дней), сохранности и расхода корма. Расчетным методом оценивали среднесуточный и валовой приросты и затраты корма на 1 кг прироста живой массы. Также оценивали состояние органов пищеварения и микрофлоры. По окончании эксперимента проводили убой птицы (по 3 головы из группы) и изучали состояние и изменение массы мышечного желудка и печени.

Для определения количественного и качественного состава микробиоценоза кишечника навески кала (0,1 г) помещали в стерильный физиологический раствор (0,9% р-р NaCl), и после серии последовательных разведений производили посев на твердые и жидкие питательные среды: МПА, среда Эндо, ВСА, бифидоагар, лактобакагар, кровяной агар. Посевы инкубировали при Т=37^{o}С в течение 48 часов.

Учет результатов производили путем подсчета выросших на поверхности среды колоний и сравнения с результатами посевов контрольной группы. Полученные материалы обработаны методами вариационной статистики.

Результаты исследований.

Изменение продуктивных показателей цыплят-бройлеров, получавших с кормом чистый цеолит и цеолит с наносеребром, отражено в таблице 2.

Таблица 2

Динамика средней живой массы цыплят-бройлеров при использовании цеолита с наносеребром, г

Группа	Средняя живая масса по периодам роста, дн.				
	суточные	11-дневные	25-дневные	32-дневные	41-дневные
Контроль	47,55±0,38	212,3±4,2	754,1±13,6	1350,3±17,6	1920,3±24,5
Опыт 1	47,69±0,41	215,5±5,1	729,4±15,1	1342,5±22,6	1934,0±28,2
Опыт 2	47,28±0,42	242,0±4,4**	724,2±10,6	1350,0±18,5	1938,6±30,1

Анализ данных свидетельствует о идентичности воздействия сравниваемых ингредиентов на продуктивность птицы. Средняя живая масса цыплят-бройлеров составляла 1920,3-1938,6 г. При этом данный показатель в онтогенезе изменялся в зависимости от того, в какой группе выращивалась птица. Так, у 11-дневных цыплят средняя живая масса во 2-опытной группе была достоверно выше на 11 % в сравнении с контролем. Возможно это связано с симбиотическим воздействием нанокомпозита и формирующимся сообществом лакто- и бифидобактерий на начальном этапе онтогенеза. В дальнейшем от 25-ти до 41-дневного возраста показатели средней живой массы в контрольной и опытных группах были одинаковыми.

Среднесуточный прирост живой массы цыплят за первые 10 дней опыта был выше во 2-опытной группе, чем в контроле на 17 %. Далее на протяжении всего эксперимента наблюдались сопоставимые показатели.

Таблица 3

Продуктивные показатели цыплят-бройлеров при выращивании с использованием цеолита с наносеребром

Группа	Среднесуточный прирост за весь период, г	Валовой прирост, кг	Сохранность, %	Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг
Контроль	45,6	72 914	100	1,31
Опыт 1	47,2	75 473	100	1,34
Опыт 2	47,3	75 633	100	1,31

Среднесуточный и валовой приросты птицы за период откорма как в контрольной, так и в опытных группах были сопоставимы. Сохранность птицы, как в контроле, так и в опыте составила 100 %. Таким образом, установлено, что при введении в кормосмесь 5 %-ной дозы серебряного нанобиокомпозита на цеолитовой основе и чистого целолита продуктивные показатели птицы в онтогенезе равнозначны.

Взвешивание органов пищеварения цыплят-бройлеров также не показало различий между группами (табл. 4).

Таблица 4

Морфология органов пищеварения цыплят-бройлеров при выращивании с использованием цеолита с наносеребром

Группа	Масса органов пищеварения, г	
	печень	мышечный желудок
Контроль	44,2±0,4	41,3±0,3
Опыт 1	44,8±0,6	40,7±0,4
Опыт 2	45,8±0,6	44,6±1,8

Установлено, что при использовании в кормлении цеолита с наносеребром масса органов пищеварения цыплят-бройлеров 2 опытной группы увеличилась на 3,6 % (печень) и 7,9 % (мышечный желудок) в сравнении с контролем. Использование в рационе кормления серебряного нанобиокомпозита на цеолитовой основе обусловило максимальное развитие

мышечного желудка и печени, масса которых составила 44,8 и 44,6 грамм соответственно А в группе с чистым цеолитом эти показатели были сопоставимы с контролем и составили 44,8 и 40,7 грамм.

В таблице 5 представлен количественный состав микробиоценоза кишечника цыплят при использовании серебряного нанобиокомпозита

Таблица 5

Влияние использования цеолита с наносеребром на микробиоценоз ЖКТ цыплят-бройлеров

Группа	Микробиологический состав ЖКТ							Отношение условно патогенной микрофлоры к полезной
	род Bacillus	Кокковая флора	E.coli	Энтеробактерии	Salmonella	Бифидобактерии	Лактобак терии	
Контроль	$2,3*10^7$	$5,4*10^6$	$3,7*10^7$	$4,1*10^7$	-	$1*10^6$	$1,2*10^6$	1 : 0,37
Опыт 1	$3,4*10^7$	$5*10^5$	$2,5*10^6$	$4*10^6$	-	$1*10^6$	$1,6*10^6$	1 : 0,54
Опыт 2	$3,2*10^7$	$6,5*10^{6*}$	$6,5*10^{7*}$	$2*10^{7*}$	-	$1*10^{8**}$	$7,6*10^{7*}$	1 : 1,1**

Как видно из представленных данных, во 2 опытной группе наблюдается увеличение количества представителей нормофлоры: лактобактерий в среднем на порядок и бифидобактерий – на 2 порядка. Данный факт является свидетельством положительного влияния наночастиц серебра на сапрофитную микрофлору кишечника цыплят-бройлеров в сравнении как с чистым цеолитом, так и с контролем.

Также анализ микробиоценоза ЖКТ цыплят-бройлеров показал, в сравнении с аналогами из контроля у цыплят 2 опытной группы наблюдалось увеличение на порядок количества БГКП, представителей кокковой флоры и энтеробактерий, что указывает на формирование нормального гомеостаза птицы. Об этом свидетельствует и показатель отношения количества условно-патогенной микрофлоры к нормофлоре, который во 2 опытной группе выше в 3 раза, чем в контроле.

Таким образом, установлено положительное влияние наночастиц серебра как на продуктивные показатели молодняка птицы, так и на физиологические, а также на сапрофитную микрофлору кишечника цыплят-бройлеров. При добавлении серебряного нанобиокомпозита к цеолиту нормофлора оптимальна по соотношению условно-патогенной к сапрофитной (1 : 1,1), а при введении в рацион чистого цеолита отношение условно патогенной микрофлоры к полезной составило 1 : 0,54.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Егоров И.А. Коллоидное серебро при выращивании цыплят-бройлеров / И.А. Егоров, Т.В. Егорова, И.А. Жеухин и [др.] // Птицеводство – 2013. №4 – С. 17-20.

2. Реймер В.А Птицеводство: Учебник/ под общей ред. проф. В.А. Реймера – Сер. Высшее образование: Бакалавриат. - Москва: ИНФРА-М, - 2019. - 389 с.

3. Тарабанова Е.В. Биологическая ценность мяса сельскохозяйственной птицы при выращивании с использованием серебряного нанобиокомпозита / Е.В. Тарабанова, И.Ю. Клемешова, З.Н. Алексеева, В.А. Реймер// «Пища. Экология. Качество» труды XV Международная науч.-практ. конф. / Минобрнауки РФ Сиб. науч.-исслед. и технол. ин-т перераб. с.-х. продукции СФНЦА РАПН (Новосибирск 28-30 июня 2018 г.). – Новосибирск 2018 г. – М. Издательство «Перо», 2018- С 576-580.

4. Клемешова И.Ю. Теоретические основы получения продукции птицеводства статуса «органик» / И.Ю. Клемешова, В.А. Реймер, Е.В. Тарабанова, З.Н. Алексеева // Вестник НГАУ – 2 (59). – 2021. – С. 125-131.

5. Тарабанова Е.В. Исследование влияния нанокомпозита серебра на некоторые качественные показатели мяса сельскохозяйственной птицы / Е.В. Тарабанова Е.В., И.Ю. Клемешова, З.Н. Алексеева, В.А. Реймер // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. - Сб. III

Всероссийской (национальной) научной конференции (г. Новосибирск, 20 декабря 2018 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018. – С. 505-509.
6. Шамсутдинова И.Р. Особенности биологического действия наночастиц серебра в организме животных / И.Р. Шамсутдинова, М.А. Дерхо // Известия Оренбургского ГАУ. – 2016. – №1(57). – С. 202-205.
7. Тарабанова Е.В. Влияние серебряного нанобиокомпозита на формирование биологической ценности мяса птицы /Е.В. Тарабанова, З.Н. Алексеева, В.А. Реймер, И.Ю. Клемешова // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научно-практ. конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского государственного аграрного университета. (21-23 октября 2019 г), Выпуск 4 / Новосибирск гос. аграр. ун-т. – Новосибирск. – ИЦ НГАУ «Золотой колос»- 2019. – С.157-160.
8. Тарабанова Е.В. Аккумуляция наночастиц серебра в организме сельскохозяйственной птицы и влияние на биологическую ценность мяса / Е.В. Тарабанова, З.Н. Алексеева, В.А. Реймер, И.Ю. Клемешова // Сб. науч. докл. XXII Междунар. науч.-практ. конф. Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Монголии, Казахстана, Беларуси и Болгарии: (Якутск, 14–15 августа 2019 г.) – Новосибирск: СФНЦАРАН, 2019. – С. 314-316.

УДК 619:579.62:636.5

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ПТИЦЕФАБРИКИ

П. Н. Худякова, магистрант
О. Ю. Леденева, канд. вет. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматривается комплекс мероприятий, соблюдение которых необходимо для того, чтобы в дальнейшем выпускать безопасную продукцию на потребительский рынок.

Ключевые слова: птицефабрика, биологическая безопасность, поголовье, контроль, птица, заболевания.

Как известно, без качественных санитарно-профилактических мероприятий невозможно защитить животных и птицу от различной инфекции.

Птицеводство – наиболее скороспелая, высокодоходная отрасль животноводства. За короткий срок птица дает высококачественные, диетические продукты питания: яйцо и мясо; побочные – перо, пух, помет, отходы инкубации и боенские отходы, скорлупу яиц.

Яйцо сельскохозяйственной птицы – легкоусвояемый продукт питания, состоящий из полноценных белков, жиров, витаминов и минеральных веществ. В мясе птицы по сравнению с мясом других животных меньше соединительной ткани, больше хорошо усвояемых белков, характеризующихся оптимальным соотношением всех незаменимых аминокислот. Жир птицы – также легкоусвояемый продукт [6].

Поголовье на хозяйствах - многомиллионное состояние, и залог экономического развития, данного предприятие. Одно из основных задач - защита данного поголовья от влияния опасных и патогенных микроорганизмов – проявлять заботу о биобезопасности хозяйства.

Понятие биозащиты

Биологическая безопасность – это система защиты птицы и продукции птицеводства от заражения. Комплекс ветеринарно-санитарных мер является частью производственной программы, направленной на снижение риска возникновения и уменьшение последствий инфекционных заболеваний.

Здоровье птицы зависит от грамотного использования технологических приемов при выращивании стада, разработки и внедрения соответствующей программы по благополучию птицы и соблюдения требований биологической безопасности.

В условиях промышленного содержания цыплят - бройлеров и кур несушек чистые

линии кормления являются одной из основ биобезопасности предприятия. Органика в сельском хозяйстве является питательной средой для бактерий. В благоприятных условиях патогенные бактерии стремительно размножаются и могут быстро превысить эпидемиологический уровень птицеводческого предприятия [1].

Цель этих мероприятий — выращивание здоровой птицы и получение высококачественной продукции, следовательно, стабильной прибыли.

Следует понимать, что успех борьбы с болезнями птицы не может быть обеспечен только вакцинацией и терапевтическими средствами. Он в большей степени зависит от технологической дисциплины и соблюдения всего комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий.

Внедрение эффективной программы биозащиты, соблюдение правил гигиены, а также разработка и применение обоснованной схемы вакцинации - сослагающие успеха в деле предотвращения заболеваний. Полная программа биозащиты предусматривает последовательные шаги по планированию, внедрению и контролю. Необходимо помнить, что сделать птичник или производственные помещения стерильными, невозможно. Ключом программы является снижение присутствия патогенной микрофлоры и предотвращение появления новых источников патогенов.

Программа биобезопасности

Благодаря надлежащему менеджменту на предприятиях обеспечивают удовлетворительные условия содержания стада — хорошую вентиляцию, бесперебойную работу систем охлаждения и обогрева, контролируют такие показатели, как питательность кормовых ингредиентов и рационов и плотность посадки. Особое внимание уделяют процессам кормления и поения. Все это способствует поддержанию продуктивности на высоком уровне и позволяет сохранить здоровье поголовья.

Птицеводческие предприятия функционируют в режиме предприятий закрытого типа. Категорически запрещен вход в производственные зоны посторонних лиц, а также въезд любого вида транспорта, не связанного с обслуживанием хозяйства [4].

Система биобезопасности на птицефабрике, должна включать пять основных принципов:

1.Обязательное соблюдение мероприятий по биозащите каждым из работников предприятия без исключения.

2.Соблюдение принципа «грязной» и «чистой зоны».

3.Минимальная разница в возрасте птицы на одной площадке

4.Проведение санитарной обработки площадок после выращивания.

5.Контроль за биобезопасностью всех материалов, поступающих на площадку извне.

Источник биологической опасности

Основной источник биологической опасности — это поголовье птицы и инкубационное яйцо, особенно закупленное за рубежом. Комплектование поголовья рекомендуется осуществлять из источников (специализированных птицеводческих предприятий, организаций, ферм, инкубаторно-птицеводческих станций).

Второй источник – персонал и посетители. Допуск на производственную территорию хозяйства должны иметь только его сотрудники и лица, чье посещение абсолютно необходимо. При входе на территорию предприятия следует, как минимум, сменить обувь. При переходе из буферной зоны в чистую необходимо принять душ со сменой одежды на свежевыстиранную и продезинфицированную. Во многих хозяйствах устройство санпропускника состоит из отдельных индивидуальных шкафчиков и не всегда видно, в каком они санитарном состоянии и что в них творится. Лучше сделать специальные вешалки для одежды с плечиками для верхней и нижней одежды и проволочными ящичками для мелких вещей и для обуви, которые подвешиваются на специальную перекладину. Это очень удобно с санитарной точки зрения: видно состояние спецодежды, удобно проводить уборку помещения, дезинфекцию вещей бактерицидными лампами [2].

Для дезинфекции обуви входы в помещения должны быть оборудованы дезбарьерами или дезковриками с применением дезинфектантов. Растворы в дезбарьерах

рекомендуется заменять два раза в неделю, а заправку дезковриков производить ежедневно.

Третий основной источник – транспорт и оборотная тара. Въезд транспорта на территорию хозяйств разрешается только через постоянно действующие дезбарьеры и дезинфекционные блоки. При въезде колеса, крылья и брызговики транспортных средств должны быть тщательно вымыты и продезинфицированы. Для удаления дорожной грязи и горюче-смазочных материалов эффективны препараты, содержащие ингибиторы коррозии, которые хорошо очищают сталь и стекло. Ими обрабатывают колеса, днище и борта автотранспорта. После пятиминутной экспозиции препарат смывают водой под давлением, далее транспорт следует на дезинфекцию [3].

В хозяйстве необходимо иметь оборудованный дезинфекционный блок, где моют и дезинфицируют оборотную тару (ящики для перевозки суточных цыплят, для перевозки птицы на убой, контейнеры для мяса и яйца) и оборудование (сетки, ширмы). Для дезинфекции транспорта и оборотной тары рекомендуется применять эффективные дезинфектанты. Мойку и дезинфекцию автотранспорта можно проводить при помощи современных моечно-дезинфекционных машин.

Корма и ингредиенты, особенно животного происхождения, часто контаминированы возбудителями различных болезней птицы. Поступающие в хозяйство корма рекомендуется обрабатывать термически или с помощью органических кислот [5].

Из всего выше сказанного можно сделать вывод, что биобезопасность закладывает фундамент высокой продуктивности поголовья. Треугольник контроля заболеваний включает в себя эффективный менеджмент и соответствующую программу благополучия поголовья. Система биозащиты подобна любой из отраслей науки: добросовестное выполнение всех требований и обучение персонала на каждом этапе производственного процесса позволит улучшить прибыльность птицеводческого хозяйства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агеечкин А. П. Промышленное птицеводство. М. : Авок-пресс, 2016. 599 с.
2. Бобылева Г. А. Пути повышения эффективности производства яиц и яйцепродуктов в России // Птица и птицепродукты. 2013. №4. С.22-25.
3. Бочкарева И. И. Птицефабрика как источник загрязнения окружающей среды // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2019. №2. С.106-111.
4. Кочиш И. И., Петраш М. Г., Смирнов С. Б. Птицеводство. М. : КолосС, 2004. 407 с.
5. Промышленное птицеводство : содержание, разведение и кормление сельскохозяйственной птицы : учебник / А. Ф. Кузнецов [и др.]. СПб. : Квадро, 2021. 392 с.
6. Штеле А. Л., Османян А. К., Афанасьев Г.Д. Яичное птицеводство. М. : Лань. 272 с.

УДК 636.237.21.082.251:636.2.082.4

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Т.Ю. Швечихина, ассистент
О.А. Вагапова, канд. с.-х. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Главной задачей животноводства является увеличение объемов производства молока и улучшение его качественных характеристик. Это может быть достигнуто путем совершенствования существующих пород. В молочном скотоводстве разведение по линиям остается одним из основных методов племенной работы. Животные линии Вис Айдиал 933122 показывали превосходство аналогов линии Рефлекшн Соверинг 198998 по воспроизводительной способности. Так, продолжительность сервис-периода у коров линии Рефлекшн Соверинг 198998 была больше на 9,0 %, продолжительность

сухостойного периода на 13,89 %, продолжительность межотельного периода на 2,55 %. Коэффициент воспроизводительной способности наивысшим был у животных линии Вис Айдиал 933122. Индекс плодовитости у коров линии Вис Айдиал 933122 был выше на 1,33 %, выход телят на 1,9 %, живая масс телят при рождении на 8,95%.

Ключевые слова: линии, воспроизводительная способность, сервис-период, сухостойный период, коэффициент воспроизводительной способности, выход телят.

В настоящее время имеет особое значение улучшение воспроизводительных качеств животных до уровня, определённого их генетическим потенциалом [1]. Самой распространенной породой крупного рогатого скота молочного направления продуктивности в России является черно-пестрая порода. Многими учеными было установлено, что данная порода не совсем отвечает условиям современной технологии производства продукции и поэтому нуждается в определенном совершенствовании, для чего успешно используют голштинскую породу [2]. Главной особенностью данной породы являются высокие показатели молочной продуктивности, хорошие адаптационные качества и технологичность к условиям содержания.

Использование голштинской породы в России для улучшения черно-пестрой привело к разнообразию животных различной линейной принадлежности, вместе с тем каждая линия имеет свои достоинства и недостатки, оказывая разное влияние на рост и развитие животных, молочную продуктивность и воспроизводительные качества коров [1, 3, 9]. Поэтому детальное изучение влияния голштинской породы на хозяйственно-полезные признаки черно-пестрой породы на сегодняшний день является актуальным.

Цель исследования – провести сравнительную оценку коров черно-пестрой породы линий Рефлекшн Соверинг 198998 и Вис Айдиал 933122 по воспроизводительной способности и выявить животных с наилучшими показателями.

Материалы, методы и объект исследования. Исследования были проведены в АО «Заря» Республики Казахстан Костанайской области. Объектом для исследований явились коровы черно-пестрой породы линии Рефлекшн Соверинг 198998 и Вис Айдиал 933122. Были сформированы 2 группы коров 3-4 лактации по 10 голов в каждой. Животные в опытные группы отбирались по принципу пар-аналогов с учетом возраста, живой массы, стадии лактации, продуктивности матерей. Животные опытных групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания [3].

В ходе исследования была проведена оценка коров разных линий по воспроизводительной способности. Были изучены следующие показатели: продолжительность сервис-периода, сухостойного периода, стельности, межотельного периода, коэффициент воспроизводительной способности и индекс плодовитости (по Й. Дохи).

Результаты исследований. Результаты исследований воспроизводительной способности коров приведены в таблице 1.

Исходя из проведенных исследований, можно сделать вывод, что между изученными линиями по показателям воспроизводительной способности имелись некоторые различия.

Нормальным считается сервис-период 45 – 60 дней. Для ежегодного получения теленка от коровы и высокого удоя за лактацию оптимальный сервис-период составляет 80-85 дней [4]. В наших исследованиях у коров обеих групп продолжительность сервис-периода была велика, находилась на верхней границе нормы. Более высоким показатель был у коров линии Рефлекшн Соверинг 198998 – 89,6 дней, что в сравнении со сверстницами линии Вис Айдиал 933122 больше на 7,4 дней или 9,0 %, при низком уровне достоверности.

Таблица 1

Сравнительная характеристика коров разных линий по воспроизводительной способности ($X \pm m_x$, n=10)

Показатель	Линия	
	Рефлекшн Соверинг 198998	Вис Айдиал 933122
Продолжительность сервис-периода, дней	89,6±1,54	82,2±2,25*
Продолжительность сухостойного периода, дней	66,4±0,25	58,3±0,57
Продолжительность межотельного периода, дней	369,9±2,35	360,7±3,54*
Коэффициент воспроизводительной способности	0,99±0,005	1,01±0,003
Индекс плодовитости (по Й. Дохи)	49,54±0,24	50,20±0,20
Выход телят, %	89,5±1,51	91,4±1,64
Живая масса телят, кг	32,4±0,26	35,3±0,15*

*p<0,05

Не менее значимым показателем, в отношении двух основных функций коров – лактации и воспроизводства имеет сухостойный период. Обычно принято время сухостойного периода 60 дней [5]. Нашими исследованиями установлено, что продолжительность сухостойного периода у коров линии Рефлекшн Соверинг 198998 составляла 66,4 дней, что больше на 8,1 дней или 13,89 % соответствующего показателя коров другой линии.

Межотельный период – один из важнейших среди показателей воспроизводительной способности коров. Экономически и биологически рациональный межотельный период составляет 365 дней. Как количественный признак, характеризующийся постоянной изменчивостью, он описывает все возможные нарушения воспроизводительной способности и имеет важное экономическое значение при планировании отёлов на определённый сезон года [4, 8]. Нами выявлено, что в связи с удлиненным сервис-периодом у коров линии Рефлекшн Соверинг 198998 межотельный период был длиннее на 9,2 дней или 2,55 % и составил 369,9 дней (p<0,05).

Для полной характеристики плодовитости маточного поголовья крупного рогатого скота был рассчитан коэффициент воспроизводительной способности [4]. Коровы разных линий характеризовались высоким коэффициентом воспроизводительной способности 0,99 – 1,01. По данному показателю достоверных различий между разными линиями не установлено. Однако наивысшим он был у животных линии Вис Айдиал 933122.

Индекс плодовитости по Й. Дохи, характеризующий регулярность отелов коров в стаде, был на достаточно высоком уровне. У коров линии Вис Айдиал 933122 он составил 50,20 и был выше на 0,66 или 1,33 %, чем у аналогов другой линии.

Выход телят у животных линии Вис Айдиал 933122 был наивысшим – 91,4 %, что больше на 1,9 % соответствующего показателя коров линии Рефлекшн Соверинг 198998.

Живая масс телят при рождении у коров линии Вис Айдиал 933122 была на уровне 35,3 кг (p<0,05) и превосходила аналогов другой линии на 2,9 кг или 8,95%.

Вывод. Анализируя воспроизводительные функции животных разных линий, можно прийти к заключению, что основные показатели, характеризующие их воспроизводительную способность, находились в пределах нормы, что указывает на отсутствие у них патологии. Однако животные линии Вис Айдиал 933122 превосходили своих сверстниц линии Рефлекшн Соверинг 198998 по воспроизводительной способности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Болгова А.Е., Карманова Е.П. Повышение воспроизводительной способности молочных коров. СПб.: Лань, 2010. 220 с.
2. Татжиев К. П. Молочная продуктивность голштинских помесей в зависимости от живой массы // Мясное и молочное скотоводство. 2014. № 1. С. 10–12.
3. Некрасов Д., Колганов А. Влияние отдельных факторов на пожизненную продуктивность коров // Молочное и мясное скотоводство. 2006. №5. С. 28-31.
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012г. №717 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулировании рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы». [Электронный ресурс]:URL: http://xn--80aealotwbjpid2k.xn--p1ai/gov/results/19885/
5. Косилов В. И., Мироненко С. И., Никонова Е. А. [и др.] Воспроизводительная функция чистопородных и помесных маток // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 5(37). С. 83-85.
6. Шишкина Т.В., Гусева Т.А., Галиуллин А.А., Семикова Н.М. Молочная продуктивность коров черно-пестрой породы в зависимости от кровности по голштинской // Главный зоотехник. 2020. № 5. С. 16-29.
7. Швечихина Т.Ю. Сравнительная характеристика молочной продуктивности и состава молока коров в зависимости от линейной принадлежности // Актуальные вопросы науки, технологии и производства. сборник материалов. Министерство сельского хозяйства РФ, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. 2016. С. 151-154.
8. Камалдинов, Е. В. Моделирование балльной оценки экстерьера скота ирменского типа чёрно-пёстрой породы / Е. В. Камалдинов, О. В. Ефремова, В. А. Рогозин // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник II Национальной (всероссийской) конференции, Новосибирск, 26 февраля 2019 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 284-288.
9. Достоверность данных первичного зоотехнического учёта в молочном скотоводстве / Е. В. Камалдинов, А. Ф. Петров, К. С. Шатохин [и др.] // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2022. – № 2(63). – С. 76-83. – DOI 10.31677/2072-6724-2022-63-2-76-83. – EDN XEYEQI.

УДК 636.237.21.087.7

УРОВЕНЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ АНИМИКС АЛЬФА

Т.Ю. Швечихина, ассистент
О.А. Вагапова, канд. с.-х. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Для решения проблемы увеличения молочной продуктивности, снабжения населения качественными продуктами питания предлагается использовать различные биологически активные добавки, которые оказывают положительное влияние на их биохимические, продуктивные показатели, а также воспроизводительные качества. Проведены исследования по оценке влияния продолжительности сервис-периода и межотельного периода на уровень удоя коров при использовании БАД Анимикс Альфа. Удой за 305 дней лактации у животных данной группы повысился до 4606,7 кг. Продолжительность сервис-периода понизилась до 88,5 дней. Продолжительность межотельного периода снизилась и составила от 271,9 до 365,0 дней. Анализируя взаимосвязь показателей воспроизводительной способности и молочной продуктивности, видно, что у коров I и III групп с увеличением сервис-периода и межотельного периода наблюдается повышение удоя за 305 дней лактации. У животных II и IV групп при увеличении показателей воспроизводительных качеств было отмечено снижение удоя за 305 дней лактации. В результате проведения исследования можно сделать вывод, что использование в рационах коров БАД Анимикс Альфа показатели воспроизводительной способности оказывают влияние на молочную продуктивность.

Ключевые слова: молочная продуктивность, воспроизводительные качества,

биологически активная добавка, удой, сервис-период, коэффициент корреляции

Главной задачей животноводства является повышение эффективности отрасли молочного скотоводства, где основным направлением увеличения производства молока становится повышение продуктивности коров, что неосуществимо без улучшения процессов воспроизводства. Одним из главных факторов, предопределяющих реализацию генетического потенциала молочной продуктивности и воспроизводительных качеств коров наряду с правильной селекционной работой, а также улучшением условий содержания, является обеспечение животных биологически полноценным кормлением [1, 2].

В кормлении молочных коров используют различные кормовые добавки, которые положительно влияют на их биохимические, иммунологические, гематологические, продуктивные показатели и воспроизводительные качества, а также удешевляют производство единицы продукции [1,3, 4].

В молочном скотоводстве продолжительность лактации зависит от двух факторов: длительности сервис-периода и сухостойного периода. Короткий сервис-период снижает продолжительность лактации, а, следовательно, и удой за данную лактацию, так как беременность, особенно во вторую половину стельности, приводит к уменьшению удоев [5].

Ученые и практики до сих пор не пришли к единому мнению по оптимальной продолжительности сервис-периода [6]. Зарубежные исследователи считают оптимальным время от отела до осеменения, равное 80–90 дням, так как в стадах именно с такой продолжительностью сервис-периода производство молока наиболее рентабельно, причем независимо от уровня удоя [7].

Межотельный период – является одним из важнейших показателей воспроизводительной способности коров. Доказано, что наиболее рациональный межотельный период составляет 365 дней. Он характеризует все возможные нарушения воспроизводительной способности и имеет важное экономическое значение при планировании отёлов на определённый сезон года [8].

Цель исследований: проанализировать влияние продолжительности сервис-периода и межотельного периода на показатели молочной продуктивности у коров-первотелок черно-пестрой породы при использовании БАД Анимикс Альфа, содержащей кальций, фосфор, магний, серу, медь, цинк, марганец, кобальт, витамин А, $Д_3$, Е.

Материалы и методы. Исследования были проведены в ООО «Нижняя Санарка» Троицкого района Челябинской области. Объектом для исследования явились коровы-первотелки черно-пестрой породы. Животные были распределены в 4 группы по 10 голов в каждой: контрольная и три опытные группы. Отбор животных в контрольную и опытные группы проводился по принципу пар-аналогов с учетом возраста, живой массы и периода лактации.

В период раздоя коровы контрольной группы (I) получали основной рацион. Аналогам опытных групп (II, III, IV) раздавали в сочетании с основным рационом БАД Анимикс Альфа в количестве 50, 100, 150 г на голову соответственно [3].

Результаты исследований. В таблице 1 представлены данные по молочной продуктивности и воспроизводительным качествам коров.

Таблица 1

Молочная продуктивность и воспроизводительные качества коров, ($X \pm m_x$, n=10)

Показатель	Группы			
	I	II	III	IV
Удой за 305дней лактации, кг	3950,4±75,44	4081,8±57,44	4278,1±57,64**	4606,7±55,55***
Продолжительность сервис-периода, дней	102,2±1,82	97,2±0,95*	93,6±0,72***	88,5±1,48***
Продолжительность межотельного периода, дней	374,1±1,82	369,7±1,10*	368,8±0,77*	365,0±0,30***

*-p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001

Данные, представленные в таблице 1, позволяют сделать вывод, что при использовании БАД Анимикс Альфа у животных опытных групп (II, III и IV групп) наблюдалось повышение удоя за 305 дней лактации по сравнению с животными контрольной (I) группы на 131,4; 327,7 (p<0,01) и 656,3 (p<0,001) кг. По данному показателю животные IV группы превосходили сверстниц I, II и III групп на 656,3; 524,9 и 328,6 кг соответственно.

У коров контрольной и опытных групп продолжительность сервис-периода была велика и находилась выше нормы. Однако коровы IV группы отличались наименьшей продолжительностью сервис-периода. Данный показатель был на уровне 88,5 дней, что ниже на 13,7; 8,7 и 5,1 дней аналогов I, II, III групп соответственно. Наибольшей продолжительностью сервис-периода характеризовались коровы I группы. Данный показатель составил 102,2 дня, что достоверно больше на 5 (p<0,05); 8,6 (p<0,001) и 13,7(p<0,001) дней, чем у животных II, III и IV групп.

Продолжительность межотельного периода была наименьшей у животных IV группы, что составило 365,0 дней. Аналоги I, II, III групп отклонялись в сторону увеличения от животных IV группы на 9,1; 4,7 и 3,8 дней соответственно, при высоком уровне достоверности. Наивысший показатель был у коров I группы и составил 374,1 дня и был выше на 4,4 (p<0,05); 5,3 (p<0,05) и 9,1 (p<0,001) дней, чем у животных II, III, IV групп соответственно.

В дополнение к анализу определены коэффициенты корреляции между показателями молочной продуктивности и воспроизводительной способности (табл. 2).

Таблица 2

Корреляция между показателями воспроизводительных качеств и удоем за 305 дней лактации

Показатель	Группы			
	I	II	III	IV
Продолжительность сервис-период, дней	+0,37	-0,38	+0,57	-0,003
Продолжительность межотельного периода, дней	+0,34	-0,21	+0,48	-0,37

Анализируя взаимосвязь между продолжительностью сервис-периода и удоем за 305 дней лактации при использовании БАД Анимикс Альфа, можно сделать вывод, что у животных I группы устанавливается средняя положительная корреляционная связь (+0,37). Это указывает на то, что при увеличении длительности сервис-периода, повышается и удой за 305 дней лактации. Во II группе наблюдается средняя отрицательная корреляционная связь, что свидетельствует о том, что при увеличении продолжительности сервис-периода, удой за 305 дней лактации уменьшается. У животных III группы коэффициент корреляции

составил 0,57, что говорит о средней положительной связи между показателями. У животных IV группы отсутствует корреляционная связь между продолжительностью сервис-периода и удоем за 305 дней лактации. Это указывает на то, что увеличение сервис-периода никак не повлияет на удой коров.

Рассматривая корреляционную связь между продолжительностью межотельного периода и удоем за 305 дней лактации, видно, что у животных I группы прослеживается средняя положительная корреляционная связь (0,34), что говорит о том, что при увеличении длительности межотельного периода, повышается и удой за 305 дней лактации. У коров II группы коэффициент корреляции составил -0,21, что показывает слабую отрицательную связь между показателями. Средняя положительная корреляционная связь отмечается между данными показателями у животных III группы, что говорит о том, что при повышении продолжительности межотельного периода, увеличивается и удой за 305 дней лактации. У животных IV группы коэффициент корреляции составляет -0,37, что указывает на среднюю обратную связь между признаками.

Вывод. Проведенные исследования свидетельствуют о том, что при введении в рацион БАД Анимикс Альфа показатели воспроизводительной способности оказывают влияние на молочную продуктивность коров в первую лактацию. Установлено, что у животных I и III групп с удлинением сервис-периода и межотельного периода происходит увеличение удоя за 305 дней лактации. У коров II и IV групп с повышением данных показателей наблюдается снижение удоя за 305 дней лактации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гиберт К.В., Вагапова О.А. Физико-химические показатели молока коров черно-пестрой породы при использовании кормовых добавок Просид и Минерал Актив // Инновационные пути импортозамещения продукции АПК: Материалы междунар. науч.-практ. конф. Краснодар, 2015. С. 20-24.

2. Ушакова О.Ю. Влияние пробиотика «Бацелл» и пребиотика «Лактацид» на молочную продуктивность и воспроизводительные качества коров холмогорской породы в условиях Удмуртской республики: Автореф. дис… канд. с.-х. наук: 06.02.10. М., 2013. 22 с.

3. Швечихина Т.Ю., Вагапова О.А. Молочная продуктивность коров черно-пестрой породы при использовании кормовой добавки Анимикс Альфа // Биотехнологии – агропромышленному комплексу России : матер. междунар. науч.-практ. Конференции. 2017. С. 250-255.

4. Горелик О.В., Федосеева Н.А., Берланд И.Х., Горелик А.С. Применение Диатомита в кормлении дойных коров // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. № 1(68). 2022. С. 112-116.

5. Юрченко Е.Н. Хозяйственно-полезные признаки и биологические особенности скота черно-пестрой породы в стадах разного уровня продуктивности: Автореф. дис.канд. с.-х. наук: 06.02.04. Уфа, 2007 19 с.

6. Сударев Н. Удои и сервис-период взаимосвязаны // Животноводство России. 2008. № 3. С. 49–51.

7. Решетникова Н. Современное состояние и стратегия воспроизводства стада при повышении молочной продуктивности крупного рогатого скота // Молочное и мясное скотоводство. 2012. № 3. С. 2–4.

8. Болгова А.Е., Карманова Е.Н. Повышение воспроизводительной способности молочных коров. СПб.: Лань, 2010. 220 с.

Качество и переработка сельскохозяйственного сырья, инновационные подходы к производству продуктов питания и пищевых добавок

УДК: 664.85

АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ И ЭССЕНЦИАЛЬНЫЕ МИКРОНУТРИЕНТЫ НЕКОТОРЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Ю.А. Бец, аспирант
Н.Л. Наумова, д-р техн. наук, доцент
Южно-Уральский государственный университет (НИУ)

Аннотация. В статье представлены результаты исследований антиоксидантной активности, содержания полифенолов, ά-токоферола и отдельных витаминов группы В в рафинированных дезодорированных растительных маслах и вяленых ягодах.

Ключевые слова: растительные масла, ягоды, антиоксидантная активность, нутриентный состав.

Одним из главных продуктов питания является растительное масло, поскольку оно имеет высокую биологическую ценность и незаменимость в рационе каждого человека. Трудно назвать пищевой продукт, который был бы настолько полезен, популярен и универсален [1]. К достоинству подсолнечного масла можно отнести наличие витаминов B_4, Е и К, α, β+γ, δ-токоферолов. Кукурузное масло богато ненасыщенными жирными кислотами (32,59% МНК, 53,82% ПНК), фосфатидами, биологически активными веществами. Также в нем содержится витамин Е (токоферол), витамин К (фитохинон) и витамин D (кальциферол). Рапсовое масло отличается более сбалансированным составом ω-3, ω-6 и ω-9 ненасыщенных жирных кислот, необходимых для жизнедеятельности человека, богато витаминами и антиоксидантами.

Ценность ягод определяется наличием в их составе аскорбиновой и фолиевой кислот, пектиновых веществ, микроэлементов (Co, Mo, Cu, Mn), витаминов, полифенольных и др. соединений [2]. Известно, что земляника – одна из самых популярных ягодных культур во всем мире. Ее плоды богаты витаминами (мг/100 г): B_1 (0,03), B_2 (0,1), B_3 (1,0–1,4), B_8 (60,0), Н (4,0 мкг/100 г), B_5 (260 мкг/100 г). Земляника входит в число 100 богатейших источников полифенолов. Малина – ценная и потому исторически популярная в России, экономически эффективная садовая культура. В ягодах малины много витаминов B_1 (0,020±0,03) мг/100 г, B_2 (0,034±0,03) мг/100 г. Из фенольных соединений преобладают (мг/100 г): эллаготанины (1717) и антоцианы (230). Известно, что ягоды винограда повышают обмен веществ, являются источником витаминов (группы В, С, РР), макро- (К, Р, Ca, Mg) и микроэлементов (Si, Fe, Cu, Zn), способствуют выведению из организма мочевой кислоты. Полифенолы винограда предохраняют от агрегации кровяных пластинок, оказывают вазорелаксирующее воздействие. В этой связи ягоды широко применяется в технологии многих продуктов питания для повышения их пищевой ценности и придания функциональных, профилактических или лечебных свойств.

С антиоксидантными эффектами растительных масел связаны фенольные (розмариновая, кофейная, хлорогеновая кислоты, кверцетин, мирицетин и кемпферол) и липофильные (каротиноиды, токоферолы, фосфолипиды, α-липоевая кислота) соединения. Ягоды многих растений в своем составе содержат антиоксиданты (витамины А, Е, С, флавоноиды, микроэлемент селен и др.), тормозящие процесс окисления во

внутриклеточных структурах, биомембранах клеток в организме человека. Исследование антиоксидантной активности растительного сырья является очень востребованным, это позволяет выбирать продукт с профилактическим действием против рака и сердечно-сосудистых заболеваний.

Целью исследований стало изучение антиоксидантной активности (АОА) и состава эссенциальных микронутриентов некоторых видов рафинированных дезодорированных растительных масел и вяленых ягод.

Объектами исследований выступили:

– масло подсолнечное первого сорта (вымороженное), изготовитель ООО «Товарное хозяйство» (Саратовская обл., г. Маркс, пр. Ленина, д. 100/2),

– масло рапсовое высшего сорта, ООО «Армаз» (г. Новосибирск, ул. Королева, д. 40),

– масло кукурузное марки «П», АО «Эфко» (Белгородская обл., р-н Алексеевский, г. Алексеевка, ул. Фрунзе, д. 2),

– ягоды винограда темного, ООО «Комсервис» (Московская обл., г. Мытищи, д. Новосельцево, ул. Центральная, д. 81),

– ягоды малины и земляники, изготовитель ИП Денисов (Владимирская обл., Вязниковский р-н, п. Никологоры, ул. 2-я Пролетарская, д. 66).

Антиоксидантную активность в образцах определяли по [3], содержание витамина Е (ά-токоферола) – по МВИ 43-08, полифенолов – по [4], витаминов B_1 и B_2 – по М 04-56-09, витамина B_3 – по [5].

Результаты испытаний представлены в табл.

Таблица

АОА и функциональные компоненты

Показатель	Результаты исследований					
	масла			вяленых ягод		
	подсолнечного	рапсового	кукурузного	винограда темного	малины	земляники
Антиоксидантная активность, %	23,25±0,06	19,45±1,11	19,67±1,28	59,25±3,81	43,24±2,88	76,46±0,99
Общее содержание полифенолов, ммоль/л экв. галловой кислоты	9,47±0,19	21,21±0,31	2,24±0,06	205,47±4,18	167,00±4,75	216,96±1,40
Содержание витамина Е (ά-токоферола), мг/кг	667,16±14,22	554,63±10,14	78,07±2,24	-	-	-
Содержание витаминов, мг/100 г:						
B_1 (тиамина)	-	-	-	0,014±0,002	не обнаружено	
B_2 (рибофлавина)	-	-	-	0,067±0,009	0,070±0,002	0,069±0,002
B_3 (ниацина)	-	-	-	0,34±0,01	0,74±0,02	0,81±0,03

Установлена относительно высокая АОА у подсолнечного масла (23,25±0,06%) и ягод земляники (76,46±0,99%) на фоне образцов-конкурентов, которая обусловлена присутствием, в том числе полифенольных соединений и токоферолов. Растительные полифенолы обладают такими физиологическими свойствами, как гипогликемические, гиполипидемические, антиоксидантные, также используются в качестве фитонутриентов для диетотерапии и диетопрофилактики заболеваний, связанных с нарушениями углеводного и липидного обмена [6]. Известно, что витамин Е снижает токсическое действие Cd, защищает эритроциты от действия Pb, снижает действие органических

соединений Hg на нервную систему, защищает организм от четыреххлористого углеводорода; выступает в качестве важнейшего регулятора активности многих ферментов, сигнальных путей и физиологических процессов; его противоопухолевые свойства обусловлены антиоксидантным, противовоспалительным, антипролиферативным, антиангиогенным, иммуномодулирующим действиями [7].

Выявлено превосходство рапсового масла и ягод земляники по количеству полифенолов – 21,21±0,31 и 216,96±1,40 ммоль/л экв. галловой кислоты соответственно. Относительно высокое содержание витамина Е (ά-токоферола) было определено в подсолнечном масле (667,16±14,22 мг/кг). Так, при употреблении 10 г подсолнечного масла взрослый человек сможет удовлетворить 44,5% суточной потребности в витамине Е, рапсового – 36,9%, кукурузного – 5,2%.

Тиамин служит ключевым компонентом ряда клеточных метаболических процессов, является транспортером фолатов и принимает участие в дифференцировке клеток при гемопоэзе, играет важную роль в системе транспорта натрия через мембрану нейронов [8]. Этот витамин присутствовал только в ягодах винограда (0,014±0,002 мг/100 г). При употреблении 100 г ягод вяленого винограда взрослый человек сможет удовлетворить 0,9% суточной потребности в витамине B_1.

Рибофлавин выполняет значимые функции в организме человека: взаимодействует с АТФ, образуя коэнзимы флавинпротеинов – флавинмононуклеотид и флавинадениндинуклеотид, входящие в состав флавиновых ферментов и принимающие участие в окислительно-восстановительных реакциях; в углеводном, белковом и жировом обменах; в тканевом дыхании [8]. По уровню рибофлавина исследуемые ягоды не стали конкурентами, поскольку его количество находилось в аналогичных пределах. При употреблении 100 г ягод взрослый человек сможет удовлетворить 3,7-3,8% суточной потребности в витамине B_2.

Ниацин признан ключевым медиатором развития и выживания нейронов, в литературе особое внимание уделяется нейропротекторной роли ниацина и его производных, а также его участию в нейродегенеративных заболеваниях и других невропатологических состояниях [8]. Наибольшее количество (0,81±0,03 мг/100 г) этого витамина было зафиксировано в ягодах земляники. При употреблении 100 г ягод земляники взрослый человек сможет удовлетворить 4,0% суточной потребности в витамине B_3, малины – 3,7%, винограда – 1,7%.

Менее конкурентоспособными по содержанию изученных нутриентов оказались кукурузное масло и ягоды малины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Власова М. В., Пашкевич Л. А. Анализ ассортимента и качества растительных масел // Образование и наука без границ: фундаментальные и прикладные исследования. 2020. № 12. С. 118-122.
2. Почицкая И. М., Росляков Ю. Ф., Комарова Н. В., Рослик В. Л. Исследование компонентов, формирующих органолептические характеристики плодов и ягод // Техника и технология пищевых производств. 2019. Т. 49. № 1. С. 50-61.
3. Öztürk H., Kolak U., Meric, C. Antioxidant, anticholinesterase and antibacterial activities of jurinea consanguinea dc. // Records of Natural Products. 2011. N 5(1). P. 43-51.
4. De Marco E., Savarese M., Paduano A., Sacchi R. Characterization and fractionation of phenolic compounds extracted from olive oil mill waste-waters // Food Chemistry. 2007. N 104(2). P. 858-867.
5. Скурихин И. М., Тутельян В. А. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов. М.: Брандес. Медицина. 1998. 342 с.
6. Мазо В. К., Сидорова Ю. С., Саркисян В. А., Киселева Т. Л., Кочеткова А. А. Перспективы использования растительных полифенолов в качестве функциональных пищевых ингредиентов // Вопросы питания. 2018. Т. 87, № 6. С. 57-66.
7. Jiang Q. Natural forms of vitamin E as effective agents for cancer prevention and therapy // Advances in Nutrition. 2017. N 8 (6). P. 850-67.
8. Биохимия / Под ред. Л. А. Даниловой. СПб.: СпецЛит, 2020. 333 с.

УДК 619:614.31:637.5’64]:619:616.1/.4:636.4

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТОВ УБОЯ СВИНЕЙ ПРИ НЕЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЯХ

Е.А. Бурмистров, канд. с.-х. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены материалы по ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов убоя свиней при незаразных болезнях на примере гепатоза молодняка, а так же будет дана их санитарная оценка.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, продукты убоя свиней, незаразные болезни.

В настоящее время мясо занимает особое место в рационе человека благодаря его вкусовым качествам и высокой питательной ценности. Оно является прекрасным источником полноценных белков, незаменимых полиненасыщенных жирных кислот, ферментов, минералов и витаминов группы [2; 8; 9; 6]. Животноводство играет одну из решающих ролей в обеспечении населения страны продуктами питания. Между тем значительную проблему на животноводческих комплексах представляет высокая заболеваемость молодняка болезнями разной этиологии [3]. Причём болезни пищеварительной системы занимают лидирующее положение. Эти заболевания имеют, как правило, полиэтиологическую природу, а развитие патологического процесса может начинаться по-разному и зависит от сочетания этиологических факторов. Нередко они носят массовый характер и наносят хозяйствам большой экономический ущерб. Наиболее часто встречается токсическая дистрофия печени (гепатоз) [4; 5].

Так как реализация продуктов убоя осуществляется, в том числе, через продовольственные рынки, то необходим их тщательный контроль ветеринарными специалистами лабораторий, расположенных на территории рынков с целью проведения экспертизы и определения путей реализации продуктов убоя от больных животных [1; 7].

На основании вышесказанного, целью работы стала ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя свиней при незаразных болезнях на примере гепатоза молодняка в условиях лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы продовольственного рынка.

Объектами исследования в работе стали образцы свинины, полученной от коров больных гепатозом (опыт) и здоровых (контроль) животных.

При внешнем осмотре продуктов убоя свиней, больных гепатозом, было отмечено, увеличение печени, ее края были закруглены, она имела глинистый вид, охряный цвет и пестрый мозаичный рисунок. Остальные органы были без изменений и патологий. Обескровливание туш было удовлетворительное.

Результаты оценки упитанности свиных туш представлены ниже (табл. 1).

При анализе таблицы установлено, что по упитанности мясо, полученное при убое больных гепатозом и здоровых животных, существенных отличий не имело и соответствовало свинине первой категории. Но имелись различия, так масса свиных туш от больных животных была меньше массы здоровых животных на 8,7 кг или на 13,6 %. Кроме того, толщина шпика над остистыми отростками между 6-м и 7-м грудными позвонками у животных опытной группы была меньше на 0,4 см.

Таблица 1

Результаты оценки упитанности свиных туш ($X \pm S_x$; n = 3)

Показатель	Требования ГОСТ 31476-2012	Фактически у свиных туш от животных	
		больных гепатозом (опыт)	здоровых (контроль)
Характеристика туши*	Туши свиней-молодняка (свинок и боровков). Мышечная ткань хорошо развита, особенно на спинной и тазобедренной частях. Шпик плотный, белого цвета или с розоватым оттенком. Шкура без опухолей, сыпи, кровоподтеков и травматических повреждений, затрагивающих подкожную ткань.	Мышечная ткань хорошо развита, особенно на спинной и тазобедренной частях. Шпик плотный, белого цвета с розоватым оттенком. Шкура без опухолей, сыпи, кровоподтеков и травматических повреждений, затрагивающих подкожную ткань.	Мышечная ткань хорошо развита, особенно на спинной и тазобедренной частях. Шпик плотный, белого цвета. Шкура без опухолей, сыпи, кровоподтеков и травматических повреждений, затрагивающих подкожную ткань.
Масса туши, кг	В шкуре - от 52 до 75 включ.	64,1±1,2	72,8±1,3
Толщина шпика над остистыми отростками между 6-м и 7-м грудными позвонками, не считая толщины шкуры	не более 2,0 см	1,4±0,1 см	1,8±0,5 см
*Для свинины первой категории			

Органолептические показатели образцов продуктов убоя, полученных от больных гепатозом животных, не имели существенных отличий от продуктов убоя здоровых животных, но их цвет был более темный из-за недостаточного обескровливания, а бульон после варки, хотя и ароматный, но слегка мутноватый.

Результаты биохимических и микроскопических исследований представлены ниже (табл. 2).

Таблица 2

Результаты биохимической и микроскопической оценки свинины ($X \pm S_x$; n = 3)

Показатель	Требования ГОСТ 23392-2016	Фактическое значение показателей свинины от животных	
		больных гепатозом (опыт)	здоровых (контроль)
*Активность пероксидазы	Положительная реакция (сине-зеленое окрашивание переходящее через 1-2 минуты в буро-коричневое)	Слабо положительная реакция (сине-зеленое окрашивание появилось с запозданием и быстро перешло в буро-коричневое)	Положительная реакция (сине-зеленое окрашивание перешло через 1 минуту в буро-коричневое)
Реакция на продукты первичного	Отрицательная реакция содержимое пробирки остается	Сомнительная реакция (содержимое пробирки помутнело)	Отрицательная реакция (содержимое пробирки осталось прозрачным)

белкового распада в бульоне с сульфатом меди	прозрачным)		
Реакция с реактивом Несслера на аммиак и соли аммония	Отрицательная реакция (вытяжка приобретает зеленовато-желтый цвет, остается прозрачной или слегка мутнеет)	Сомнительная реакция (вытяжка приобрела интенсивно-желтый цвет и помутнела)	Отрицательная реакция (вытяжка приобрела зеленовато-желтый цвет, осталась прозрачной)
*Реакция на сероводород	Отрицательная реакция (бумага не окрашивается или окрашивается в светло-коричневый цвет)	Отрицательная реакция (бумага окрасилась в светло-коричневый цвет)	Отрицательная реакция (бумага не окрасилась)
*Содержание амино-аммиачного азота, мг NaOH на 10 см^3 вытяжки	Не более 1,26	1,29±0,02	1,18±0,01
Количество ЛЖК, мг КОН/100 г	До 4,0	4,38±0,1	2,1±0,1
*pH	5,7-6,2	6,31±0,01	6,03±0,1
**Коэффициент «кислотность/ окисляемость»	0,4 - 0,6	0,36±0,03	0,55±0,01
Характеристика отпечатка	Отпечаток слабо окрашен, следы распада тканей отсутствуют	Отпечаток слабо окрашен, следы распада тканей отсутствуют	Отпечаток слабо окрашен, следы распада тканей отсутствуют
Морфология микрофлоры	Кокки и палочки	Кокки и палочки	Кокки
Количество микробных тел в поле зрения микроскопа	0 – 10	12,9±0,4	6,2±0,1
Примечания: *По «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (1983); **По В.Г. Колоболотскому;			

Анализ таблиц 2 показал, что в образцах свинины больных животных, реакция на пероксидазу дала сомнительный результат, что говорит о снижении ее активности, реакции на продукты первичного белкового распада в бульоне с сульфатом меди, с реактивом Несслера на аммиак и соли аммония, на сероводород так же показали сомнительный результат, что свидетельствует о накоплении продуктов распада белков в продуктах убоя животных больных гепатозом. Содержание амино-аммиачного азота, ЛЖК и уровень pH превысили нормативный показатель для свежего продукта от здорового животного. Коэффициент кислотности-окисляемости был меньше низшего предела нормы, что характерно для продуктов убоя больного животного. Образцы, так же имели повышенную бактериальную обсемененность. Свинина от здоровых животных соответствовала

требованиям нормативных документов по биохимическим и микроскопическим показателям.

Результаты определения химического состава и калорийности мышечной ткани свинины от больных и здоровых животных, приведены ниже (табл. 3).

Таблица 3

Результаты определения химического состава и калорийности свинины

Показатель	Фактическое значение показателя свинины от животного	
	больного гепатозом (опыт)	здорового (контроль)
Вода, %	58,89	53,32
Белок, %	12,46	13,87
Жир, %	29,16	34,01
Зола, %	0,8	0,9
Калорийность, ккал/100г	322,27	373,16

При анализе таблицы 3 установлено, что мясо, полученное от животных опытной группы, имело пониженную пищевую, биологическую и энергетическую ценность, так как в нем содержание белка, жира и золы было меньше, а воды больше по сравнению с мясом контрольной группы.

Таким образом, продукты убоя, полученные от больных гепатозом животных, имели более низкую упитанность, пониженные сенсорные, биохимические свойства, пищевую ценность и калорийность и повышенную бактериальную обсемененность.

Туши и субпродукты, полученные от здоровых животных, были выпущены в реализацию без ограничения, а продукты убоя, полученные от больных гепатозом животных, кроме печени, были направлены на бактериологический анализ для исключения пищевых токсикозов и токсикоинфекций и для дальнейшего решения путей реализации. Печень была направлена на утилизацию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Savostina T.V. Comparative assessment of quality and safety of minced meat / T.V. Savostina, A.S. Mizhevikina, E.R. Sayfulmulukov, I.A. Lykasova, I.N. Minashina // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. - Сер. «International Conference on Agricultural Science and Engineering», 2021. - С. 012118.

2. Авдюшева, Я. А. Разработка рецептуры приготовления биточков рубленых (особых) на основе разных видов мясного сырья / Я. А. Авдюшева, Н. Ю. Николаева // Модернизация аграрного образования : Сборник научных трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции, Томск, 14 декабря 2021 года. – Томск-Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 595-599.

3. Буренкова И.Н. Загрязнение окружающей среды конфискатами и возникновение инвазионных заболеваний у крупного рогатого скота / И.Н. Буренкова //Экологические проблемы сельского хозяйства и производства качественной продукции: тезисы докладов Всероссийской конференции, посвященной 20-летию Уральского филиала ВНИИВСТЭ. Москва-Челябинск, 1999. - С. 28-29.

4. Гагарина Л.В. Содержание токсических веществ в природных объектах хозяйства «Южный Урал» Челябинской области /Л.В. Гагарина, Н.А. Шкаева, И.Н. Буренкова // Материалы международной научно-практической и методической конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины, животноводства, товароведения, обществознания и подготовки кадров на Южном Урале на рубеже веков» Ч.I. –Троицк: УГАВМ, 2000.- С. 17-19.

5. Минашина, И.Н. Показатели функционального состояния печени коров экологически неблагополучного хозяйства / И.Н. Минашина, И.Н. Богачева //Материалы научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, посвященной 70-летию УГИВМ. - Троицк, 1999. - С. 7-8.

6. Минашина И.Н. Содержание токсических веществ в природных объектах совхоза «Ключевский» / Минашина И.Н. // В сборнике: Загрязненность экологических систем токсикантами и фармакоклиническая характеристика эраконда. материалы 1-й конференции Троицкого научного общества фармакологов. – Троицк: ТВИ, 1994. - С. 5-6.

7. Минашина И.Н. Оценка качества полуфабрикатов в тесте, реализуемых в торговой сети г. Троицка

Челябинской области /И.Н. Минашина // Материалы международной научно-практической конференции «Биотехнологии – Агропромышленному комплексу России».- Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Департамент научно-технологической политики и образования; ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный аграрный университет. - 2017. - С. 149-154.
8. Минашина И.Н. Сравнительная оценка потребительских свойств консервов мясных «Говядина тушеная» высшего сорта, вырабатываемых разными предприятиями и реализуемых в торговой сети г. Троицка Челябинской области / И.Н. Минашина // Материалы международной научно-практической конференций «Современные аспекты товароведения и экспертизы потребительских товаров, экономики АПК». - Троицк: УГАВМ, 2013.- С. 175-187.
9. Нефедова, Н. С. Оценка эффективности применения рассолов для инъектирования при производстве мясных деликатесов / Н. С. Нефедова, Н. Ю. Николаева // Модернизация аграрного образования : Сборник научных трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции, Томск, 14 декабря 2021 года. – Томск-Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 660-663.

УДК: 619:614.31:638.1 (470.55)

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЕДА НАТУРАЛЬНОГО В УСЛОВИЯХ ЛАБОРАТОРИИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ТРОИЦКОГО РЫНКА

Е.А. Бурмистров, канд. с.-х. наук, доцент
Е.В. Миллер, студент бакалавриата
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены материалы по ветеринарно-санитарной экспертизе натурального цветочного меда по органолептическим, физико-химическим показателям и анализу содержания пыльцы.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, мед,

По данным статистики в Челябинской области осуществлялся надзор за деятельностью более 16 тысяч юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. С учетом ограничений по короновирусной инфекции за 2020 год было исполнено 43 проверки поднадзорных организаций, выявлено 53 нарушения требований законодательства, 1 из которых связано с угрозой причинения вреда здоровью граждан. Качество и безопасность меда натурального реализуемого на рынках является актуальной темой. Изменение углеводного состава меда и его характеристик влияет на биологическую ценность, пользу для здоровья, качество кондитерской продукции, хлебобулочных и прочих изделий для которой он используется. [2, 3, 6]. Актуальна проблема ветеринарно-санитарного контроля реализуемого на рынках, магазинах розничной торговли меда натурального и выявления некачественных, фальсифицированных образцов. [1, 4, 5].

Целью исследований было изучение ветеринарно-санитарных характеристик и организации ветеринарно-санитарного контроля и экспертизы меда натурального в условиях ЛВСЭ ООО «Троицкий рынок». Объектами исследования являлись образцы меда, представленные к реализации на местном рынке. Результаты оценки органолептических показателей представлены ниже (табл. 1).

Таблица 1

Результаты органолептических исследований меда

Показатель	Требования правил ветеринарно-санитарной экспертизы	Результаты для меда			
		Подсолнечного	Гречишного	Липового	Разнотравного
Внешний вид: - цвет	Цвет от белого до коричневого. Преобладают светлые тона за исключением гречишного, вересового, каштанового	янтарный	Коричневый	светло-желтый	светло-янтарный
- консистенция	Сиропообразная, в процессе кристаллизации вязкая, после октября - ноября плотная. Расслаивание не допускается.	плотная, без расслоения	плотная, без расслоения	вязкая, без расслоения	вязкая, без расслоения
- кристаллизация	От мелкозернистой до крупнозернистой	крупно-зернистая	среднез-ернистая	мелко-зернистая	среднезернистая
Аромат	Естественный, соответствующий ботаническому происхождению, приятный от слабого до сильно выраженного, без постороннего запаха	приятный, обладает слабым ароматом цветков подсолнечника	приятный, обладает выраженным ароматом цветков гречихи	приятный, обладающий ароматом цветков липы	приятный, обладающий неспецифическим приятным ароматом цветков
Вкус	Сладкий, сопутствуют кисловатость и терпкость, приятный, без посторонних привкусов.	сладкий, приятный, нежный, с терпким привкусом	сладкий, приятный, терпкий, со специфичным выраженным вкусом	сладкий, приятный, с ощущением слабой горечи, которая быстро исчезает	сладкий, приятный, с незначительным кисловатым привкусом

Исследуемые образцы меда отличались приятным ароматом и специфическим вкусом соответствующим наименованию меда. Цвет исследуемых образцов соответствовал требованиям к натуральному меду. Самым светлым был липовый, самым темным - гречишный. Мед исследуемых образцов на момент исследования был осевшим. Консистенция меда липового и разнотравного, была вязкая, а подсолнечникового и

гречишного - плотная. Кристаллизации подсолнечникового меда была крупнозернистой, гречишного и разнотравного – средней зернистости, а у липового - мелкозернистой.

Наиболее важными показателями натуральности и качества меда являются массовая доля воды (влаги), общая кислотность и диастазное число (табл. 2).

Таблица 2

Результаты физико-химических исследований меда

Показатель	Требования правил ветеринарно-санитарной экспертизы	Результаты для меда			
		Подсолнечного	Гречишного	Липового	Разнотравного
Массовая доля воды, %, не более	21	15,6	17,3	18,1	19,0
Диастазное число, ед. Готе, не менее	для липового, подсолнечникового – 5, остальных видов – 10	10,0	17,9	13,9	17,9
Общая кислотность, °	1-4	1,9	2,3	1,3	2,7

Массовая доля воды и диастазная активность в липовом и подсолнечном медах соответствует требованиям правил ветеринарно-санитарной экспертизы меда при продаже на рынках. Самой высокой влажность была у разнотравного (19,0%), самой низкой у подсолнечного (15,6%). Более высокая диастазная активность была у гречишного и разнотравного меда, ниже – у липового (13,9) и подсолнечникового (10,0).

Общая кислотность была самой низкой у липового (1,3°), самой высокой у разнотравного (2,7°), что отмечалось кисловатым привкусом при органолептической оценке. Пыльцевой анализ меда является одним из важнейших показателей натуральности и основополагающим методом идентификации видовой принадлежности меда, и его монофлорности.

В липовом меде основную массу (более 60%) составляли пыльцевые зерна липы, а также единично встречались пыльцевые зерна медуницы, клевера и других медоносов. В образце меда из гречихи преобладали пыльцевые зерна гречихи (более 55%), встречались пыльцевые зерна клевера, подсолнечника и др. В меде подсолнечном больше всего (более 70%) было пыльцевых зерен подсолнечника, в единичном количестве содержались зерна горчицы, донника, кукурузы. В разнотравном меде определенной закономерности преобладания пыльцы не проявлялось. Подсолнечный, гречишный и липовый по составу пыльцевых зерен являлись монофлорными медами.

На основании полученных результатов нами были сделаны следующие выводы:

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза исследуемых образцов меда натурального по органолептическим показателям, не выявила отклонений от требований нормативных документов;

2. Экспертиза меда натурального по физико-химическим показателям установило хорошее состояние образцов по содержанию влаги и диастазной активности, но показатель общей кислотности близок к крайнему значению, и необходима его скорейшая реализация;

3. Ветеринарно-санитарная оценка меда на наличие цветочной пыльцы показала, что образцы меда по содержанию пыльцевых зерен являлись натуральными и соответствовали своей видовой принадлежности, заявленной производителем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мижевикина, А. С. Оценка качества и безопасности мёда натурального разных регионов / А. С. Мижевикина, И. А. Лыкасова, Д. А. Мижевикин // Пищевая индустрия. – 2017. – № 4(34). – С. 56-58.

2. Минашина, И. Н. Сравнительная оценка пищевой ценности пряников традиционной рецептуры и пряников лечебно-профилактического назначения / И. Н. Минашина, О. М. Бурмистрова, Н. Л.

Щеткина // Экономика, организация сельскохозяйственного производства, товароведение и совершенствование подготовки специалистов в вузе : Материалы межвузовской научно-практической и научно-методической конференции, Троицк, 02–05 апреля 2001 года. – Троицк: Уральская государственная академия ветеринарной медицины, 2001. – С. 11-12.
3. Сергеева, О. Н. Производство медового продукта с использованием плодов клюквы / О. Н. Сергеева, В. С. Овчинников // Модернизация аграрного образования : Сборник научных трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции, Томск, 14 декабря 2021 года. – Томск-Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 692-696.
4. Савостина, Т. В. Сравнительная ветеринарно-санитарная экспертиза меда, произведенного на частных пасеках республики Башкортостан / Т. В. Савостина, А. Д. Акакиева, Д. А. Савостина // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Иваново, 30 ноября 2020 года. – Иваново: Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. акад. Д.К. Беляева, 2020. – С. 332-335.
5. Сайфульмулюков, Э. Р. Ветеринарно-санитарная экспертиза мёда и продуктов пчеловодства, реализуемых производителями Троицкого района / Э. Р. Сайфульмулюков // Инновационные технологии и технические средства для АПК : материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, 26–27 ноября 2015 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2015. – С. 137-143.
6. Характеристика ассортимента и сравнительная оценка тортов, реализуемых ООО "Брединский хлебокомбинат" по цене и качеству / Т. В. Савостина, О. М. Бурмистрова, Д. М. Максимович, А. В. Бучель // Современные аспекты товароведения и экспертизы потребительских товаров. : Материалы международных научно-практических конференций, Троицк, 30–31 марта 2011 года. – Троицк: Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2011. – С. 124-130.

УДК: 619:614.31:637.1:619:618.19-002

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОЛОКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ МАСТИТЕ

О.М. Бурмистрова, канд. с.-х. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены материалы по ветеринарно-санитарной экспертизе молока коров при мастите по органолептическим, физико-химическим и бактериологическим показателям. И дана сравнительная оценка с качеством молока, полученным от здоровых животных.

***Ключевые слова*:** ветеринарно-санитарная экспертиза, молоко, мастит.

Качество и безопасность продуктов питания является актуальной проблемой для всего человечества [2; 4]. Причем существует много фактов, влияющих на качество и безопасность, в том числе это внешние условия, а именно экологическая обстановка и повышенное содержание вредных веществ в окружающее среде [1; 5; 8; 10].

Одним из факторов, влияющих на качество молока, является физиологическое состояние животных [9], в том числе наличие или отсутствие заболеваний разной этиологии. Широко распространенным и наносящим огромный экономический ущерб за счет снижения удоя и качества молока, преждевременной выбраковки высокопродуктивных коров, заболеваемости новорожденных телят, затрат на лечение больных животных, является воспаление молочной железы – мастит [7]. При заболевании коров маститом снижается молочная продуктивность и качество коровьего молока, а также ухудшаются его санитарные свойства. Поэтому для того, что бы, такое молоко не попало на стол потребителя при его реализации на продовольственных рынках, необходим его тщательный контроль со стороны ветеринарно-санитарных специалистов лабораторий, находящихся на территории таких рынков [3; 6].

Целью нашей работы стала ветеринарно-санитарная экспертиза молока крупного

рогатого скота при мастите в условиях лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы.

Объектами исследования являлись образцы сырого молока, полученного от коров, больных маститом и здоровых животных, представленные к реализации на местном рынке. Результаты оценки органолептических показателей представлены ниже (табл. 1).

Таблица 1

Результаты оценки молока по органолептическим показателям

Показатель	*Требования	Фактическое значение показателей молока от животных	
		больных маститом	здоровых
Консистенция	Однородная жидкость без осадка и хлопьев. Замораживание не допускается	Несколько тягучая, жидкость с мелкими хлопьями	Однородная жидкость без осадка и хлопьев
Цвет	От белого до светло-кремового	С синеватым оттенком	Белый
Вкус и запах	Чистые, без посторонних запахов и привкусов, не свойственных свежему молоку.	Аммиачный	Чистые, без посторонних, несвойственных свежему молоку привкусов и запахов
*По «Правилам ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов на рынках»			

Анализ данных таблицы показал, что молоко коров, больных маститом имело отклонения от нормативного значения, а именно, его консистенция была несколько тягучая, с мелкими хлопьями, цвет - с синеватым оттенком, а запах аммиачный, который в молоке образуется в результате жизнедеятельности гнилостных бактерий.

Результаты оценки физико-химических показателей молока представлены ниже (табл. 2).

Таблица 2

Результаты оценки молока по физико-химическим показателям ($X \pm т_x$, п=3)

Показатель	*Требования	Фактическое значение показателей молока от животных	
		больных маститом	здоровых
Титруемая кислотность, °Т	16 - 20	13,1±2,1	18,9±0,6
Плотность, кг/м^3	1027 - 1035	1023,9±1,6	1028,8±1,1
Массовая доля жира, %	Не менее 3,2	2,55±0,28	3,81±0,23
*По «Правилам ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов на рынках»			

Анализ данных таблицы показал, что молоко от коров больных маститом по сравнению с молоком от здоровых животных имело более низкую плотность, титруемую кислотность и жирность. Кроме того, эти показатели не соответствовали требованиям Правил и были ни же низшего предела. Молоко от здоровых животных по всем физико-химическим показателям соответствовало установленным требованиям.

Результаты определения санитарных показателей молока представлены ниже (табл.3).

Таблица 3

Результаты оценки молока по бактериальной загрязненности

Показатель	*Требования	Фактическое значение показателей молока от животных	
		больных маститом	здоровых
Редуктазная проба			
1 класс (хорошее): - количество бактерий в 1 мл молока, - скорость обесцвечивания 2 класс (удовлетворительное): - количество бактерий в 1 мл молока, - скорость обесцвечивания 3 класс (плохое): - количество бактерий в 1 мл молока, - скорость обесцвечивания 4 класс (очень плохое): - количество бактерий в 1 мл молока, - скорость обесцвечивания	до $5x10^2$ более 3 часов до $4x10^6$ млн. от 1 до 3 часов до $2x10^7$ млн. от 10 мин до 1 часа более $2x10^7$ млн. менее 10 мин	$3x10^7$ (3 класс)	$4x10^2$ (1 класс)
Содержание соматических клеток, тыс/$см^3$, не более	$4 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^4$
* Требования «Правил ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов на рынках» - редуктазная проба - не ниже 2 класса.			

При анализе таблицы 3 установлено, что санитарные показатели исследованных образцов молока коров больных маститом, не отвечали требованиям нормативного документа по всем контролируемым показателям. Так как по редуктазной пробе молоко было отнесено к 3 классу, содержание соматических клеток превысило предельное значение.

Количество микробов и соматических клеток в молоке от здоровых животных находилось в пределах нормы.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать вывод, что молоко от животных больных маститом, отличалось от молока здоровых животных по органолептическим, физико-химическим и санитарным показателям, что подтверждает тот факт, что в организме больного животного происходят патологические процессы, влияющие как на функциональное состояние, так и как следствие на качество молока. Такое молоко в реализацию не было допущено. А животному было назначено лечение методом интрацистернального введения препарата Мастисана-А и внутрибрюшинного введения 0,25 %-ного раствора новокаина.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гагарина Л.В. Содержание токсических веществ в природных объектах хозяйства «Южный Урал» Челябинской области /Л.В. Гагарина, Н.А. Шкаева, И.Н. Буренкова // Материалы международной научно-практической и методической конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины, животноводства, товароведения, обществознания и подготовки кадров на Южном Урале на рубеже веков» Ч.I. –Троицк: УГАВМ, 2000.- С. 17-19.

2. Гертман А.М. Ветеринарно-санитарная оценка молока в зонах аномального содержания тяжелых металлов / А.М. Гертман А.М., И.Н. Минашина //Технологические проблемы молочно-мясного скотоводства в зоне Урала и Северного Казахстана. Материалы международной научно-практической конференции. – Троицк: УГИВМ, 1998. - С. 124-125.

3. Краснова М.А. Качество и безопасность сырого молока, вырабатываемого в условиях

сельскохозяйственного производственного кооператива Челябинской области / М.А. Краснова, И.Н. Минашина // Актуальные проблемы социально-экономического развития современного общества. Материалы III международной заочной научно-практической конференции, посвященной 35-летию ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России. Киров: Кировский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2022. - С. 173-176.
4. Минашина И.Н. Влияние подкормок коров белым шламом на технологические свойства и качество молока в зоне экологического неблагополучия / И.Н. Минашина // Технологические проблемы молочно-мясного скотоводства в зоне Урала и Северного Казахстана. Материалы международной научно-практической конференции. – Троицк: УГИВМ, 1998. - С. 119-120.
5. Минашина И.Н. Сравнительная характеристика эраконда, серы элементарной и белого шлама в повышении качества молока коров экологически неблагополучного хозяйства / И.Н. Минашина, И.Н. Богачев // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию УГИВМ «Актуальные проблемы ветеринарной медицины, животноводства, товароведения, обществознания и подготовки кадров на Южном Урале» Троицк: УГИВМ.- 1999. – С. 11-12.
6. Минашина И.Н. Ветеринарно-санитарная оценка молочной продукции в условиях продовольственного рынка /И.Н. Минашина // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 180-летию ФГБОУ ВО Донского государственного аграрного университета «Инновационные технологии пищевых производств». - Персиановский: Донской ГАУ, 2020. – С. 102-106.
7. Минашина И.Н. Лечение коров при инфекционном мастите /Минашина И.Н., Степанова К.В. //В сборнике: Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве. Материалы XVI Международной научно-практической конференции молодых учёных. - Великие Луки, 2021. - С. 83-88.
8. Минашина И.Н. Содержание токсических веществ в природных объектах совхоза «Ключевский» / Минашина И.Н. // В сборнике: Загрязненность экологических систем токсикантами и фармакоклиническая характеристика эраконда. материалы 1-й конференции Троицкого научного общества фармакологов. – Троицк: ТВИ, 1994. - С. 5-6.
9. Минашина, И.Н. Показатели функционального состояния печени коров экологически неблагополучного хозяйства / И.Н. Минашина, И.Н. Богачева //Материалы научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, посвященной 70-летию УГИВМ. - Троицк, 1999. - С. 7-8.
10. Рабинович М.И. Влияние белого шлама на содержание тяжелых металлов в организме и молоке крупного рогатого скота /М.И. Рабинович, И.Н. Минашина, И.В. Черетских //Актуальные проблемы ветеринарной медицины, животноводства, обществознания и подготовки кадров на Южном Урале. Материалы межвузовской научно-практической конференции. – Троицк: УГИВМ, 1998. - С. 81-83.

УДК: 637.1.07

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

О.М. Бурмистрова, канд. с.-х. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены материалы по технологическому контролю молочной продукции, вырабатываемой в условиях производственного предприятия. Будет дана оценка качества входного сырья, технологии изготовления и готовой продукции.

***Ключевые слова*:** технологический контроль, качество, молочные продукты.

Молоко и молочные продукты являются высокоценными в биологическом отношении продуктами питания, особенно для детей. В них содержатся полноценные белки, жиры, фосфатиды, жирорастворимые витамины, минеральные соли. Всего в молоке обнаружено около 100 биологически важных веществ.

Проблема получения высококачественного и высокосортного молока и молочных продуктов остается актуальной так как возможен факт фальсификации и продажа продукции некачественной, а так же небезопасной для потребителей. С учетом этого большое значение приобретают проблемы, связанные с производством качественного

молока, которые должны гарантировать полную безопасность готовых молочных продуктов для потребления. Что бы добиться таких результатов, необходим постоянный и тщательный технологический контроль на всех стадиях технологического процесса: начиная с сырья, технологических режимов и установленных рецептур, этапов технологии, готовых изделий**.** Технологический контроль является составной частью процесса управления качеством продукции, т.к. осуществляется на всех стадиях ее жизненного цикла: разработки, изготовления, эксплуатации или потребления продукции.

На основании вышесказанного целью работы явился анализ организации производственного технологического контроля качества молочных продуктов в условиях производственного предприятия. Объектами исследования являлись образцы молока-сырья и молочных продуктов.

Вся процедура производственного контроля на предприятии ориентирована на выполнение требований правовых и нормативных документов, а качество молока и молочных продуктов контролируют на всех основных процессах его обработки в условиях чистоты и предохранения от загрязнения и порчи, а также от попадания в них посторонних предметов и веществ.

Организация технологического контроля качества молочных продуктов в условиях изучаемого предприятия осуществляется производственной лабораторией под руководством директора по качеству и главного технолога.

Анализ организации технологического контроля на изучаемом предприятии проводили, участвуя в приемке и оценке качества молока-сырья, технологии изготовления и готовых молочных продуктов.

Предприятие, для выработки молочной продукции не принимает молоко-сырье без справок о ветеринарно-санитарном благополучии молочных ферм и предприятий (комплексов) по производству молока на промышленной основе и от индивидуальных сдатчиков. В первом случае справки предоставляются ежемесячно, а во втором — не реже одного раза в квартал.

Молоко, поступающее из хозяйств, неблагополучных по туберкулезу и бруцеллезу животных принимают при наличии специального разрешения органов ветеринарного и санитарно-эпидемиологического надзора. В товарно-транспортной накладной при этом должна быть отметка «пастеризованное» и указана температура пастеризации. Каждая партия молока или сливок из неблагополучных хозяйств проверяется производственной лабораторией на эффективность пастеризации химическим методом и принимается только после получения отрицательной реакции на пероксидазу.

Контроль сырья-молока начинали с осмотра тары, далее проводили органолептическую оценку, измерение температуры, определение физико-химических показателей. Контроль каждой партии молока осуществляется в течение 40 мин с момента поступления на предприятие.

При осмотре тары отмечали чистоту, целостность пломб, правильность наполнения, наличие резиновых колец под крышками фляг, у цистерн осматривают патрубки для молока и наличие на них заглушек. Далее исследовали органолептические показатели на соответствие требованиям ГОСТ 31449-2013: внешний вид, цвет, консистенцию, запах и вкус (табл. 1)

Анализ данных таблицы 1 показал, что молоко, поставляемое на предприятие для переработки, соответствовало требованиям стандарта, так как и имело однородную консистенцию без осадков и хлопьев, его цвет был белый с кремовым оттенком, а запах и вкус - чистые, без посторонних запахов и привкусов.

Результаты оценки сырого молока по физико-химическим, бактериологическим показателям представлены ниже (табл. 2).

Таблица 1

Результаты органолептической оценки сырого молока

Наименование показателя	Требования ГОСТ 31449-2013	Фактическое значение показателей молока
Консистенция	однородная жидкость без осадков и хлопьев	однородная жидкость без осадков и хлопьев
Цвет	от белого до светло-кремового	белый с кремовым оттенком
Вкус и запах	чистый, без посторонних запахов и привкусов, не свойственных свежему молоку, допускается слабовыраженный кормовой привкус и запах	чистые, без посторонних запахов и привкусов

Таблица 2

Результаты оценки сырого молока по физико-химическим, бактериологическим показателям

Наименование показателя	Требования ГОСТ 31449-2013	Фактическое значение показателей молока
Титруемая кислотность, ^{o}Т	от 16 до 20	18,0
Группа чистоты	не ниже II	на фильтре нет частиц механической примеси I группа
Плотность, г/см^3 (при t=20 ^{O} C)	не менее 1,027 – 1,035	1,027
Массовая доля жира, %	не менее 3,2	4,0
Массовая доля белка, %	не менее 2,8	2,8
Массовая доля сухих обезжиренных веществ молока (СОМО), %	не менее 8,2	8,6
*Качественная реакция на пероксидазу	темно-голубое окрашивание, пероксидаза присутствует	темно-голубое окрашивание, пероксидаза присутствует
*Содержание соматических клеток, тыс/см^3, не более	$4{,}0\cdot10^5$	$1{,}0\cdot10^2$
*Редуктазная проба: - количество бактерий в 1 мл молока (класс)	до 500 (1 класс) от 500 до 4 млн. (2 класс)	250 (1 класс)
Примечание: *Требования «Правил ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов на рынках»		

Анализ данных таблицы показал, что молоко сырое также соответствовало требованиям нормативного документа по титруемой кислотности, плотности, массовой доле жира, белка, СОМО, а по чистоте было отнесено к 1 группе, так как на фильтре не было обнаружено частиц механической примеси. Качественная реакция на пероксидазу была положительная, что является показателем того, что сырое молоко не подвергалось термической обработке.

Бактериологическое исследование показало, что по редуктазной пробе молоко было отнесено к 1 классу, а количество соматических клеток не превышало предельного значения, установленного требованиями «Правил ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов на рынках».

Таким образом, на изучаемом предприятии для производства молочной продукции используется качественное и безопасное сырье, отвечающее требованиям нормативной документации по установленным показателям.

Производство молочных продуктов на предприятии осуществляется на основании технологических инструкций. Каждый молочный продукт отличается режимами изготовления, а кисломолочные – еще и режимами сквашивания и вносимыми молочнокислыми микроорганизмами. В результате чего полученные изделия отличаются органолептическими свойствами, содержанием жира, пищевой ценностью.

При наблюдении за процессом производства молочных продуктов на изучаемом предприятии нарушений режимов технологии не наблюдали.

Контроль качества готовых молочных продуктов проводили по органолептическим, физико-химическим показателям на соответствие требованиям стандартов в производственной лаборатории предприятия.

При оценке органолептических показателей было установлено, что все исследуемые молочные продукты соответствовали требованиям стандартов, при этом молоко питьевое пастеризованное соответствовало требованиям ГОСТ 31450-2013, так как по внешнему виду представляло собой непрозрачную жидкость, с однородной нетягучей, слегка вязкой, без хлопьев белка и сбившихся комочков жира консистенцией. Вкус и запах были чистые, без посторонних привкусов и запахов, с характерным сладковатым привкусом и с легким привкусом кипячения. Цвет - белый. Творог соответствовал требованиям ГОСТ 31453- 2013 и представлял собой мягкую, мажущуюся без ощутимых частиц молочного белка массу. Вкус и запах были чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Цвет - белый, равномерный по всей массе. Сметана соответствовала требованиям ГОСТ 31452-2012 и представляла собой однородную густую массу с глянцевой поверхностью, без крупинок жира и белка, белого, равномерного по всей массе, без посторонних оттенков цвета. Вкус и запах были чистые, нежные, кисломолочные, без посторонних, резко выраженных, не свойственных сметане привкусов и запаха. Масло сливочное соответствовало требованиям ГОСТ 32261-2013, и на основании бальной оценки по качеству было отнесено к высшему сорту.

Анализ физико-химических показателей молочных продуктов, показал, их соответствие требованиям стандартов по массовой доле жира и белка, кислотности, и температуре при выпуске с предприятия. Молоко, в том числе соответствовало по группе чистоты, плотности и СОМО, а творог и масло сладко-сливочное соответствовали по содержанию влаги. Фосфатаза во всех исследуемых образцах молока, йогурта и творога не обнаружена, что говорит о соблюдении режимов тепловой обработки.

Таким образом, молочная продукция, вырабатываемая изучаемым предприятием, соответствует требованиям нормативной документации, так как вырабатывается при соблюдении ветеринарно-санитарных требований и из качественного и безопасного сырья и может быть допущена в реализацию без ограничения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гагарина Л.В. Содержание токсических веществ в природных объектах хозяйства «Южный Урал» Челябинской области /Л.В. Гагарина, Н.А. Шкаева, И.Н. Буренкова // Материалы международной научно-практической и методической конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины, животноводства, товароведения, обществознания и подготовки кадров на Южном Урале на рубеже веков» Ч.I. –Троицк: УГАВМ, 2000.- С. 17-19.

2. Гертман А.М. Ветеринарно-санитарная оценка молока в зонах аномального содержания тяжелых металлов / А.М. Гертман А.М., И.Н. Минашина //Технологические проблемы молочно-мясного скотоводства в зоне Урала и Северного Казахстана. Материалы международной научно-практической конференции. – Троицк: УГИВМ, 1998. - С. 124-125.

3. Краснова М.А. Качество и безопасность сырого молока, вырабатываемого в условиях сельскохозяйственного производственного кооператива Челябинской области / М.А. Краснова, И.Н. Минашина // Актуальные проблемы социально-экономического развития современного общества. Материалы III международной заочной научно-практической конференции, посвященной 35-летию ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России. Киров: Кировский государственный

медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2022. - С. 173-176.
4. Минашина И.Н. Содержание токсических веществ в природных объектах совхоза «Ключевский» / Минашина И.Н. // Загрязненность экологических систем токсикантами и фармакоклиническая характеристика эраконда: Материалы 1-й конференции Троицкого научного общества фармакологов. – Троицк: ТВИ, 1994. - С. 5-6.
5. Минашина И.Н. Влияние подкормок коров белым шламом на технологические свойства и качество молока в зоне экологического неблагополучия / И.Н. Минашина // Технологические проблемы молочно-мясного скотоводства в зоне Урала и Северного Казахстана. Материалы международной научно-практической конференции. – Троицк: УГИВМ, 1998. - С. 119-120.
6. Минашина И.Н. Сравнительная характеристика эраконда, серы элементарной и белого шлама в повышении качества молока коров экологически неблагополучного хозяйства / И.Н. Минашина, И.Н. Богачев // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию УГИВМ «Актуальные проблемы ветеринарной медицины, животноводства, товароведения, обществознания и подготовки кадров на Южном Урале» Троицк: УГИВМ.- 1999. – С. 11-12.
7. Минашина И.Н. Ветеринарно-санитарная оценка молочной продукции в условиях продовольственного рынка /И.Н. Минашина // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 180-летию ФГБОУ ВО Донского государственного аграрного университета «Инновационные технологии пищевых производств». - Персиановский: Донской ГАУ, 2020. – С. 102-106.
8. Минашина И.Н. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока сгущенного с сахаром / И.Н. Минашина, Н.М. Якупова //Теория и практика современной аграрной науки: Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск, 2021. - С. 914-917.
9. Минашина И.Н. Сравнительная ветеринарно-санитарная экспертиза кисломолочных напитков, производимых разными предприятиями /И.Н. Минашина // Инновационные тенденции развития российской науки. - Материалы XV Международной научно-практической конференции молодых ученых. - Красноярск, 2022. - С. 167-170.
10. Рабинович М.И. Влияние белого шлама на содержание тяжелых металлов в организме и молоке крупного рогатого скота /М.И. Рабинович, И.Н. Минашина, И.В. Черетских //Актуальные проблемы ветеринарной медицины, животноводства, обществознания и подготовки кадров на Южном Урале. Материалы межвузовской научно-практической конференции. – Троицк: УГИВМ, 1998. - С. 81-83.

УДК: 664.143

ТРАДИЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ ПЕКТИНА В ПИЩЕВЫХ СИСТЕМАХ

Е.А. Велисевич, аспирант
Н.Л. Наумова, д-р техн. наук, доцент
Южно-Уральский государственный университет (НИУ)

Аннотация. В статье представлен обзорный материал по исследованиям российских и зарубежных ученых в области разработки традиционных и инновационных композиций на основе пектина в пищевых системах.

Ключевые слова: функциональные продукты, пектин, тяжелые металлы, экология.

Выгодное экономико-географическое положение Челябинской области способствовало развитию в ней предприятий тяжелой промышленности и топливно-энергетического комплекса, что повлекло за собой появление проблем с экологией и здоровьем населения. Общая заболеваемость южноуральцев за период 2005–2017 гг. увеличилась на 25,2%. Первые места среди причин смерти занимают заболевания системы кровообращения (43,5%), новообразования (18,4%). По прогнозам ученых к 2024 г. смертность от онкозаболеваний в России может выйти на первое место.

По статистике от сердечно-сосудистых заболеваний в России умирает 1 млн. человек в год (вклад в общую смертность составляет 57%), что в 2 раза выше, чем в европейских странах и в 1,5 раза больше, чем в среднем по планете. Около 40% людей в России умирают

в активном возрасте (25–64 года). По данным Международного агентства по изучению рака, ежегодно в мире регистрируется более 12 млн. новых случаев рака и около 6,2 млн. смертей от него. Ежегодный темп прироста злокачественных новообразований составляет примерно 2%, что превышает на 0,3-0,5% рост численности населения мира. За последние 10 лет количество заболевших раком в России выросло почти на 23%.

Важную роль в развитии перечисленных заболеваний играют: длительное влияние вредных факторов окружающей среды, действующих в малых дозах (воздействие радионуклидов, изотопов техногенного происхождения), а также наличие ксенобиотиков в пищевых продуктах. Известно, что приоритетным путем поступления канцерогенов в организм жителей г.г. Магнитогорска, Челябинска, Карабаша является пероральный – 95,7; 95,1 и 92,4% соответственно. Ведущей средой переноса ксенобиотиков являются продукты питания (93,2; 73,2 и 83,0% соответственно), питьевая вода (2,9; 20,1 и 1,8% соответственно) и почва (0,027;1,80 и 7,55% соответственно). Для магнитогорцев ведущее место среди поступающих канцерогенов занимают мышьяк (82,6%), второе – свинец (6,69%), третье – кадмий (6,36%), для челябинцев – мышьяк (81,4%), хром (8,7%), бромдихлорметан и тетрахлорметан (по 3,4%), для карабашцев – мышьяк (91,5 %), поступающий из местных сельхозпродуктов. В 2020 г. в Челябинской области зарегистрировано 157 (23,7%) проб воды из источников питьевого водоснабжения с превышением регламента по суммарной альфа-активности (0,2 Бк/кг), 178 проб (18%) - с превышением по содержанию радона-222.

Проживание в условиях высокого загрязнения, характерного для индустриальных городов, повышает спрос на функциональную ценность продуктов, способствующих выведению из организма ксенобиотиков. На основе многочисленных исследований установлена ведущая роль оксидативного стресса в процессах структурно-функциональной дестабилизации многих органов и систем человека, лежащих в основе развития сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний.

Наиболее перспективными антидотными средствами массовой детоксикации населения могут выступать энтеросорбенты – пектины (растворимые пищевые волокна, содержащиеся в яблоках, абрикосах, свекле, смородине), которые содержат большое количество свободных карбоксильных групп, способных за счет комплексообразования к прочному связыванию солей тяжелых, радиоактивных металлов, пестицидов, нитратов и др. токсинов и выведению их из организма. Пектин рассматривается онкологами как нетоксичный иммуномодулятор. Японскими учеными подтверждено антиметастазное действие рамногалактуронана-I (RG-I), американскими специалистами – низкоэтерифицированного цитрусового пектина.

Обогащение пектином диеты жителей индустриальных городов и работников производств с вредными условиями труда – это одна из возможностей снизить неблагоприятное воздействие окружающей и производственной среды на организм человека и обеспечить хорошее качество жизни. По данным Агентства промышленной информации сейчас в России вырабатывается широкий ассортимент продукции, в которой пектин выступает лишь как пищевая добавка, формирующая структурно-реологические свойства полуфабрикатов и готовых изделий. Так, известны способы производства: напитка на основе молочной сыворотки, включающего пектин из морской травы зостеры; фруктово-ягодных снэков; желейного резного мармелада на пектине; инулин-пектинового концентрата в порошке для медицинских и пищевых целей из свежего сырья; фруктово-овощного молочного желейного десерта, зефира и др. При этом практически не выпускается продукция каждодневного спроса – пектиносодержащие молочные и хлебобулочные изделия. Известны лишь единичные труды с описанием пектина в качестве протектора антропогенных ксенобиотиков. К примеру, на базе Кубанского государственного аграрного университета изучено функциональное назначение муки с пектином, где определяется его комплексообразующая способность, основанная на взаимодействии с ионами тяжелых и радиоактивных металлов. У хлеба с добавлением 1,5%, 2,5% и 5,0% яблочного экстракта этот показатель составляет 102,9, 112,2 и 225 мг Pb^{2+} на 1

г хлеба, при внесении же яблочного пектина в дозе 0,5%, 1,0% и 1,5% – 113,1, то есть 225,9 и 340,0 мг Pb^{2+} на 1 г хлеба соответственно.

Одним из наиболее важных направлений исследований является адресная доставка биологически активных веществ в толстую кишку, которая снижает системную токсичность и улучшает биоактивность и стабильность компонентов. Ряд ведущих российских и зарубежных НИИ разработали носители на основе пектина для контролируемого высвобождения биологически активных компонентов, что позволяет повышать эффективность применения последних для профилактики и лечения заболеваний, доставляя их непосредственно к месту назначения. Внедрение данной инноватики продлевает действие и увеличивает биодоступность компонентов, а также способствует появлению препаратов с улучшенными фармакокинетическими и фармакологическими свойствами. Известные наночастицы пектина, содержащие антибиотик низин, проявляют лучшую антимикробную активность в отношении грамположительных (*Arthrobacter sp., Bacillus subtilis*) и грамотрицательных (*Escherichia coli, Klebsiella sp.*) бактерий, что полезно для длительного хранения продуктов [1]. Для защиты докозагексаеновой кислоты от окисления применяют нанокомплекс пектина с β-лактоглобулином (b-Lg), который действует как нанокапсула для омега-3 жирной кислоты и обеспечивает ее сохранность до 80% [2]. Нанокомпозит ZnO, покрытый пектином, рассматривается как перспективный инструмент для обогащения пищевых продуктов. Продукты питания, обогащенные нанокомпозитом ZnO с пектином, лучше сохраняются в кислой среде желудочно-кишечного тракта, что способствует более полному всасыванию цинка в кишечнике [3]. Однако с токсикологической точки зрения микрочастицы более безопасны, чем их наноаналоги. В этой связи изучаются микросферы на основе пектина и зеина [4], пектиновые гранулы с месалазином [5]. Разработаны и применяются в пищевых рационах и для лечения людей пектиновые микросферы с заключенными в них β-каротином, хитозаном и железом, полифенолами из папайи, фолиевой кислотой, α-токоферолом [6, 7, 8, 9].

Новая технология доставки биологически активных веществ на основе микрочастиц, которые являются модуляторами высвобождения адсорбированного компонента, получила большое распространение. Микросферная технология снижает вероятность возникновения побочных эффектов, повышает стабильность, биодоступность и эффективность носителя, сохраняя его свойства в желудочно-кишечном тракте.

Сегодня во многих странах идет работа по созданию новых функциональных продуктов, обладающих как широким спектром применения, так и точечной направленностью на конкретный орган, биотип, систему, заболевание. Более того, их создание и внедрение в производство является одним из направлений гуманистической программы питания человека, провозглашенной ООН.

Развитие технологий продуктов питания с включением инновационных композиций на основе пектина, проявляющих экозащитные свойства является важной социальной задачей, снижающей нагрузку на сектор медицины и социально-экономический ущерб от болезней. Разработка и производство таких продуктов позволит предупредить вредное влияние факторов внешней среды на организм человека, сохранить здоровье и трудоспособность, повысить качество и продолжительность жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Krivorotova T., Cirkovas A., Maciulyte S., Staneviciene R., Budriene S., Servienea E., Sereikaite J. Nisin-loaded pectin nanoparticles for food preservation // Food Hydrocolloids. Bd. 54. S. 49-56.
2. Zimet P., Livney Y.D. Beta-lactoglobulin and its nanocomplexes with pectin as vehicles for ω-3 polyunsaturated fatty acids // Food Hydrocolloids. Bd. 23. S. 1120-1126.
3. Shi L., Gunasekaran S. Preparation of Pectin–ZnO Nanocomposite // Nanoscale Research Letters. N. 491. S. 491-495.
4. Мухидинов З. К., Касымова Г. Ф., Бобокалонов Д. Т., Халиков Д. Х., Тешаев Х. И., Халикова М. Д., Лин-Шу Лиу. Пектин-зеиновые микросферы как носители лекарственных средств // Химико-фармацевтический журнал, 2010. Т. 44. № 10. С. 35-39.
5. Волкова М. В., Хасаншина З. Р., Марков П.А. Оценка высвобождения месалазина при деструкции

пектиновых гидрогелей в условиях гастроэнтеральной среды in vitro // Сб. статей XVIII Всерос. науч.-практ. конф. «Общество. Наука. Инновации (НПК-2018)»: в 3 т. Вятский государственный университет. 2018. С. 20-27.
6. Belščak-Cvitanović A., Bušić A., Barišić L., Vrsaljko D., Karlović S. Špoljarić I., Vojvodić A., Mršić G., Komes D. Emulsion templated microencapsulation of dandelion (*Taraxacum officinale L.*) polyphenols and β-carotene by ionotropic gelation of alginate and pectin // Food Hydrocolloids. Bd. 57. S. 139-152.
7. Vallejo-Castillo V., Rodríguez-Stouvenel A., Martínez R., Bernal C. Development of alginate-pectin microcapsules by the extrusion for encapsulation and controlled release of polyphenols from papaya (*Carica papaya L.*) // Food Biochemistry. Bd. 44. S. 1-17.
8. Pour P.K., Alemzadeh I., Vaziri A.S., Beiroti A. Potential effects of alginate–pectin biocomposite on the release of folic acid and their physicochemical characteristics // Journal of Food Science and Technology. Bd. 57. S. 3363-3370.
9. Singh J., Kaur K., Kumar P. Optimizing microencapsulation of α-tocopherol with pectin and sodium alginate // Journal of Food Science and Technology. Bd. 55. S. 3625-3631.

УДК 637.146.3

РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

С.Л. Гаптар, канд. техн. наук, доцент
Н.Г. Ворожейкина, канд. с.-х. наук
Э.Д. Щеколов, ст. преподаватель
М.П. Томченко, аспирантка
Новосибирский государственный аграрный университет,
К.С. Жарыкбасова, д-р техн. наук
Alikhan Bokeikhan University (Республика Казахстан)
У.А. Рыспаева, докторантка
НАО «Казахский агротехнический университет им. Сейфуллина (Республика Казахстан)

Аннотация. Обоснована эффективность использования в технологии производства мясных продуктов специализированного назначения природных тритерпеноидов, комплекса органических кислот, интродуцированных растений, лизатов пробиотических культур содержащих в своем составе физиологически функциональные ингредиенты повышающие активность жизненных процессов организма человека. Оптимизированы технологические режимы производства, определены рациональные дозировки и комбинации компонентов при создании рецептурных композиций специализированных мясных продуктов; выявлено положительное влияние функциональных ингредиентов на качественные показатели, безопасность и сроки хранения готовой продукции.

Ключевые слова: специализированные, желированные мясные продукты, ассортимент, функциональные ингредиенты, рецептура, технология, качество, безопасность.

Развитие современных пищевых технологий должно обеспечиваться путем высокотехнологичной переработки, вовлечения в оборот новых видов сырья и вторичных ресурсов, внедрения био-, нано- и органических технологий, расширения ассортимента и интенсификации выпуска обогащенной, специализированной и функциональной пищевой продукции с заданными характеристиками и готовности к технологиям, пока еще не получившим общественного признания. Актуальность разработки технологий пищевой продукции, фактически являющейся инновационной, находит отражение в «Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности РФ», «Доктрине продовольственной безопасности РФ» и других документах федерального уровня [1].

В этой связи перед мясной промышленностью стоят задачи создания и увеличения выпуска новых высококачественных и безопасных продуктов общего и специального

назначения, содержащих широкий спектр физиологически востребованных нутриентов и обеспечивающих прогнозируемые свойства, конкурентоспособность, социально-экономическую значимость и импортозамещение [2].

Важная роль при разработке рецептур для обогащенной мясной продукции принадлежит биологически активным компонентам животного и растительного происхождения, пробиотическим культурами и пребиотическим ингредиентам. Мясные продукты, обогащенные пробиотическими культурами, могут использоваться в качестве биопротекторов, улучшая работу иммунной системы и способствуя усвоению лактозы, укреплению барьеров слизистой оболочки, предотвращению желудочно-кишечных инфекций [3].

Применение лизатов пробиотических культур - это динамично развивающееся инновационное направление в пищевой промышленности. Лизаты пробиотических бактерий обладают широким спектром свойств: иммуномодулирующим, противовоспалительным, противоаллергическим, антиоксидантным, мембрано-стабилизирующим. В зависимости от степени лизиса и вида пробиотических микроорганизмов, получаются лизаты, содержащие различное соотношение свободных аминокислот и пептидов, дисахаров и полисахаридов, пептидогликанов. Поэтому их можно применять в различных отраслях пищевой, биотехнологической промышленности, в медицине и косметологии. Лизаты позволяют внедрять в практику новые продукты (лекарства, биологически активные добавки, продукты питания, косметические средства) с заданными биологическими и физико-химическими свойствами. В последнее время наблюдается активные разработки функциональных продуктов с использованием ферментативных бактериальных лизатов, а также лизатов молочных белков, что является актуальным для рациона пожилых, ослабленных людей, спортсменов, а так же людей, следящих за своим здоровьем и весом [4].

Специализированную направленность пищевым продуктам можно придать за счет использования нетрадиционного растительного сырья, а именно: кивано, бенинказы, вигны, момордики. Использование интродуцированных растений с профилактическим фармакологическим действием при производстве пищевых продуктов представляет научно-практический интерес (рис.1). Этот интерес обусловлен многообразием в их составе макро - и микронутриентов, биологически активных веществ, предопределяющих широкий спектр потенциального технического и биологического результата.



Рис.1 - Растения - интродуценты

Момордика, или горькая дыня Momordica charantia L. – новая для России ценная овощная и лекарственная культура, заслуживающая самого пристального внимания и изучения специалистами разных направлений. По данным лаборатории фитохимии ЦСБС [Фотев и др., 2008] плоды момордики содержат: сухое вещество – 6,0–6,4 %, аскорбиновую кислоту – 35,6–154 мг% (плоды) и 13,3–56,4 (листья), пектины – 2,1–3,4 %, сахара – 8,1–10,0 % (на сухую массу), сапонины – 21,2–21,6 % (на сухую массу). Результаты анализа,

проведенного в Институте почвоведения и агрохимии СО РАН, пока зали следующее содержание макро- и микроэлементов в 1 кг плодов: влажность 83,20 г/100 г; углеводы - 10,60 г/100 г; белки - 2,10 г/100 г; клетчатка - 1,70 г/100 г; Ca - 23,00 мг/100 г; P - 38,00 мг/100 г; K -171,00 мг/100 г; Na - 2,40 мг/100 г; Fe - 2,00 мг/100 г; Cu 0,19 мг/100 г; Mn - 0,08 мг/100 г; Zn - 0,46 мг/100 г; β-каротин - 126,00 IU; Витамин C - 96,00 мг.

Бенинказа, или восковая тыква − новая для Сибири и России овощная культура, обладающая ценным химическим составом, лекарственными свойствами и выдающейся лежкостью плодов (до 3 лет). В составе плодов бенинказы, в 100 г съедобной части плодов содержится: вода - 96,1 г; белок - 0,4 г; жиры - 0,2 г; углеводы - 3,0 г; клетчатка -2,9 г; энергетическая ценность - ккал 13. Кроме того, в ней содержатся микроэлементы и витамины: Ca- 19 мг; Fe -0,4 мг; Mg –10 мг; P- 19 мг; K -6 мг; Na -111 мг; Zn -0,61 мг; Cu- 0,023 мг; Mn- 0,058 мг; Se – 0,2 мкг; аскорбиновая кислота -13,0 мг; тиамин -0,040 мг; рибофлавин -0,110 мг; ниацин- 0,400 мг; пантотеновая кислота -0,133 мг; витамин B_6 - 0,035 мг.

Кивано – новая овощная культура, активно завоевывающая симпатии потребителей в США, в европейских и других странах мира. Приятный вкус, ценный химический состав и способность плодов храниться в течение полугода в обычных комнатных условиях дают кивано хорошую возможность прижиться на российских просторах, в том числе, в условиях Сибири. В 100 г съедобной части плодов содержится 9 % сухого вещества, 1,1 г белков, 0,7 г жиров, 5,2 г углеводов 1,1 г грубой клетчатки, 11,9 мг кальция, 22,3 мг магния, 25,5 мг фосфора, 0,53 мг железа, 0,04 мг витамина B1, 0,02 мг рибофлавина, 0,55 мг ниацина, 19 мг витамина C. По данным лаборатории фитохимии ЦСБС, в 100 г плодов кивано содержится аскорбиновой кислоты 11,6–12,6 мг. По результатам анализа, выполненного в ИПА СО РАН, плоды кивано (сорт Зеленый дракон) – богатый источник калия, в 100 г его мякоти – 259 мг, а содержание магния, цинка и меди в 1,8, 1,7 и 2,4 раза больше по сравнению с традиционной культурой – томатом и составляет 164, 2,0 и 0,2 мг соответственно.

Бенинказу, момордику, кивано используют не только как пищевое растения, но и в качестве лекарственного сырья для лечения диабета, гипертонии, герпеса, экземы, различных инфекционных заболеваний, опухолей и профилактики заболеваний (в том числе онкозаболеваний). Экстракты и плоды проявляют антиоксидантное, антимикробное, антивирусное, антигепатотоксическое, антиязвенное действие вместе со способностью снижать уровень сахара и холестерина в крови [5].

Поэтому разработка технологий и расширение ассортиментной линейки мясных продуктов специализированной направленности с использованием функциональных ингредиентов, которые оказывают регулирующее действие на организм человека в целом или на отдельные его органы является актуальным. Актуальность подтверждается еще и тем, что совершенствование технологий, разработка и оптимизация рецептурных композиций для производства специализированных мясных продуктов с заданным комплексом показателей пищевой адекватности и с учетом физиологических потребностей различных социальных, профессиональных и возрастных групп населения будет способствовать решению важных задач – созданию отечественных мясных продуктов не только безопасных для здоровья человека, но и оказывающих положительное воздействие на метаболические процессы организма человека, и профилактику здоровья населения.

Целью представленных исследований являлось совершенствование технологий и расширение ассортимента продуктов на мясной основе для массового питания и специализированного назначения.

Объекты и методы исследований

Для оценки физико-химических, микробиологических изменений происходящих при производстве специализированных мясных продуктов подобраны различные методы исследований, позволяющие получить информацию об изменении свойств сырья в процессе технологической обработки, и обоснованно использовать экспериментальные данные для их производства.

Испытания сырья, полуфабрикатов и готовой продукции проводились в аккредитованном испытательном лабораторном комплексе и в лабораториях кафедры технологии и товароведения пищевой продукции, ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ.

Результаты исследований

В экспериментальных исследованиях и для выработки опытных партий мясных продуктов для специализированного питания урсоловая кислота использовалась в виде экстракта плодово-ягодного: аморфного порошка, бледно-желтого цвета, с содержанием тритерпеновых кислот в пересчете на урсоловую кислоту не менее 75 %. Анализ литературных данных показал, что урсоловая кислота способствует профилактике атрофии мышечной массы, людей страдающих повышенной массой тела, высоким уровнем сахара, холестерина, что актуально для производства специализированных пищевых продуктов. Обосновано использование урсоловой кислоты в количестве 225 мг на 200 г мясного ассорти в желе, которая способствует повышению пищевой ценности и хранимоспособности готового продукта за счет комплекса витаминов и органических кислот. Разработана рецептура мясного ассорти в желе с использованием урсоловой кислоты и кивано: ноги с путовым составом говяжьи – 70 %; гусиное мясо 1 сорта – 8,5 %; куриные ноги, отделенные по плюсневому суставу – 6,05 %; морковь – 3 %; кивано – 10 %; урсоловая кислота – 0,05 %; соль поваренная – 2,4 %.

Установлено влияние урсоловой кислоты и кивано на показатель pH готовых желированных мясных продуктов, который находится в пределах от pH 6,15 - рецептура № 1 до pH 5,69 - рецептура № 6. Исследована пищевая ценность мясного ассорти в желе с использованием урсоловой кислоты 225 мг; кивано – 10 %, в 220 г готового продукта, которая составляет: белок – 14,9 г; жир – 16,1 г; углеводы - 2,16 г; энергетическая ценность - 213,1 ккал. Соотношение «белок : жир» 1:1,13 в рецептуре № 1 - 1:1,16 позволяет сохранять в продукте сочную консистенцию и рекомендовать для специализированного питания. Установлены сроки годности мясного ассорти в желе, хранимоспособность которых увеличивается соответственно 6-8 раз, до 4-5 суток, при температуре 4 + 2 0С, (КМАФАнМ $1{,}8\times10^3$ КОЕ/г), по сравнению с контролем (СанПиН 2.3.2.1324-03).

Использование комплекса органических кислот для производства специализированных мясных продуктов обусловлено содержанием в его составе широкого спектра минералов, аминокислот и микроэлементов, природных полисахаридов, пептидов, витаминов, стеринов, гормонов, жирных кислот, полифенолов и др. Фульвокислота является мощным хелатом и способна поглощать ядовитые и тяжелые металлы. Связанные гуминовой кислотой бактерии и токсины выводятся естественным путём [6-9].

Исследованы качественные показатели и безопасность фульвогумата, который содержит: общего азота - 1,56 %; жира - 0,25 %; pH - 8,78; массовую доля свинца- 0,0064 мг/дм3; кадмия - 0,0063 мг/дм3; мышьяка - 0,0037 мг/дм3; ртути - менее 0,0025 мг/дм3. По показателям качества и безопасности фульвогумат может использоваться как пищевая добавка для производства мясных продуктов. Разработаны модельные рецептуры желированных мясных продуктов с содержанием: мяса птицы 15-40 %, бобовых (фасоль, чечевица, нут) – 0-25 %, моркови и петрушки 4 %, лука 3 %, соли поваренной 0,4 %, фульвогумата - 0,5%; 1%; 1,5 %; 2 %; 2,5 % и лизатов пропионовокислых бактерий производства компании «Вектор-БиАльгам» - «ПропиоЛиз» в количестве 0,2 % на 100 г готового продукта, который рекомендуют для производства гиппоалергенных продуктов и для лечебно-профилактического питания [4]. Показатель pH готовых желированных мясных продуктов, составлял от pH 6,77 - до pH 7,19 - рецептура № 5 с чечевицей. Установлено, что по количеству макроэлементов степень удовлетворения суточной потребности для рецептуры № 3 с нутом следующая: магний — 125,46 %, калий — 8,66 %, натрий — 36,30 %, кальций — 3,35 %, фосфор — 6,08 %. По соотношению макроэлементов кальций и фосфор являются рецептуры с нутом № 5, с фасолью № 5 и Рецептура № 1, и соответственно имеют следующие пропорции 1:6, 1:7, 1:7,2, которые выполняет суточную потребность в этих элементах и позволяют приостановить зависимые от возраста

патологии. Исследована пищевая ценность готового желированного мясного продукта с использованием фульвогумата 1,5 %, урсоловой кислоты 225 мг в 250 г (1 порция), рецептура № 3 с нутом, которая составляет на 100 г: белок - 6,86 г, жир - 4,12 г, углеводы - 4,23 г, энергетическая ценность - 76,21 ккал. Установлено, что добавление урсоловой кислоты в количестве 225 мг на 250 г (1 порция желированного мясного продукта) и фульвогумата 0,5%; 1%; 1,5 %; 2 %; 2,5 % влияет на ферментативные системы, позволяет регулировать структурно-механические свойства, формирует вкусоароматические свойства, гарантирует приятный цвет, увеличение выхода и хранимоспособности готовых желированных мясных продуктов. Установлены сроки годности желированных мясных продуктов для специализированного питания, хранимоспособность которых увеличивается соответственно 6-8 раз, до 4-5 суток, при температуре 4 + 2 0С, (КМАФАнМ $1{,}8\times10^3$ КОЕ/г), по сравнению с контролем (СанПиН 2.3.2.1324-03).

Выполненные теоретические и экспериментальные исследования подтвердили эффективность применения природных тритерпеноидов (урсоловой кислоты), комплекса органических кислот, интродуцированных растений и лизатов пропионовокислых бактерий содержащих в своем составе физиологически функциональные ингредиенты, способствующие снижению дефицита отдельных нутриентов и оказывающие биологически позитивное воздействие на организм человека, обладающие антиоксидантными, антимикробными, иммуностимулирующими свойствами вместе со способностью снижать уровень сахара, холестерина в крови, способствующие повышению усвояемости железа из пищи, выведению тяжелых металлов из организма человека, что отвечает физиологическим потребностям лиц с алиментарно-зависимыми заболеваниями и помогает в решении вопросов рационального питания и профилактики здоровья населения страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алешков А.В. Научно-практические основы технологии инновационной пищевой продукции из мясного сырья. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук, Владивосток, 2019 – 38 с.
2. Борисенко А.А. Реализация новых технологических решений при производстве поликомпонентных мясопродуктов на базе развития научных основ и методологических принципов их проектирования. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук. Ставрополь 2018 – 43 с.
3. De Vuyst, L. Probiotics in fermented sausages / L. De Vuyst, G. Falony, F. Leroy // Meat Science. – 2008. – V.80(1). – P.75-78. DOI: 10.1016/j.meatsci.2008.05.038.
4. АО «Вектор-БиАльгам», http://www.bialgam.ru/, дата обращения 17.11.2022.
5. А.Б. Горбунов, В.С. Симагин, Ю.В. Фотев и др.; науч. ред. И.Ю. Коропачинский, А.Б. Горбунов. Интродукция нетрадиционных плодовых, ягодных и овощных растений в Западной Сибири. Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Центральный сибирский ботанический сад. – Новосибирск: Академическое изд-во “Гео”, 2013. – 290 с. – ISBN 978-5-906284-22-8 (в пер.).
6. Samotin A.M., Belyaev V.I., Bogoslovskiy V.N. Agro-technologies of the future book II The use of humic preparations in medicine, veterinary and animal husbandry / Edited by Doctor of Technical Sciences B.V. – Levinsky Moscow UNITI Publishers. – 2006. – P. 542-551.
7. Перминова И.В. Гуминовые кислоты – недостающее звено в пищевой цепи // Химия и жизнь. – 2008. – № 1. – С. 50-56.
8. Лаврищев, И. Е. Кивано - новый функциональный продукт питания для России: возделывание и переработка / И. Е. Лаврищев, А. Ф. Петров, И. В. Кархардин // Современные технологии в условиях защищенного грунта : Сборник национальной (всероссийской) научно-практической конференции, в рамках Всероссийского конкурса для школьников АгроНТИ-2021, Новосибирск, 23–24 сентября 2021 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 28-32.
9. Сравнительная оценка влияния бактериального биопрепарата Фитоп 8.67-8 и бактериально-гуминового комплекса Агрофит-гумат-в (БКГ "АФГ-в") на рост и развитие кивано сорта зеленый дракон / А. В. Пастухова, И. Е. Лаврищев, А. Ф. Петров [и др.] // Инновации и продовольственная безопасность. – 2021. – № 1(31). – С. 67-76. – DOI 10.31677/2072-6724-2021-31-1-67-76.

УДК 619:614.31:637.54’652

КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ МЯСА КУР

О. В. Епанчинцева, канд. биол. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе представлены результаты ветеринарно-санитарной экспертизы мяса кур, производимого предприятиями Челябинской области. Установлено несоответствие отдельных показателей ветеринарно-санитарной экспертизы исследованной продукции требованиям нормативных документов. Обнаружены дефекты при органолептической оценке тушек кур (перья, кровоподтеки, разрывы кожного покрова), в пробах № 1 и № 3 превышение массовой доли влаги. По микробиологическим показателям исследованные пробы соответствовали требованиям нормативных документов, за исключением пробы № 2, микробная обсемененность которой превышала допустимый предел. Предприятиям-производителям, торговым компаниям следует строго выполнять условия получения и реализации с целью повышения качества птицеводческой продукции.

Ключевые слова: мясо кур, маркировка, органолептические, физико-химические, микробиологические показатели

Куриное мясо является вкусным, полезным и доступным по цене. Именно по этой причине куриное мясо более популярно, чем говядина и свинина вместе взятые. На протяжении многих лет Челябинская область лидировала по производству продукции птицеводства в России, но в последние годы наблюдается спад производства мяса птицы во всех категориях хозяйств. Несмотря на снижение объема производства, обеспеченность населения Челябинской области мясом птицы сохраняется на высоком уровне и в два раза перекрывает годовую медицинскую норму потребления мяса птицы.

Наряду с количеством произведенной продукции важное значение имеет качество и санитарная безопасность продуктов питания человека [3-5, 8-10]. Недопустимо наличие в животноводческой продукции инфекционных агентов [6, 7], прежде всего сальмонелл [1, 2].

Целью данной работы было провести ветеринарно-санитарную экспертизу мяса птицы, реализуемого в торговой сети г. Троицка.

Задачи исследований представлены на слайде:

1. Исследовать потребительскую маркировку фирменных упаковок мяса птицы;
2. Определить органолептические и физико-химические показатели мяса птицы;
3. Провести микробиологические исследования мяса птицы в соответствии с требованиями СанПиН 2.3.2.1078-01;
4. Анализировать полученные результаты исследований и сделать заключение.

Объект исследования – мясо кур разных производителей.

Предмет исследования – показатели санитарной безопасности мяса кур.

Методы исследований. Исследования проводили в лаборатории кафедры Инфекционных болезней и ветеринарно-санитарной экспертизы Южно-Уральского государственного аграрного университета. В сети магазинов г. Троицка широко представлен ассортимент продукции птицефабрик и существует большой выбор производителей мяса птицы. Для проведения исследования выбрали образцы мяса птицы в тушках трех птицефабрик – лидеров в Челябинском регионе:

- проба № 1 – «Здоровая ферма»;
- проба № 2 – «Равис» Сосновская птицефабрика;
- проба № 3 – «Губернская курочка».

Ветеринарно-санитарную экспертизу мяса птицы проводили общепринятыми методами в соответствии с требованиями нормативных документов.

Микробиологическое исследование мяса проводили в 2-х направлениях:

1. Определение свежести мяса микроскопическим методом. Мазки-отпечатки окрашивали по методу Грама

2. Бактериологическое исследование мяса с целью выявления патогенных микроорганизмов – возбудителей инфекционных болезней и пищевых отравлений.

Оценку свежести мяса проводили на основании органолептических признаков и микроскопического методов исследования.

На первом этапе внимательно изучили упаковку продуктов. Все исследуемые объекты имели потребительскую маркировку с содержанием всех необходимых данных, кроме пробы «Губернская курочка», на которой не был указан сорт продукта (рис. 1).



Рисунок 1 – Фирменная упаковка образцов мяса кур

Органолептическое исследование с учетом цвета тушек, состояния мышц на разрезе, их консистенции, запаха, прозрачности бульона и аромата подтвердило высокое качество образцов мяса птицы. Однако образцы мяса кур торговых марок «Здоровая ферма», «Равис», «Губернская курочка» имели дефекты в виде перьев, кровоподтеков, разрывов кожного покрова. Мышцы на разрезе образца № 2 влажные, слегка липкие бледно-розового цвета, менее плотные и упругие, бульон прозрачный с легким неприятным запахом. Следовательно, исследуемые образцы не соответствовали требованиям ГОСТ 52702-2006.

По результатам физико-химических показателей исследуемые образцы № 1 и № 3 признали свежими по большинству показателей, но не соответствовали ГОСТ Р 53163-2008 по массовой доле влаги. Это можно объяснить тем, что мясо подвергалось заморозке. А образец № 2 наоборот соответствует ГОСТ Р 53163-2008 по массовой доле влаги, но по показателям свежести является мясом сомнительной свежести.

При микроскопии мазков-отпечатков установили результаты, представленные в таблице 1

Таблица 1

Результаты микроскопического исследования мазков-отпечатков из мяса птицы

№	Показатель	проба №1	проба №2	проба №3
1	Количество клеток в поле зрения микроскопа	3,1	9,7	3,2
2	Состояние мышечных волокон	Четко выражены	Выражены	Четко выражены
3	Оценка свежести мяса	свежее	свежее	свежее

Микроскопическое исследование показало, что все исследованные пробы мяса кур свежие, так как клеток в поле зрения микроскопа менее 10 и отсутствовали следы распада мышечных волокон. Наибольшее количество клеток в поле зрения микроскопа – 9,7 установили в пробе № 2 производства «Равис» Сосновская птицефабрика, что приближено к верхней допустимой границе свежести мяса.

Результаты посева образцов мяса кур в питательные среды представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты микробиологического исследования мяса птицы

Показатель	Единица измерения	Норма по СанПиН 2.3.2.1078-01	Результаты исследований		
			проба №1	проба №2	проба №3
Listeria monocytogenes	КОЕ/г	Не допускается в 25 г	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
КМАФАнМ	КОЕ/г	Не более 1×10^4	1×10^4	2×10^4	1×10^4
Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	КОЕ/г	Не допускается в 25 г	не обнаружено	не обнаружено	не обнаружено
Плесневые грибы	КОЕ/г	не нормируется	2	2	1

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что содержание мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов в образце № 2 превышает норматив в 2 раза. Патогенные бактерии – листерии и сальмонеллы – отсутствовали во всех пробах. Плесневые грибы обнаружены в незначительном количестве 1-2 КОЕ/г во всех исследованных образцах.

Выводы

1. Все исследованные образцы мяса кур имели фирменные упаковки с указанием необходимой информации, кроме образца № 3 «Губернская курочка», на которой не указан сорт продукта.

2. По органолептическим показателям исследуемые образцы не соответствовали требованиям ГОСТ 52702-2006, имели дефекты в виде перьев, кровоподтеков, разрывов кожного покрова.

3. По результатам физико-химических показателей исследуемые образцы № 1 и № 3 не соответствовали ГОСТ Р 53163-2008 по массовой доле влаги.

4. Исследованные образцы мяса кур по результатам микроскопии признаны свежими, по результатам органолептического и физико-химического исследований свежесть мяса пробы № 2 признали сомнительной.

5. По микробиологическим показателям пробы № 1 и № 3 соответствовали требованиям СанПиН 2.3.2.1078-01, а в пробе № 2 микробная обсемененность превышала допустимые значения в два раза.

Таким образом, проведенная нами ветеринарно-санитарная экспертиза мяса кур, предприятий «Здоровая ферма», «Равис» Сосновская птицефабрика, «Губернская курочка» подтвердила ряд несоответствий нормативным документам. Указанным предприятиям необходимо строго соблюдать правила убоя и переработки кур, а торговым организациям учитывать и выполнять рекомендуемые условия и сроки реализации продукта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Выявление эпизоотически значимого серотипа сальмонелл с использованием иммунофлуоресцентной реакции агглютинации (ИРА) Хоменко Ю. С., Нефедова Е. В., Козлова О. С. [и др.] // Инновации и продовольственная безопасность. 2022. № 3 (37). С. 102-106.

2. Изучение температурных режимов инактивации Salmonella reading / Черепушкина В. С., Стацевич Л. Н., Козлова О. С., Афонюшкин В. Н. // Инновации и продовольственная безопасность. 2021. № 3 (33). С. 73-79.

3. Епанчинцева О. В. Экспертиза и безопасность цитрусовых плодов // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия : сб. ст. Всерос. науч.-практ. конф. М., 2020. С. 172-175.

4. Епанчинцева О. В., Казанцев А. В. Организация ветеринарно-санитарного контроля плодоовощной продукции в условиях лаборатории продовольственного рынка // Актуальные вопросы науки и практики в инновационном развитии АПК : материалы всерос. (нац.) науч.-практ. конф., 25 дек. 2020 г.

пос. Персиановский, 2020. Т. 2. С. 189-193.

5. Епанчинцева О. В. Контроль безопасности рыбы // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения : материалы X Междунар. науч.-практ. конф., 23 июня 2020 г. / ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ. Ульяновск, 2020. Т. 1. С. 260-263.

6. Епанчинцева О. В. Микробиоценоз молока коров с маститной патологией // Развитие отраслей АПК на основе формирования эффективного механизма хозяйствования : материалы Междунар. науч.-практ. конф. / ФГБОУ ВО Вятская гос. с.-х. акад. Киров, 2019. Ч. 1. С. 90-93.

7. Епанчинцева О. В., Бухтилова Н. С. Санитарная оценка молока здоровых и больных маститом коров // Актуальные проблемы ветеринарной медицины : материалы межвузовской науч.-практ. и науч.-метод. конф. / Уральская гос. акад. ветеринар. медицины. Троицк, 2001. С. 46-47.

8. Минашина И. Н., Мижевикин Д. А., Мижевикина Ю. А. Качество колбасных изделий из мяса птицы // Модернизация аграрного образования : сб. науч. тр. по материалам VI Междунар. науч.-практ. конф. / Новосибирский государственный аграрный университет [и др.]. Томск, 2020. С. 222-225.

9. Сайфульмулюков Э. Р., Мифтахутдинов А. В. Повышение эффективности контроля качества тушек цыплят-бройлеров на фоне применения фармакологических средств для коррекции и профилактики предубойных стрессов // Инновации и продовольственная безопасность. 2022. № 2 (36). С. 27-35.

10. Швец О. М., Михалева Т. И., Коноплина М. А. Бактериологическое исследование мяса и мясных продуктов на наличие микроорганизмов из рода Salmonella // Актуальные проблемы молодежной науки в развитии АПК : материалы Всерос. (нац.) науч.-практ. конф. / Курская государственная сельскохозяйственная академия. Курск, 2020. Ч. 2. С. 343-347.

УКД 615.099.08

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ФИТОСОРБЕНТОВ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

Д. А. Иванова - магистрант
В.В. Коршунова, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Для защиты организма от негативного воздействия тяжелых металлов ведутся поиски наиболее пригодных для ежедневного применения детоксикантов с высокой эффективностью профилактического действия.

Ключевые слова: детоксикация, токсины, тяжелые металлы, фитосорбенты, функциональный продукт

С каждым годом повышается уровень загрязнения окружающей среды продуктами хозяйственной деятельности человека, повсеместно возрастает концентрация токсичных веществ. Это, в свою очередь, негативно сказывается на здоровье населения; так, например, отравление тяжелыми металлами способствует развитию ряда неинфекционных хронических заболеваний. В связи с этим возникает острая необходимость в поиске веществ, способных защитить организм от интоксикаций, а также путей введения этих веществ в ежедневный рацион человека.

Детоксикация — это процесс обезвреживания ядов и ускорения их выделения из организма. Различные методы детоксикации способствуют освобождению желудка и кишечника от еще не всосавшегося в кровь яда, а также освобождению крови и тканей организма от находящихся в них токсичных веществ и их метаболитов [5].

Выведение из организма токсинов можно произвести несколькими методами, среди которых: метод усиления естественных процессов очищения организма, искусственной детоксикацией или методом антидотной терапии.

Методы усиления естественных процессов очищения организма включают в себя стимуляцию естественных детоксикационных механизмов человеческого организма. Среди них выделяют гипервентиляцию легких, диурез (мочеиспускаие), промывание желудка и кишечника, а также искусственное вызывание рвоты [5].

Методы искусственной детоксикации дополняют естественные процессы очищения организма и это относит это метод к наиболее эффективным в случаях повреждения органов выделительной системы или нарушений их основных функций. Основные методы искусственной детоксикации базируются на использовании процессов сорбции, разведения и диализа [5].

Антидотная детоксикация использует средства, применяемые при лечении отравлений различной природы, приводящие или к обезвреживанию токсина, или профилактике и устранению процесса интоксикации. Антидоты подразделяют на средства прямого действия, вступающие в прямое химическое или физико-химическое взаимодействие с ядом, и антидоты непрямого действия, которые устраняют или предупреждают в организме нарушения, вызванные действием токсинов [5].

К антидотам прямого действия относятся сорбентные препараты и химические реагенты. Особенно востребованы сорбенты, к которым относят: активированный уголь, каолин (белую глину), оксид цинка, ионообменные смолы и другие вещества. Механизм действия сорбентов срабатывает еще до появления ядов в кровеносном русле. Они уменьшают концентрацию молекул токсина, способных контактировать с биоструктурами организма. Их защитные свойства испытаны, например, при отравлении солями тяжелых металлов, токсичными алкалоидами, хлорированными углеводородами [5].

При рассмотрении веществ природного происхождения, которые могут связывать токсины и образовывать с ними безвредные для организма комплексы [5], следует обратить внимание на энетеро- или фитосорбенты. Эти соединения способствуют регуляции обменных процессов, выведению токсинов, нормализации уровня холестерина, а также улучшают работу почек и печени. При попадании в пищеварительную систему, они набухают и образуют объемные структуры, которые стимулируют опорожнение кишечника, регулируют скорость всасывания в тонком кишечнике и положительно влияет на перистальтику [2].

Фитосорбенты являются наиболее перспективной группой веществ для потребления на постоянной основе в качестве профилактики интоксикаций. Если говорить о способах введения фитосорбентов в список ежедневно потребляемых веществ, то наиболее рациональным будет введение их в функциональные пищевые продукты. К данному сегменту относятся продукты, предназначенные для систематического употребления любыми возрастными группами населения, сохраняющие и улучшающие здоровье благодаря наличию в их составе функциональных ингредиентов. К функциональным ингредиентам относят добавки растительного, животного, минерального или микробного происхождения, обладающие научно обоснованным и доказанным положительным эффектом на одну или несколько физиологических функций организма. В данном случае, к функциональным ингредиентам будут относиться фитосорбенты, поскольку их оздоравливающие свойства были неоднократно доказаны [1].

К наиболее распространенным природным энтеросорбентам относятся: активированный уголь, пектины, лигнины, камеди, клетчатка, целлюлоза и др. [2].

Лигнины относятся к веществам, входящим в состав клеточных оболочек. Они состоят из полимеров ароматических спиртов, которые связывают соли желчных кислот и другие соединения органического происхождения. Лигнины снижают скорость или же полностью нарушают процессы абсорбции в толстом отделе кишечника. Разработана технология производства из гидролизноголигнина энтеросорбента, получившего название «полифепан» (от слов «полимер» и «фенилпропан») - основного звена макромолекулы лигнина. Клинически доказана высокая эффективность лигнинов как детоксикантов. Установлено, что после полифепана уменьшается концентрация холестерина на 34%, липидного комплекса - на 44%, секреторного иммуноглобулина А - на 30%, фенолов - на 20%. При этом общая и свободная кислотность желудочного сока не изменяется. Сорбционная активность лигнина составляет по отношению к свинцу - 0,04, кадмию - 0,025 на 1 г сорбента [2].

Наиболее распространено ежедневное применение целлюлозы (клетчатки), пектина и

гемицеллюлозы. Эти вещества могут рассматриваться как функциональные ингредиенты для разработки широкого ассортимента функциональных пищевых продуктов. Клетчатка уже давно позиционируется как добавка, благоприятно влияющая на работу желудочно-кишечного тракта, и часто продукты, богатые клетчаткой включают в составы детокс-диет. Содержание фитосорбентов в некоторых овощах и фруктах приведено на рисунке 1 [2].



Рисунок 1 – Содержание фитосорбентов в овощах и фруктах

Источниками целлюлозы могут служить оболочки злаковых, отруби, мука грубого помола, а также во многих овощах, таких как кукуруза, капуста, морковь и т.д. Пищевые рационы, включающие в себя большое количество продуктов, богатых клетчаткой, способствуют ускорению транспорта пищи через толстый кишечник. Если же рассматривать физиологические свойства различных видов целлюлозы, то они будут розниться: так, например, перевариваемость у гемицеллюлозы выше, чем у целлюлозы – 80 и 5% соответственно. [2].

Если же говорить о сорбирующей способности, то здесь целлюлоза уступает лигнину. Однако, если целлюлоза пройдет дополнительную обработку до микрокристаллической целлюлозы, то ее сорбирующие свойства значительно усилятся. [2].

Также среди высокоэффективных фитосорбентов можно выделить пектины. Они, попадая в желудочно-кишечный тракт, образуют гели, которые, проходя через кишечник, способствуют обезвоживанию пищеварительного тракта и захвату токсинов. Реакция деметоксилирования пектина в процессе переваривания пищи превращает его в полигалактуроновую кислоту. Эта кислота в соединении с токсинами, в частности с пестицидами и тяжелыми металлами, образует нерастворимые комплексы, всасывающиеся через стенки кишечника и, впоследствии, удаляющиеся из организма. Так, в клинических условиях подтверждена эффективность пектинопрофилактики для снижения количества хлорорганических пестицидов (рис. 2) [2].

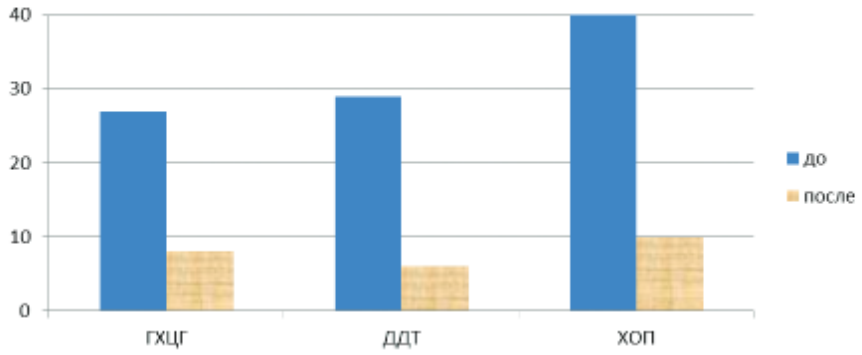


Рисунок 2 - Эффективность пектинопрофилактики при отравлении хлорорганическими пестицидами: ГХЦГ - гексахлорциклогексан, ДДТ - дихлорфенилтрихлорметилметан, ХОП - хлорорганические пестициды

Данные графика показывают общее снижение концентрации ХОП вследствие использования пектинопрофилактики в 1,5-4 раза [2].

Добавление солей металлов в раствор пектина способствует образованию устойчивых, нерастворимых соединений, не абсорбирующихся к кишечнике – пектинатов металлов. Комплексообразующие, или хелатные, свойства пектинов обусловлены наличием в молекуле полимера-пектина карбоксильных и гидроксильных групп галактуроновой кислоты. В зависимости от уровня этерификации пектинов хелаты могут быть активными и прочными или наоборот, то есть их свойства напрямую зависят от соотношения этерифицированных и свободных карбоксильных групп. Чем больше последних, тем легче происходит образование хелатов металлов. [2].

Пектины способны блокировать как токсины попадающие в ЖКТ извне, так и образующиеся в результате резорбции тканей и органов, выводя их из организма. Кишечная микрофлора гидролизует часть пектиновых веществ, образуя галактуоновую и олигогалактуоновую кислоты, которые позже попадают в кровоток в результате их реабсорбции в кишечнике [2].

Установленный уровень этерификации пектина для достижения его максимальной эффективности при выведении из организма свинца при помощи выделительной системы составляет 50-60%. На основании этой информации фирма «САНОФИ» разработала и выпустила препарат «Медетопект», в котором уровень этерификации яблочного пектина составляет 30-38%. Данный препарат, связывая и выводя токсины, не снижает концентрацию железа в организме, что делает его хорошим профилактическим средством против хронической свинцовой интоксикации. [2].

Из всего вышесказанного можно сделать вывод о высоком потенциале фитосорбентов в качестве пищевых детоксикантов природного происхождения. Исследования в данном направлении проводились также и научными сотрудниками Новосибирского ГАУ совместно с ГНУ СибНИИПТИП СО РАСХН. Цель эксперимента заключалась в изучении влияния ИК-сушеных овощей на процесс детоксикации свинца и кадмия в опытах in vitro и в организме лабораторных животных (крыс). Рассматривались такие овощи как морковь, свекла и тыква, которые высушивали с помощью инфракрасного излучения и измельчали до порошкообразного состояния. По результатам исследования, в модельных растворах с добавлением ИК-сушеных овощей значительно снижалась концентрация ионов металлов, особенно при добавлении моркови – на 65,18%. А ходе исследований животных было выявлено, что наиболее сильный детоксирующий эффект в качестве пищевой добавки оказала тыква, снизив концентрацию в тканях и органах животных свинца на 75,54% и кадмия на 67,35% при содержании ее в мясном полуфабрикате в размере 3% от массы [3].

Также были проведены исследования, направленные на изучение влияния пищевой добавки конкретно из ИК-сушеной тыквы на организм лабораторных животных, а именно на биохимические показатели крови.

Для исследований использовались крысы линии Wistar, из которых было сформировано 4 группы по принципу аналогов. В каждой группе – по 10 голов, учитывалось физиологическое состояние и живой вес животных. Контрольная группа получала основной рацион (ОР), в рацион 1-й опытной группы вводили соли кадмия и свинца, а в рацион опытных групп вводили ИК-сушеную тыкву: 2-я опытная группа ОР + 3% ИК-сушеной тыквы, 3-я опытная группа - ОР + 6% ИК-сушеной тыквы [4].

В ходе подведения итогов эксперимента у животных была отобрана кровь для проведения лабораторной диагностики, результаты которой представлены к таблице 1. Кровь является важнейшей внутренней транспортной системой организма, которая осуществляет доставку различных веществ ко всем органам и тканям и выводит продукты внутриклеточного обмена. Поэтому она является ярким показателем всех изменений организма. [4].

Таблица 1

Изменения биохимических показателей крови крыс

Показатель	Группы			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Гемоглобин (г/л)	123,96±6,89	97,92±2,69**	122,92±2,69	124,99±4,50
Протеин (г/л)	76,41±1,11	59,49±1,51**	74,66±1,90	73,49±4,90
Глюкоза (моль/л)	6,69±0,18	5,99±0,25*	6,62±0,19	6,54±0,25
Кальций (моль/л)	2,56±0,07	2,78±0,05**	2,69±0,04	2,67±0,05
Фосфор (моль/л)	3,2±0,11	3,52±0,08*	3,27±0,05	3,38±0,09

Примечание: * - $p<0,05$; ** - $p<0,01$.

Исходя из данных исследования, представленных в таблице, можно говорить о том, что растительные добавки на основе сушеной тыквы оказывают положительное влияние на биохимические показатели крови [4].

Также, помимо перечисленных выше полезных свойств, пектиновые вещества в сочетании с фитосорбентами предупреждают развитие общих и местных лучевых реакций. Так, комбинация кверцетина с пектином ускоряет процесс торможения сорбции радионуклидов в 2 раза, оказывая положительное воз-действие на обмен веществ в организме. Все это создает основу для расширения масштабов пектинопрофилактики населения России [2].

Выводы:

1. Одним из наиболее перспективных направлений в области профилактики интоксикаций тяжелыми металлами является разработка функциональных продуктов питания с добавлением детоксикантов.

2. Среди детоксикатнов высокой эффективностью обладают фитосорбенты, которые могут рассматриваться в качестве натуральных функциональных пищевых ингридентов.

3. Были проведены исследования, доказывающие эффективность ИК-сушеных овощей в качестве детоксикантов свинца и кадмия. Из всех изученных образцов наиболее высокие показатели выявлены у продуктов с добавлением тыквы, которые не только вывели ионы тяжелых металлов из организма подопытных животных, но и улучшили биохимические показатели крови.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абушахманова, Л.В. Пищевые волокна - функциональный ингредиент/ Л. В. Абушахманова // Актуальные вопросы товароведения, безопасности товаров и экономики: Сборник научных статей по итогам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Коломна, 23-24 марта 2018 года. – Коломна: Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области "Государственный социально-гуманитарный университет", 2018. - С. 15-17.

2. Губаненко, Г. А. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебное пособие / Г. А. Губаненко, Т. Л. Камоза. - Красноярск: СФУ, 2019. - 196 с.

3. Коршунова, В. В. Детоксикация свинца и кадмия в системе раствор - сырье растительного происхождения - модельные животные / В. В. Коршунова, Т. И. Бокова, А. Т. Инербаева // Тяжелые металлы и радионуклиды в окружающей среде: Материалы VI Международной научно-практической конференции, Семей, 04–07 февраля 2010 года. - Семей: Семипалатинский государственный педагогический институт, 2010. - С. 382-385.

4. Коршунова, В. В. Тыква как природный детоксикант токсичных элементов / В. В. Коршунова, Т. И. Бокова, А. Т. Инербаева // Развитие АПК азиатских территорий: Труды XI Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 25–27 июня 2008 года. – Новосибирск: Сибирское отделение Россельхозакадемии, 2008. - С. 445-449.

5. Сотникова, Е. В. Техносферная токсикология: учебное пособие / Е. В. Сотникова, В. П. Дмитренко. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 352 с.

УДК 637.5.04/.07

КАЧЕСТВО МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ ЯКОВ КЫРГЫЗСТАНА

Н.К. Канатбеков, магистрант
Научный руководитель – О.В. Рявкин, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье изучены органолептические, мясные качества яков (топозов), проведены исследования и анализ пищевой, технологической ценности мяса яков выращенных в условиях одного из малых хозяйств высокогорного Кыргызстана.

Ключевые слова: яки, топозы, качество, выход сырья, качество мышечной ткани аминокислотный состав.

Актуальность. Среди выращиваемых с.-х. животных в республике Кыргызстан, в горной местности с холодным климатом, первенство традиционно за овцами и яками. Приравнивать яков к второстепенному вспомогательному скоту, становится не актуально с ростом поголовья и высококачественного сырья [1; 2]. Актуальность приобретает проблема углубленного изучения биологических и потребительских свойств мяса и мясных продуктов, получаемых при переработке убойного скота яков (топозов) [3; 5]. Яки среди прочего ранее не традиционного скота изучались А.С. Большаковым, А.А. Соколовым, М.А. Габриэльянцем, А.Б Лисицыным, И.А. Роговым, В.В. Ивановой, А.К. Кыдырмаевым, А.А. Абдыкеримовым, К.А. Алямбековым, Я.Я. Лусом, Ф.А. Мадагаевым, А.С. Паденко, Б. Сарбагишевым, Ю.В. Татуловым, Ш.Ч. Черкиевым, В.А. Чертковым и другими учеными [3].

Цель исследований. Определение мясных качеств яков (топозов), пищевой, органолептической и технологической ценности мышечной и жировой ткани яков выращиваемых в хозяйстве «Чойбек», Нарынской области Кыргызстана.

Объекты и методы исследований

Контрольный убой проводили для комплексной оценки по аналогии с оценкой мяса говядины: органолептическую оценку проводили по 9-балльной системе ВНИИМП (ГОСТ 9959-91); пищевую и биологическую ценность изучали с использованием сведений о пищевой ценности и содержанию аминокислот по Алымбекову К.А. (2009); свежесть мяса определяли органолептическим, химическим методами, по кислотному по ГОСТ Р 50457-92, перекисному числам жира стандартными методами (ГОСТ 8285-91); определяли активную кислотность (pH) потенциометрическим методом на pH – 340; водосвязывающую способность на приборе ВЧ Чижовой; массовую долю влаги, выход при термической обработке и другие качественные показатели.

Результаты исследований

При средней упитанности мышечная ткань яков (далее топозов) содержит 21,8…22% белка и небольшое количество жира 2,0…3,4%. Мясо бычков более постное, что доказали органолептические исследования. Вклад белка в общую калорийность мышечной ткани составляет 74…83%, что соответствует современным тенденциям сбалансированного питания. Подкожный жир рыхлый желтый или ярко-желтый со специфическим запахом. Подкожного жира у молодняка меньше на 3%. Количество незаменимых аминокислот по отношению к общему количеству – 39…40%, или 36% к массе белка, заменимых – 54…56%. К массе белка – 90…92% всей массы аминокислот. Отношение незаменимых аминокислот к заменимым у молодняка 0,67, у взрослых топозов – 0,64, в мясе крупного рогатого скота – 0,62. В мышечной ткани мяса топозов больше треонина и триптофана, чем у мяса говядины. Содержание изолейцина, лизина, триптофана, аланина, гистидина, глутаминовой и аспарагиновой кислот в мясе взрослых топозов больше, чем в мясе молодняка. Содержание метионина, треонина, фенилаланина, аргинина и тирозина в

мышечной ткани мяса взрослых меньше, чем в мясе молодняка. Соотношение триптофана, метионина и лизина очень хорошее и составляет 1 к 12 и к 56 частям. БКП мяса молодняка выше, чем у мяса взрослых топозов. Скоры по незаменимым аминокислотам выше показателей ФАО/ВОЗ. Максимальный скор у лизина (145-156%) и триптофана (150%). Лимитирующей аминокислотой можно считать сумму метионин + цистин (74-80%).

Можно сделать вывод, что мясо топозов по отношению к говядине является также биологически ценным сырьем, со своими специфическими особенностями. Мясо молодняка немного лучше по биологическим показателям, чем мясо от взрослых топозов. Органолептические качества мяса характеризуются специфическими качествами: грубо волокнистой структурой, темным красным цветом с флюоресцирующим эффектом фасций, ярко-выраженной рыхлой структурой и цветом внутреннего и подкожного жира. Специфические особенности ярко проявляются при кулинарной обработке: выраженный аромат, насыщенный бульон и специфический запах жира.

В табл. 1 представлены результаты определения физико-химических показателей мышечной ткани.

Таблица 1

Физико-химические показатели

Показатель	Мясо молодняка яков (топозов)	Мясо взрослых яков (топозов)
Уровень pH	5,52	5,68
Влагосвязывающая способность, % – к общей влаге – к массе навески	 60,2 45,8	 62,6 49,7

Установлено, что величина уровня pH в охлажденном мясе от 5,52 у молодняка до 5,68 у взрослых топозов. Влагосвязывающая способность мяса молодняка меньше, чем у мяса взрослых животных на 2,4% к общей влаге и на 3,9% в пересчете к массе навески мяса.

В табл. 2 представлены результаты исследований физико-химических показателей мяса топозов при хранении в охлажденном состоянии.

Таблица 2

Физико-химические показатели мяса топозов при хранении в охлажденном состоянии

Показатель	Вид мяса	Свежее мясо	Продолжительность хранения при 2…4°С, дней				
			2	4	6	8	12
Показатель pH	От мол.	5,5	5,7	5,8	6,2	6,4	6,6
	От взр.	5,7	5,6	5,8	6,3	6,4	6,5
Кислотное число, мг КОН	От мол.	0,72	0,77	0,85	1,2	1,4	1,45
	От взр.	0,74	0,76	0,80	1,25	1,45	1,50
Усушка, %	От мол.	–	0,61	0,82	0,89	0,98	1,1
	От взр.	–	0,58	0,72	0,78	0,82	0,85

Можно сделать вывод, что в комплексе показатели свежести по кислотному числу, количеству летучих жирных кислот, первичному распаду белков мясо ухудшаются быстрее, начиная с 6 суток хранения. Свежесть охлажденного мяса топозов сохраняется в течение 6 суток хранения без замораживания и подмораживания. Определенная свежесть бульона мяса реакцией на сернокислую медь ($CuSO_4$) в 8 суточном хранении была положительная в бульоне мяса с хлопьями, а в 10 суток хранения в бульоне с реактивом выпали хлопья и образовались сгустки. По результатам исследований имеет место сравнительно малая сохранность мяса топозов при хранении в охлажденном состоянии, по сравнению с говядиной аналогичной упитанности. При экспериментальном хранения мяса на кости при температуре –12…–18°С, в течение 6 месяцев его качество не изменилось.

Мясо топозов обладает специфическими особенностями, что и определяет характер изменений органолептических и физико-химических при хранении в охлажденном состоянии [4].

Результаты определения потерь массы натуральных бескостных отрубов и рубленного мяса топозов при термической обработке, представлены в табл. 3.

Таблица 3

Потери массы при термической обработке

Полуфабрикат	Потери массы (мясного сока), %	
	При варке	При жарке
Длиннейшая мышца со спины	35,0	42,4
Мясо с тазобедренной части	42,3	47,7
Мясо с лопаточной части	44,2	46,8
Бефстроганов	–	44,6
Гуляш	–	42,8
Куырдак (жаркое с луком)	–	45,2
Ромштекс рубленый	–	41,7

При варке мяса потери не превышали 45%, а при жарке меньше всего ужаривались рубленые ромштексы и наиболее мышечная часть туши – вырезка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдыкеримов, А.А. Теория и практика разведения яков / А.А Абдыкеримов. Бишкек, 2011. - 95 с.
2. Акынбаев, М. А. Яководство в Киргизии / М.А. Акынбаев // Зоотехния – 2012. -№ 1.-е. – С. 36-37.
3. Алымбеков, К.А. Оптимизация ассортимента мяса и мясных продуктов нетрадиционных убойных животных / К.А. Алымбеков // Вестник РГТЭУ: научный журнал, специальный выпуск. – М: 2002. - С. 95-97.
4. Алымбеков, К.А. Вопросы переработки яков и качества их мяса в Кыргызстане/ К.А. Алымбеков // Все о мясе – 2018. - №7. – С. 30-32.
5. Баженова, Б.А. и др. Мясо яков, как перспективное сырье для производства мясопродуктов / Б. А. Баженова, Ю. Ю. Забалуева, М. Б. Данилов, И. А. Вторушина, Т. М. Бадмаева // Техника и технология пищевых производств / Food Processing: Techniques and Technology. – 2018.– Т. – 48.– № 3 – 250 с.

УДК 636.293

РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯКОВ В УСЛОВИЯХ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Н.К. Канатбеков, магистрант
Научный руководитель – О.В. Рявкин, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье изучены развитие молодняка, убойные и мясные качества яков (топозов), проведены исследования и анализ пищевой, технологической ценности мяса в условиях одного из малых хозяйств высокогорного Кыргызстана.

Ключевые слова: яки, топозы, развитие, упитанность, удой, выход сырья, качество мышечной ткани.

Актуальность. Среди выращиваемых с.-х. животных в республике Кыргызстан, в горной местности с холодным климатом, первенство традиционно за овцами и яками, хотя яков (топозов) до сих пор приравнивают к второстепенному вспомогательному скоту, при этом численность смешивают с крупным рогатым скотом. [1]. Выделить поголовье в отдельную нишу актуально для дальнейшего увеличения поголовья и общей культуры

содержания и разведения. Актуальность приобретает проблема изучения потребительских свойств мяса и мясных продуктов, получаемых при переработке убойного скота яков (топозов) [2]. Яки среди прочего не традиционного скота изучались А.С.Большаковым, А.А.Соколовым, М.А. Габриэльянцем, А.Б Лисицыным, И.А. Роговым, В.В. Ивановой, А.К. Кыдырмаевым, А.А. Абдыкеримовым, К.А. Алямбековым, Я.Я. Лусом, Ф.А. Мадагаевым, А.С. Паденко, Б. Сарбагишевым, Ю.В. Татуловым, Ш.Ч. Черкиевым, В.А. Чертковым и другими учеными [3].

Цель исследований. Определение и анализ степени развития молодняка, убойных и мясных качеств яков (топозов), а также пищевой, части технологической ценности мяса яков в хозяйстве «Чойбек», Нарынской области Кыргызстана.

Объекты и методы исследований

Исследования по изучению количественных и качественных показателей поголовья яков (топозов), провели в хозяйстве «Чойбек», с. Ат-Баши, Нарынской области Кыргызстана. Изучено стадо 5 гуртов, условия содержания в весеннее-летний, осенне-зимний периоды высокогорья, роста и развития молодняка яков содержащегося в постройках закрытого типа по массе, абсолютному и среднесуточному приросту. Определены убойные и мясные качества яков (топозов), химический состав и технологические свойства по комплексу показателей.

Результаты исследований

По масти в хозяйстве яки (топозы) в основном черно-серые и пегие, много яков с черной окраской.

Среднесуточный удой в хозяйстве, с учетом скормленного теленку молока, составляет у коров-топозов от 2 л с апреля до 3-4 л в августе-сентябре, при общем уровне в среднем 300 кг за лактацию, и при жирности до 16 %.



Рис. 1 – Як кыргызской популяции.

В табл. 1 представлены данные по развитию молодняка при рождении, в возрасте 6 и 12 месячного возраста.

Таблица 1

Живая масса учтенного молодняка на ферме, n=8

Возраст	Бычки	Телки
При рождении	16,1	16,0
В 6 месяцев	104,5	91,8
В 12 месяцев	117,8	–

С 6-месячного возраста бычки достоверно опережают телок по массе. Среднесуточный прирост – 279 г. До 6-месячного возраста телята интенсивно растут, а потом снижают интенсивность роста.

В табл. 2 представлены основные промеры, в возрасте старше 6 лет.

Таблица 2

Развитие полновозрастных яков (топозов), по промерам, n=12

Промеры	Быки (n=3), см	Ячихи (n=9), см
Высота в холке	122,6 ± 1,88	109,21 ± 0,66
Высота в крестце	120,2 ± 1,93	109,00 ± 0,76
Ширина груди	37,3 ± 0,90	35,58 ± 0,87
Глубина груди	69,6 ± 1,11	66,21 ± 0,90
Обхват груди	177,5± 2,16	164,93 ± 1,68

Высота в холке, крестце и обхват груди у ячих на 12, 10 и 9% меньше, чем у быков. Убойный выход туш молодняка 49,9%. Самый крупный плечелопаточный отруб – 44% от массы туши. Тазобедренный и поясничный отруба по выходу занимают почти 39% от массы туши. Выход субпродуктов – 11% от живой массы. Выход мышечной ткани – 68%, жировой ткани – 2,3%, костной, хрящевой ткани и сухожилий – 29,7%, от массы туши.

Органолептические качества мяса яков характеризуются специфическими качествами: грубо волокнистой структурой, темным красным цветом с флюоресцирующим эффектом фасций, ярко-выраженной рыхлой структурой и цветом внутреннего и подкожного жира. Специфические особенности ярко проявляются при кулинарной обработке: выраженный аромат, насыщенный бульон и специфический запах жира.

Мясо яков топозов содержит белка до 22% в мышечной ткани и с оптимальным содержанием внутримышечного жира (2…3,4%). Более 85% калорийности мяса приходится на долю белка. Оптимальной пищевой ценностью обладает мясо молодняка, чем мясо взрослых яков.

Результаты исследований некоторых физико-химических показателей мыщечной ткани представлены в табл. 3.

Таблица 3

Физико-химические показатели

Показатель	Мясо молодняка яков (топозов)	Мясо взрослых яков (топозов)
Уровень pH	5,52	5,68
Влагосвязывающая способность, % – к общей влаге – к массе навески	 60,2 45,8	 62,6 49,7

У мяса взрослых яков более щелочная реакция. Влагосвязывающая способность мяса яков у молодняка меньше, чем у мяса взрослых яков на 2,4% к общей влаге и на 3,9% в пересчете к массе навески мяса. Свежее мясо яка отличает достаточно кислая среда (pH=5,5-5,7) по сравнению с 6,2 NOR-мяса, хорошая влагосвязывающая способность (60,2-62,6% к общей влаге и 45,8-49,7% к массе навески).

В заключении можно отметить, что использование яков (топозов) для разведения в условиях высокогорья не имеет альтернатив среди крупного рогатого скота, а получаемое сырье может обеспечить экспорт оригинальных органических и диетических продуктов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акынбаев, М. А. Яководство в Киргизии / М.А. Акынбаев // Зоотехния – 2012. -№ 1.-е. – С. 36-37.
2. Алымбеков, К.А. Вопросы переработки яков и качества их мяса в Кыргызстане/ К.А. Алымбеков //

Все о мясе – 2018. - №7. – С. 30-32.
3. Баженова, Б.А. и др. Мясо яков, как перспективное сырье для производства мясопродуктов / Б. А. Баженова, Ю. Ю. Забалуева, М. Б. Данилов, И. А. Вторушина, Т. М. Бадмаева // Техника и технология пищевых производств / Food Processing: Techniques and Technology. – 2018.– Т. – 48.– № 3 – 250 с.

УДК: 619:614.31:637.5'7

САНИТАРНО-ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА БАРСУКА

О.С. Козлова, ст. преподаватель
Г.М. Фоменко, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Приведены данные о ценности употребления в пищу мяса диких и промысловых животных. Проведена санитарно-паразитологическая экспертиза мяса барсука с использованием компрессионной трихинеллоскопии.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, мясо, промысловые животные, барсук, трихинеллез

На сегодняшний день люди употребляют в пищу мясо не только домашних животных, но и диких. Мясо диких животных попадает в продовольственную корзину, в основном, в результате охоты. В пищу активно используются мясо и субпродукты таких диких млекопитающих как лось, благородный олень, косуля, кабан, медведь, заяц, бобер, барсук [1].

С развитием охоты блюда из мяса диких животных все чаще стали появляться на столах граждан, и Россия не исключение. Самые распространенные виды мяса диких животных, которые можно купить в специализированном магазине, чаще они продаются в виде готовых мясных деликатесов, паштетов, консервов.

У мяса дичи есть много преимуществ перед мясом домашних животных. Как правило, оно более, диетическое, т.к. дикие животные много двигаются и не накапливают лишний жировой слой. Они живут в экологически чистых районах и питаются натуральным естественным кормом- без гормонов и антибиотиков

Мясо дичи характеризуется высокой биологической ценностью, содержит большое количество белка, богато макро- и микроэлементами, в том числе железом, марганцем, цинком, кобальтом, кальцием, медью, что связано с особенностями питания и обмена веществ у диких животных. Мясо диких копытных содержит полный спектр жирных кислот, а отношение ненасыщенных жирных кислот к насыщенным составило коэффициент в пределах от 1,58 до 1,87, что указывает на его высокую биологическую активность [2]. Но мясо диких промысловых животных скрывает в себе множество опасностей для жизни и здоровья человека. Случаи заражения людей болезнями, которыми обычно страдают дикие животные, не являются чем-то новым и необычным. Однако, в последние годы, количество подобных случаев участилось - животные передают человеку вирусы, бактерии и паразитов намного чаще, чем раньше.

Вопросы ветеринарно-санитарной экспертизы мяса диких промысловых животных занимают одно из важных мест в деятельности ветеринарных специалистов. Диких животных, живущих на воле, практически невозможно осмотреть и только в хозяйствах, гдеорганизована подкормка животных на подкормочных площадках, можно выявить некоторые, порой косвенные, признаки заболевания (отставание вросте, исхудание, задержка линьки, хромота, кашель), что естественно осложняет проведение ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя диких промысловых животных. Представители дикой фауны являются резервуарами и переносчиками многих инфекционных и инвазионных болезней животных и человека, в том числе и трихинеллеза.

На территории Российской Федерации ежегодно регистрируются десятки случаев заражения трихинеллезом. Источником инвазии является в том числе и мясо диких промысловых животных, например, барсука, не прошедшее ветеринарно-санитарную экспертизу. Ветеринарно- санитарный контроль любого мяса, не исключая и добытого на охоте, является основой профилактики заражения населения трихинеллезом

В связи с этим, особое внимание уделяется ветеринарно-санитарному осмотру туш и внутренних органов, а также лабораторным методам оценки качества мяса и продуктов убоя диких промысловых животных.

Барсук - это редкая добыча для современных охотников, что может быть связано со многими причинами, но в качестве основных, как правило, называют сложность охоты на зверя и специфический вкус его мяса. Многие поклонники народной медицины и средств врачевания слышали о барсучьем жире, но вот о мясе этого животного информации практически нет.

Между тем, по своим полезным свойствам мясо барсука почти не уступает жиру, а гастрономические характеристики позволяют отнести его к деликатесным продуктам. Здесь следует отметить, что мнение о плохом качестве и специфическом, малоприятном вкусе барсучатины является ошибочным. При использовании неправильных методов добычи, умерщвления барсука и обработки туши, мясо, приобретает специфический привкус.

Необходимо отметить высокое содержание витаминов А и Е, которые способствуют укреплению иммунитета и участвуют в выработке коллагена – гликопротеина, составляющего основу соединительной ткани организма (сухожилия, кости, хрящи т.д.), обеспечивает ее прочность и эластичность. Также в барсучьем мясе присутствуют практически все витамины группы В – от B_2 до B_{12}, которые оказывают влияние на процессы обмена веществ, а также служат для нормализации водного баланса организма, активно участвуют в кроветворении, без них невозможна нормальная работа мускулатуры [3].

Учитывая актуальность существующей проблемы, целью данной работы является проведение ветеринарно-санитарной экспертизы мяса барсука.

Материалы и методы исследования

Материалом для исследования послужили продукты убоя барсука - мясо и субпродукты барсука, добытого в Мошковском районе Новосибирской области. Барсук добыт осенью 2021 г. с помощью проходного капкана КП-250 давящего типа. Капкан данного типа является «гуманным» и разрешен для отлова пушных зверей на территории Российской Федерации [4]. Продукты убоя транспортировались в лабораторию ветеринарно - санитарной экспертизы Факультета ветеринарной медицины ФГБОУ Новосибирского ГАУ в течение 2 часов, в замороженном виде, расфасованными по контейнерам в термосумке. Экспертиза проведена согласна документации, регламентирующей порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса диких и промысловых животных.

Для проведения санитарно-паразитологической экспертизы нами были отобраны следующие части туши:

- мышечная ткань с поясничного отдела массой 200 грамм;
- срезы мышц с ножек диафрагмы массой 120 грамм.

Санитарно-паразитологическая экспертиза мяса барсука. Опираясь на результаты эпизоотологической ситуации в Новосибирской области по трихинеллезу, для проведения санитарно-паразитологической экспертизы представленной пробы мяса было отобрано по 96 срезов с каждых наиболее кровоснабжаемых участков тканей, таких как правая и левая ножки диафрагмы, межреберные мышцы, мышцы с поясничного отдела спины. Для осуществления поиска трихинелл, в представленном образце мяса, нами использовался микроскопический (компрессорный) метод. Подготовленные срезы величиной с овсяное зерно, помещали в середину клеточки компрессориума, накрывают вторым стеклом и завинчивают винты, раздавливая срезы так, чтобы они стали прозрачными и удобными для их качественного просмотра, далее микроскопируются с помощью трихинеллоскопа [5].

Далее нами была проведена санитарно-паразитологическая экспертиза полученного мяса для поиска личинок трихинелл. Методом выбора являлась компрессорная трихинеллокскопия, т.к. он является относительно простым в проведении и высоко-доступен в лабораторных условиях. Альтернативой данному методу может служить метод переваривания в искусственном желудочном соке, в аппарате «Гастрос». Метод переваривания часто применяется в условиях большого потока проб из-за отсутствия необходимости готовить такое количество тонких срезов.

Выводы

По результатам проведенной санитарно-паразитологической экспертизы в исследуемом образце мяса капсул трихинелл не выявлено.

Необходимо понимать, что основным источником заражения людей трихинеллезом является мясо диких животных, не прошедшее обязательную ветеринарно-санитарную экспертизу. В связи с этим существует необходимость проведения активной пропаганды среди населения об опасности трихинеллеза и мерах его профилактики и усиления ветеринарно-санитарного контроля продукции любительской охоты.

В ходе проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса барсука, добытого в Мошковском районе НСО, была подтверждена видовая принадлежность данного образца. Мясо пригодно для реализации и не является источником возбудителя трихинеллеза. Тем не менее необходимо помнить, что по рекомендациям Россельхознадзора при употреблении в пищу мяса диких промысловых животных, например, таких, как барсук, необходимо варить (кипятить) мясо не менее 2,5-3 ч., при толщине куска не превышающей 8 см.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Литвинов, А.В., Богуш, А.А., Литвинов, В.Ф. Ветеринарносанитарная экспертиза мяса диких животных // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства. 2004. №1. Электронный ресурс: URL: https://cyberleninka.ru (дата обращения: 17.11.2022).

2. Царегородцева, Е.В., Кабанова, Т.В. Экспертиза мяса домашних и диких животных // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». 2018. №3 (15). Электронный ресурс: URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ekspertiza-myasa-domashnih-i-dikih-zhivotnyh (дата обращения: 17.11.2022).

3. Чечеткин, А.В. Биохимия животных / А. В. Чечеткин – М.: Высшаяшкола, 1982.

4. Акбаев, М. Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных/ М. Ш.Акбаев, А. А. Водянов, Н. Е. Косминков и др.; под ред. М.Ш. Акбаева. -М.: КолосС, 2002.

5. Методические указания по лабораторной диагностике трихинеллеза животных // Гарант.ру. Электронный ресурс: URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2073509/ (дата обращения: 17.11.2022).

УДК 641/642

МИФ О ВРЕДЕ ДОМАШНЕЙ ВЫПЕЧКИ

Л.Н. Кондратенко, канд. техн. наук, доцент
И. Д. Ерыгина, студентка
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В этой статье мы развеем миф о вреде домашней выпечки, охарактеризуем продукты, содержащиеся в покупной выпечки. Узнаем о том, что «ешки» бывают полезные и сроках хранения кондитерских изделий.

Ключевые слова: выпечка, калорийность, трансжиры, кондитерские изделия, домашняя выпечка, магазинная выпечка.

Пора развеять миф о «вреде выпечки и ее высокой калорийности». Данный миф

справедлив для покупной выпечки. Очень часто производитель старается уменьшить расходы на покупку сырья и заменяет его менее полезными, а порой и вредными аналогами.

Часто в тортах встречается маргарин. Он относится к трансжирам. Трансжиры промышленного производства - это твёрдые жиры, полученные из жидких растительных масел путём гидрогенизации (присоединение водорода). И если большинство растительных масел полезны для человека, то после процесса гидрогенизации химический состав масла сильно меняется и становится опасным для человеческого организма. Трансжиры имеют свойство накапливаться в организме человека, что приводит к тяжелейшим заболеваниям, а зачастую и к летальным исходам. При их употреблении страдают сосуды, сердце, иммунная система и весь организм в целом. Получаем как результат - ожирение сахарный диабет.

Пальмовое масло. Его преимуществом является низкая стоимость и наличие необходимого качества – увеличение срока хранения сладостей и выпечки. Вред кондитерский изделий увеличивается еще и потому, что их производители скрывают наличие опасных для здоровья веществ под безобидным названием «кондитерские жиры». Но еще большую опасность представляет непонимание этого вреда потребителями. Именно поэтому очень трудно доказать, что именно кондитерские жиры стали причиной тяжелых последствий для здоровья. При выборе сладостей отдайте предпочтения тем, в составе которых присутствуют полезные жиры или, как их еще называют жиры для сжигания жира.

В таких продуктах часто наблюдается избыток холестерина. Он нужен организму, но не в таких количествах, в которых содержится в торте. А избыток холестерина откладывается в организме и закупоривает кровеносные сосуды (и это только часть проблем от повышенного холестерина) [1–5].

Не все добавки в кондитерских изделиях, да и, в общем, в пищевой промышленности вредные. Встречаются и полезные, натуральные.

Медные комплексы хлорофиллинов. Это натуральный краситель зелёного цвета. Натуральный в природной форме, а вот в промышленной его стоит ограничить в связи с присутствием в ней тяжелого металла - свободной и связанной меди. Поэтому продукты с этим красителем можно, но в меру.

Экстракт лютеина. Это, как раз, натуральная и полезная добавка. Лютеин - пигмент, главная составная часть жёлтых пигментов в листьях, цветах, плодах и почках высших растений, а также во многих водорослях и микроорганизмах. Полезен для глаз.

Бета-каротин. Это жёлто-оранжевый растительный пигмент. Тоже полезная добавка. Является мощным антиоксидантом, обладает иммуностимулирующим и адаптогенным действием.

Консервант сорбиновая кислота. Это природный консервант для пищевых продуктов. Раньше её получали из рябины, сейчас химическим путём. Это кислота считается условно полезной - способствует повышению иммунитета и выводит токсины. Но, известна своим свойством разрушать витамин В12, который необходим организму для нормального функционирования нервной системы. В больших количествах также может спровоцировать аллергические реакции и высыпания на коже воспалительного характера.

Затронем страшную для всех тему - «Ешки».

Данные добавки стали неотъемлемой часть пищевой промышленности, большинство из них вредны, если их кушать ложками на завтрак, но есть и полезные, и даже те, которые синтезируются у вас в организме (Е270 в популярной таблице, гуляющей по интернету, эту добавку характерезуют, как опасна для детей, дело в том, что это молочная кислота, которая синтезируется в организме человека)

Добавки, которые добавляют в торты:

Е422-это глицерин, из которого состоит каждый жир в природе, даже жир в организме человека это глицерин. Единственная его опасность это лишний вес. Для чего его добавляют в тортики? Е422 является стабилизатором и влагоудерживающим веществом.

Е100-Е199-это пищевые красители, бывают синтетическими и натуральными, вторых больше.

Е101-это рибофламин или витамин В2. Дает желтый цвет.

Е140-хлорофилл, мы это знаем из курса биологии в школе, содержится в листьях растений и естественно дает зеленый цвет.

Е153-древесный уголь, да им тоже красят.

Е160-каротиноиды. Дает цвета от желтого до красного. Содержится во многих овощах и фруктах.

Е162-свекольный краситель, очень стойкий.

Это были органические красители перейдем к синтетическим.

Е124-понсо, отвечает за ярко-розовый цвет.

Е132-индигокармин, сине-сиреневый цвет.

Е155-коричневый.

Вы скажите, что эти красители сплошная химия и они вредные, но по статистике аллергические реакции чаще всего возникают на органические соединения.

Поговорим о патоке. Многие спорят о вреде и пользе этой добавки. Это продукт, получаемый при гидролизе крахмала. По-другому — декстринмальтаза, мальтодекстрин. Чистая патока вязкостью напоминает свежий жидкий мед, получаемый в пчеловодстве.

В чем проявляется польза мальтодекстрина для организма человека: Нормализует сон, устраняет головную боль, успокаивает, снимает усталость и стресс. Повышает уровень гемоглобина в крови, поэтому сироп нужно употреблять при анемии. Положительно воздействует на работу сердца и сосудов. При язве желудка вместо сахарного песка нужно кушать патоку. Приводит в норму уровень холестерина, а также артериальное давление. Регулярное употребление сиропа улучшает деятельность головного мозга.

Несмотря на полезные свойства, патока может нанести вред здоровью.

– Аллергия. Сироп является аллергенным продуктом, поэтому его нельзя употреблять тем, у кого индивидуальная непереносимость его компонентов.

– Сахарный диабет. Из-за того, что у продукта высокий показатель ГК (105–136), сироп при диабете 2 типа нужно употреблять в малых количествах.

– Метеоризм. Организм может активно реагировать на поступление в кишечник описываемого продукта, что приводит к вздутию живота и возникновению метеоризма.

Вывод из вышесказанного таков, что если вы не можете отказаться от сладкого, то внимательно читайте состав, а еще лучше будет, если приготовите все это дома, т.к. вы точно будете знать, что положили в свое изделие и избежите обмана производителя о составе продукта.

Перейдем к консервантам

Существует миф о том, что консерванты кладут в испорченную еду. Это совершенно не так, если в продукте много микроорганизмов, то консервант попросту не поможет.

Большинство пищевых консервантов тормозят рост бактерий и плесени. Спросите, зачем так много кладут консервантов, нельзя ли были вывести универсальный? Ответ «нет», каждый консервант действует на определенный микроорганизм, и сыпать их тоннами нет смысла - это очень затратно. Большинство консервантов имеют природное происхождение (диоксид серы, уксусная и молочные кислоты, яблочные соли и кислоты). Банальный пример в подтверждение моих слов: растение всю жизнь вырабатывает всю жизнь токсичное для насекомых вещество, но растению вред оно не наносит.

Е211-бензонат натрия, звучит очень страшно, но на самом деле привычное вещество для нашего организма. Например, в клюкве и бруснике его примерно 0,2 %, а это достаточно много. Так что в привычной вам ягоде или морсе содержание бензоната натрия такое же, как в покупной газировке.

Сделаем небольшой вывод: консерванты добавляют для увеличения срока хранения продуктов, их не добавляют тоннами и они могут встречаться в многих растительных продуктах.

Сроки хранения домашней и покупной выпечки. Зачастую сроки годности зависят от крема, который в большинстве быстро портиться.

Общие условия хранения

1. Допустимый температурный режим +2 … +6.

2. Лучшее место – холодильник. В редких случаях можно воспользоваться балконом. Некоторые хозяйки так поступают, когда торт очень объемный. Но для этого вы должны быть уверены, что температура ночью не будет минусовой. Ну и, конечно, ни в коем случае не оставляйте десерт просто на столе кухни.

3. Предельный срок хранения – 5 суток. Потом употреблять опасно. Исключение – торты с консервантами.

4.Чтобы не примешались посторонние запахи, лучше накрыть. Оптимально использовать специальную форму для торта. За неимением можно воспользоваться: пищевой пленкой, картонной коробкой, крышкой для разогрева в микроволновой печи.

5.Если вы пекли торт самостоятельно, то дайте ему полностью остыть, прежде чем вы поставите торт в холодильник. Крем на нем должен немного прихватиться. Если украшали мастикой – дайте ей чуть-чуть постоять при комнатной температуре. В противном случае под крышкой образуется конденсат, и украшение может пострадать (табл. 1).

Мы ознакомились с правилами и сроками хранения, а теперь вспомните, что покупная выпечка в среднем храниться месяц. Добавление консервантов увеличивает срок хранения, но не на такие большие сроки, скорее всего производитель скрывает, что еще положил в свое изделие [6–10].

Таблица 1

Виды тортов и сроки их годности

Вид торта	Срок годности	Примечание
С заварным кремом, со взбитыми сливками	6 часов	
С творожным кремом	24 часа	
Со сливочным кремом	36 часов	При наличии сорбиновой кислоты хранить при температуре не выше 20 ^{0}C
С суфле, фруктово-сбивным кремом, с жилейно-сбивным кремом	72 часа	
Со сливочным кремом, содержащим сорбиновую кислоту	120 часов	Хранить только в холодильнике
Песочный с фруктовым джемом	7 суток	
Шоколадно-вафельный	30 суток	

Поговорим о калорийности. Калорийность, обычно, отличается от заявленной, максимальная погрешность в определении калорийности 20 %.

В домашней выпечке вы не только регулируете калорийность, но и рецептуру. Следовательно, вы можете сделать свой торт, пирог, чизкейк более полезными. Приготовлено дома, значит, это с любовью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ариничев И.В., Ариничева И.В. Особенности риск-менеджмента для субъектов малого и среднего предпринимательства // Финансовый бизнес. 2018. № 3 (194). С. 16-23.

2. Герасименко М. Е., Глушко М. И., Кондратенко Л. Н. Применение продукта эфиромасличных культур в медицине. В сборнике: Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.А. Богатырева. 2020. С. 49-52.

3. Карманова А. В., Кондратенко Л. Н., Литвиненко Г. Н. Теоретические основы отбора профессионально ориентированного содержания курса математики для студентов агробиологических направлений аграрных вузов // Общество: социология, психология, педагогика. 2017. № 8. С. 112-116.

4. Кондратенко Л. Н., Холодова Т. А. Веганство - решение экологической проблемы? В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. С. 272-277

5. Кондратенко, Л. Н. О проблемах переработки растительного сырья / Л.Н. Кондратенко, А. О. Кривова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. - С. 484-487.
6. Кондратенко Л. Н. Самостоятельная работа как инновационный метод обучения // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Материалы всероссийской (национальной) научно-методической конференции. ФГБОУ ВО "Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова". - Улан-Удэ, 2020. - С. 162-164.
7. Семерджян А.К., Ванжа В.В., Орехова В.И., Дегтярева Е.В. Повышение эффективности обеспечения оросительной водой систем, расположенных ниже створа Краснодарского водохранилища // Мелиорация и водное хозяйство. 2022. № 4. С. 29-31.
8. Соловьева Н. А., Кошелев К. А., Пушкарь Е. С. Польза лекарственных растений на примере граната обыкновенного. В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. С. 537-540.
9. Соловьева Н.А., Юсупова М.З. Применение эфиромасличной продукции в медицине на примере подсолнечника однолетнего и мяты перечной. В сборнике: Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.А. Богатырева. 2020. С. 192-196.
10. Шахнович Р. М., Гаврилец Н. В. Проблемы благосостояния населения региона // В сборнике: Развитие агропромышленного производства и сельских территорий. Сборник Международной научно-практической конференции. - Новосибирск, 2016. - С. 420-424.

УДК 641.561

РАЗРАБОТКА ВЕГЕТАРИАНСКОГО БЛЮДА

В.В. Коршунова, канд. биол. наук
Е.В. Чепик, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлена разработка технологии и рецептуры вегетарианского блюда: фалафеля с разными видами муки (овсяная и пшеничная), питы с разными видами муки (овсяная и пшеничная), кукурузного соуса.

Ключевые слова*:* вегетарианское блюдо, нут, овсяная мука, дегустационный анализ.

Введение. Вокруг вегетарианства и веганства ходит много споров: одни считают это питание неправильным, неполноценным, другие же придерживаются его всю жизнь, не имея никаких проблем со здоровьем .

Главный спор между мясоедами и вегетарианцами – нехватка белка у вторых. Нут является одним из основных продуктов питания веганов, вегетарианцев, сыроедов и всех, кто по каким-либо причинам не употребляет в пищу мясо [1]. Главное составляющее нута – высококачественный легкоусвояемый белок растительного происхождения, который ставят в один ряд с белком птицы и некоторых мясных продуктов [2,3].

Долгое время считалось, что вегетарианцы обречены на железодефицитную анемию, так как в растениях отсутствует наиболее легко усваиваемая форма железа — гемовое железо. Однако сейчас появились данные, указывающие на то, что при переходе на исключительно растительную пищу организм приспосабливается к новому источнику железа и начинает усваивать негемовое железо почти так же хорошо, как и гемовое [5].

Но вегетарианство – это не только потребление овощей и фруктов, существуют разные его виды:

- Лакто-вегетарианство: исключаются из рациона все продукты животного происхождения, кроме молочных.

- Ово-вегетарианство: исключаются все продукты животного происхождения, кроме

яиц.

- Лакто-ово-вегетарианство: не исключаются молочные и яичные продукты.
- Веганство - это отказ от любой пищи животного происхождения.
- Сыроедение: исключаются из рациона все продукты животного происхождения, а пища никогда не проходит термическую обработку. Допускается сушка фруктов и овощей при температуре не выше 40 градусов [4].

В настоящее время в сфере общественного питания активно распространяется вегетарианская кухня: открывается всё больше кафе и ресторанов только с вегетарианской кухней, обычные заведения общественного питания вводят в меню отдельные позиции с вегетарианскими блюдами.

Основной целью нашей работы является разработка рецептуры вегетарианского блюда.

Материалы и методы. Опыты проводились в лаборатории общественного питания Биолого-технологического факультета ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ.

Объектами исследования являются 4 образца вегетарианского блюда: пита с фалафелем и сметанным соусом – классическая рецептура, и с добавлением растительных компонентов и кукурузного соуса (табл.1.).

Таблица 1.

Объекты исследования

Образец	Исследование	Количество проб
Образец 1 (контроль): пшеничная пита с фалафелем с добавлением пшеничной муки жареный во фритюре и сметанным соусом	Определение органолептических показателей (внешний вид, цвет, запах, вкус)	5
Образец 2: пшеничная пита с запеченным фалафелем с добавлением пшеничной муки и кукурузным соусом		5
Образец 3: овсяно-пшеничная пита с запеченным фалафелем с добавлением овсяной муки и кукурузным соусом		5
Образец 4: овсяно-пшеничная пита с фалафелем во фритюре с добавлением овсяной муки и кукурузным соусом		5

Органолептические методы анализа – это исследования определения качества продукции, которые основаны на анализе восприятия органов чувств: обоняния, вкуса, зрения, слуха и осязания.

Помещения, в которых проводятся органолептические оценки продукции или блюд, должны быть просторными, обязательно без посторонних запахов. Температура в помещении должна быть 18-20°С, относительная влажность воздуха: 70-75%.

Перед дегустацией образцы проб нумеруют. Пробы одного вида объединяют в серию, председателем комиссии устанавливается очередность испытания продукции одной серии. Сначала оценивается продукция, обладающая слабым запахом, затем на увеличение. Такой же порядок при оценке вкуса.

Задача дегустаторов – дать оценку каждого показателя блюда в баллах, как это указано в нормативно-технической документации на соответствующий вид продукции. Они должны предоставить своё экспертное мнение о внешнем виде, вкусе, запахе и цвете продукта или блюда.

Метод балльной оценки – это метод, основанных на органолептической оценке блюда или продукта по нескольким показателям, оцениваемый в баллах. Конечная оценка получается при суммировании шкалы баллов.

Обработка результатов проводилась комплексным методом оценки уровня качества

продукции. Комплексный показатель (баллы) характеризует совокупность взаимосвязанных свойств из всего множества свойств, образующих качество продукции, и выражается одним числом.

Варианты, набравшие общие баллы в пределах 100-80 соответствуют качественной характеристике «отлично», 79-60 – «хорошо», 59-50 – «удовлетворительно». Степень согласованности мнений экспертов определяем с помощью коэффициента конкордации (согласия) по формуле 1.

$$W = \frac{12 \cdot C}{K^2\left(H^3 - H\right)}, \quad (1)$$

где С – сумма квадратов отклонений сумм рангов по каждому объекту от средней суммы рангов по всем объектам и экспертам,

С – находится по формуле 2.

$$C = \sum_{i=1}^{n}\left[\sum_{j=1}^{k} A_{ij} - K \cdot \left(\frac{H+1}{2}\right)\right]^2, \quad (2)$$

где $K \cdot \left(\frac{H+1}{2}\right)$ - средняя сумма рангов.

Рассчитанную величину коэффициента конкордации оцениваем по критерию Пирсона (X^2) с определенным уровнем значимости (α), т.е. максимальной вероятностью неправильного результата работы экспертов. Обычно задавать значимость достаточно в пределах 0,005 – 0,05. Необходимо сравнить расчетную величину критерия Пирсона и табличную.

Табличные величины X^2 табл. зависят от принимаемого уровня значимости числа степеней свободы (S), которое определяется по формуле 3.

$$S = H - 1, \quad (3)$$

Расчетная величина X^2 расч , определяется по формуле 4.

$$X^2_{расч} = W \cdot K \cdot \left(H - 1\right), \quad (4)$$

В лабораторных условиях были изготовлены контрольные и опытные образцы вегетарианского блюда.

Результаты. Дегустационные листы экспертов были проанализированы, балльная оценка образцов блюда представлена в таблице 2.

Таблица 2.

Статистический анализ результатов дегустационного анализа

№ образца	Показатели	$X_{ср}$	К	$X_{ср}$*К
1	Внешний вид	5	2	10,0
	Вкус	3,8	6	22,8
	Запах	4,5	5	22,5
	Цвет	4,6	4	18,4
	Консистенция	4,1	3	12,3
	Итого			**86,0**
2	Внешний вид	4,7	2	9,4
	Вкус	4,4	6	26,4
	Запах	4,7	5	23,5
	Цвет	4,7	4	18,8
	Консистенция	4,2	3	12,6
	Итого			**90,7**
3	Внешний вид	4,8	2	9,6
	Вкус	4,1	6	24,6

	Запах	4,5	5	22,5
	Цвет	4,7	4	18,8
	Консистенция	4,3	3	12,9
	Итого			**88,4**
4	Внешний вид	5	2	10,0
	Вкус	4,5	6	27,0
	Запах	4,8	5	24,0
	Цвет	4,7	4	18,8
	Консистенция	4,7	3	14,1
	Итого			**93,9**

*Примечание: Образец №1 (контроль) -пшеничная пита с фалафелем с добавлением пшеничной муки жареный во фритюре и сметанным соусом, образец №2 - пшеничная пита с запеченным фалафелем с добавлением пшеничной муки и кукурузным соусом , образец №3 - овсяно-пшеничная пита с запеченным фалафелем с добавлением овсяной муки и кукурузным соусом , образец №4 – овсяно-пшеничная пита с фалафелем во фритюре с добавлением овсяной муки и кукурузным соусом.

Варианты, набравшие общий балл в пределах 100-80, соответствуют качественной характеристике «отлично», 79-60 – «хорошо», 59-50 – «удовлетворительно».

Все варианты, по оценке дегустаторов, соответствуют качественной характеристике «отлично». На рис.1. представлен общий балл оценки всех образцов блюда.

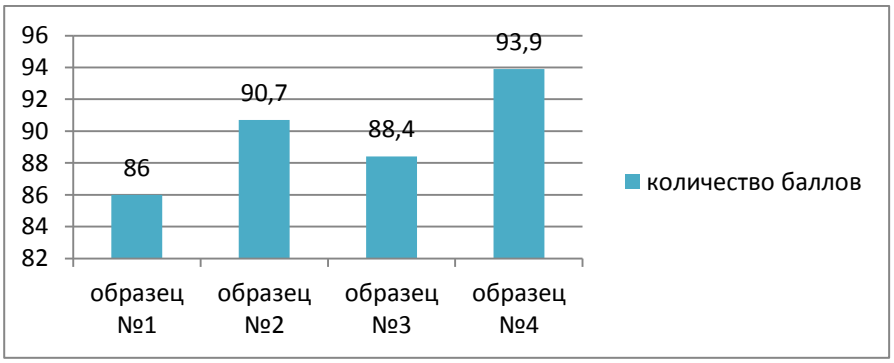


Рис.1. Общий балл оценки всех образцов блюда.

В табл. 3 сведены результаты ранжирования для определения согласованности мнений компетентных экспертов с помощью коэффициента конкордации (согласия).

Таблица 3.

Данные опроса для расчета коэффициента конкордации

Эксперт № К=10	**Ранги, поставленные экспертами четырем объектам ранжирования (Н=4)**			
1	1	2	3	4
2	4	2	3	1
3	1	4	3	2
4	2	4	3	1
5	4	1	2	3
6	4	2	3	1
7	4	1	3	2
8	3	4	2	1
9	4	3	2	1
10	4	3	2	1

$K \cdot \left(\frac{H+1}{2}\right)$	17,5	17,5	17,5	17,5
$\sum_{j=1}^{k} A_{ij}$	31	26	26	17
$\left[\sum_{j=1}^{k} A_{ij} - K \cdot \left(\frac{H+1}{2}\right)\right]^2$	182,25	72,25	72,25	0,25

На основании табл.16 рассчитывали коэффициент конкордации W:

$$W = \frac{12 \times (182{,}25 + 72{,}25 + 72{,}25 + 0{,}25)}{10^2 \times (4^3 - 4)} = 0{,}66$$

Исходя из полученного значения, мнения экспертов можно признать согласованными, так как величина коэффициента конкордации удовлетворяет условию W≥0,5.

Существенность значения W устанавливали с помощью критерия X^2 (распределение Пирсона) с определенным уровнем значимости (α), т.е. максимальной вероятностью неправильного результата работы экспертов. Необходимо сравнить расчетную величину критерия Пирсона и табличную.

Табличные величины $X^2_{табл}$ (табл. 4) зависят от принимаемого уровня значимости числа степеней свободы (S=3).

Таблица 4.

Стандартные значения критерия X^2

Число степеней свободы (S)	Уровень значимости (α)		
	0,05	0,01	0,1
1	3,8	6,6	10,8
2	6,0	9,2	13,8
3	7,8	11,3	16,3
4	9,5	13,3	18,5
5	11,1	15,1	20,5

$X^2_{расч}$ = W×К×(Н-1)= 0,66×10×(4-1)=19,80

Рассчитали, что $X^2_{расч}$ = 19,80.

При уровне значимости 0,1 табличная величина $X^2_{расч}$ = 16,3, то есть мнения экспертов можно окончательно признать с вероятностью 0,995 согласованными, так как:

$$X^2_{расч} > X^2_{табл}.$$

Выводы по результатам исследования.

1. Для производства вегетарианского блюда целесообразно использовать следующие ингредиенты:

- нут обладает высоким содержанием белка и клетчатки, это уникальная комбинация антиоксидантов, укрепляющих стенки кровеносных сосудов;
- в овсяной муке по сравнению с пшеничной содержится в 5 раз больше витамина В9 (фолиевой кислоты), чем в пшеничной.

2. Разработана рецептура вегетарианского блюда: «Овсяно-пшеничная пита с фалафелем во фритюре с добавлением овсяной муки и кукурузным соусом»

3. По результатам дегустационного анализа всех образцов вегетарианского блюда, образец №4 «Овсяно-пшеничная пита с фалафелем во фритюре с добавлением овсяной муки и кукурузным соусом» набрал наибольшее количество баллов (93,9 баллов). Наименьшее количество баллов (86,0) набрал образец №1 «Пшеничная пита с фалафелем с добавлением пшеничной муки жареный во фритюре и сметанным соусом». Результаты

обрабатывались комплексным методом, мнения экспертов признаны согласованными с вероятностью 0,995.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антипова Л.В. Оценка потенциала источников растительных белков для производства продуктов питания / Л.В. Антипова, Л.Е. Мартемьянова// Пищевая промышленность. - 2013. - №8. - С.10-12.
2. Вишнякова М.А. Зернобобовые культуры и качество жизни / М.А. Вишнякова// Здоровье - основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. - 2011. - № 1. - С.609-611.
3. Елахова, М.А. Польза и вред нута для здоровья. Научные исследования. / ШКОЛА ДИЕТОЛОГОВ. – 2018.
4. Зарубина, Н. Н. Практики питания как маркер и фактор социального неравенства в России: история и современность // Историческая психология и социология истории 2. – 2014. – С.46-62.
5. Марголина А. Вегетарианство и здоровье// Наука и жизнь. – 2010. - №4. – С. 97-102

УДК 637.049.525.

ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШПИНАТА В РУБЛЕНЫХ ПОЛУФАБРИКАТАХ

Е. В. Левковская, канд. биол. наук, доцент
М. С. Кобякова, студентка
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается возможность применения растительного компонента - шпината в технологии производства мясного полуфабриката, с целью улучшения функциональных свойств мясных изделий, а также его лечебно-профилактическое влияние на организм человека. Определение оптимальной дозы введения. Приведены результаты исследований и рекомендации по их применению в производстве мясных продуктов.

Ключевые слова: пищевая промышленность, мясная промышленность, мясная продукция, мясные полуфабрикаты, шпинат, органолептическая оценка.

Мясо и мясопродукты являются основными продуктами животного происхождения, которые незаменимы в рационе человека и являются источником важных питательных веществ, таких как полноценный белок, жир, витамины и минералы. [1]

Питание должно обеспечивать баланс между энергией, получаемой из пищи, и энергией, потребляемой людьми в их жизнедеятельности. В последние годы ученые проводят исследования, направленные на улучшение качества продуктов питания, здоровья человека и сокращение потребления "химических" лекарств. [2]

Функциональное питание — это систематическое употребление продуктов натурального происхождения, которые оказывают положительное регулирующее воздействие на определенные системы, органы или функции человека, тем самым улучшая физическое здоровье и качество жизни.

Функциональные продукты питания — это продукты, которые обогащают организм питательными веществами, такими как витамины, минералы, пробиотики и пребиотики, которые оказывают положительное влияние на различные функции организма и эффективны в укреплении здоровья и профилактике различных заболеваний. Эти продукты часто называют обогащенными продуктами питания [4]

Добавление растительных ингредиентов в мясные продукты компенсирует несбалансированность животных белков, придает готовым изделиям функциональный эффект за счет обогащения их витаминами, минеральными веществами при снижении общей калорийности. [3]

Нами была поставлена задача разработки технологии мясного полуфабриката с

использованием в качестве растительного сырья - шпината, с целью повышения функциональных свойств продукта.

Исследования были проведены в условиях кафедры пищевых технологий Донского ГАУ.

Для исследования в качестве функциональной добавки нами был выбран шпинат.

Шпинат – “король зелени”. Польза этого зеленого листового овоща по достоинству оценена мировыми диетологами и нутрициологами. И это не зря. Шпинат является лидером среди овощей по содержанию многих витаминов, минералов, растительных белков и клетчатки. (табл.1)

Таблица 1.

Пищевая ценность шпината

Наименование	Содержание в 100 г, граммы
Белки	2,9
Жиры	0,3
Углеводы	2,0-3,6

Белков в листьях шпината больше, чем в фасоли и зеленом горошке. Однако, не следует переоценивать этот растительный белок. Несмотря на то, что он содержит все эссенциальные аминокислоты, необходимые человеческому организму, их количество не удовлетворяет суточной потребности в них. Поэтому шпинатный белок нельзя считать полноценным заменителем белка, особенно во время диеты или при некоторых физиологических состояниях (беременности, кормлении грудью, в детском возрасте). (табл.2)

Таблица 2.

Содержание незаменимых аминокислот в шпинате

Наименование	Содержание в 100 г, граммы
Аргинин	0,13-0,16
Валин	0,12-0,16
Гистидин	0,04-0,06
Изолейцин	0,08-0,14
Лейцин	0,15-0,22
Лизин	0,12-0,17
Метионин	0,03-0,05

Жиров в шпинате мало — не более 0,3 г/100 г. При этом они состоят из насыщенных (0,1 г), мононенасыщенных (0,1 г) и полиненасыщенных (0,1 г) жирных кислот. Поскольку количество жиров в 100 г шпината не превышает 1,5% от суточной потребности, большого значения на функции организма человека они не имеют, однако способствуют лучшему усвоению жирорастворимых витаминов.

Витаминов в шпинате много. При этом многие из них содержатся в таком количестве, которое покрывает суточную потребность человека в них, например, витамины А и К. Из-за того, что шпинат употребляется в пищу сырым или после минимальной термообработки, его витамины сохраняются в нем и поступают в человеческий организм практически в том же количестве, которое содержится в растущих листьях(табл.3)

Рубленные полуфабрикаты готовили по традиционной рецептуре. В качестве основного сырья использовали мясо курицы.

Куриный белок обладает высокой биологической и пищевой ценностью и максимально расщепляется пищеварительными ферментами. Он содержит аминокислоты, а скорость усвоения белка человеческим организмом составляет более 90%.

Таблица 3.

Содержание витаминов в шпинате.

Наименование	Содержание в 100 г, миллиграммы
Витамин А (ретинол)	0,75
Витамин В1 (тиамин)	0,1
Витамин В2 (рибофлавин)	0,25
Витамин В4 (холин)	18,0
Витамин В5 (пантотеновая кислота)	0,3
Витамин В6 (пиридоксин)	0,1
Витамин В9 (фолиевая кислота)	0,08

Опытным путем определили количество внесения растительного компонента, которое составило 5%.

В готовом продукте провели органолептическую оценку. Исследованию подвергали контрольный образец (без шпината) и опытный (с содержанием шпината).

Установлено, что использование в рецептуре растительного сырья не оказывает отрицательного воздействия на органолептические показатели. Так, по внешнему виду, цвету на разрезе, консистенции, запаху и аромату оба образца получили по наивысшему баллу – 5. По вкусу дегустаторы посчитали более выраженным вкус контрольного образца, а вот сочность, наоборот, оказалась выше у опытного. Таким образом, в итоге оба образца получили одинаковое количество баллов – 4,83

Выводы и рекомендации: таким образом, добавление растительного сырья (в данном случае шпината) может положительно повлиять на органолептические показатели, функциональные и технические свойства, а также физико-химические свойства мясных продуктов и увеличит содержание белка в готовом продукте. Использование растительного сырья при производстве мясных продуктов позволяет не только обогатить их биологически активными веществами, но и нормализовать кислотность в организме человека, повысить усвояемость этих продуктов. По итогам проделанной работы и полученным результатам можно рекомендовать внедрение в производство рубленных полуфабрикатов с введением 5% шпината, т. к. это позволит не просто расширить ассортимент, но и снизить себестоимость и полноценность производимой продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Давлеев А.Д. Российский рынок мяса: вызовы и перспективы // Птицепром. — 2012. — № 5 (14). — С. 26.

2. Левковская Е.В., Панасенко А.И. Правильное питание - залог здоровья организма. В сборнике: Актуальные направления инновационного развития животноводства и современные технологии производства продуктов питания. материалы международной научно-практической конференции. пос. Персиановский, 2020. С. 434-436.

3. Лукьянова В.Д., Левковская Е.В., Анциферов Д.О. Использование продуктов растительного происхождения в производстве мясных изделий. В сборнике: Инновации в производстве продуктов питания Материалы международной научно-практической конференции. 2018. С. 98-100.

4. Пащенко Л.П, Курчаева Е.Е., Бахмет М.П. Функциональные продукты питания на основе пищевой комбинаторики// Известия вузов. Пищевые технологии № 2-3, 2012.

УДК 637.049.525.

РАЗРАБОТКА БЕЗГЛЮТЕНОВОГО МУЧНОГО ПРОДУКТА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Е. В. Левковская, канд. биол. наук, доцент
М. С. Кобякова, студентка
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлена технология изготовления безглютеного мучного изделия - вареников с вишней, с заменой пшеничной муки на рисовую. Данное блюдо могут употреблять люди с различными заболеванием, у которых не усваивается клейковина. Разработана рецептура и проведен органолептический анализ, рассчитали калорийность готового блюда.

Ключевые слова: пищевая промышленность, пищевые продукты, мучные изделия, вареники, пшеничная мука, рисовая мука, глютен, рецептура.

Вареники — это национальное украинское блюдо. Но мало кто знает, что истоки возникновения вареников, берут начало из Турции. Турецкая дюшбара так понравилась украинцам, что они решили позаимствовать это блюдо, только упростив его технологию приготовления и разнообразив внутреннее исполнение.

На сегодняшний день, начинки для вареников самые разнообразные, но наиболее распространёнными считаются вареники с сладкой начинкой. Отличие вареников от пельменей только в том, что здесь начинка всегда уже готовая.

В приготовлении вареников используется не только начинка, но и тесто. Довольно часто тесто для вареников делают из пшеничной муки, но иногда ее заменяют другой мукой, рисовой, ржаной и кукурузной. Это связано не только с вкусовыми качествами, но и различными заболеваниями, при которых человеку нельзя употреблять продукты с содержанием глютена [2].

Сырьем для производства пшеничной муки служит пшеница, пшеница - главная хлебная культура России и, вероятно, самая распространенная в мире. За свою историю люди путем стихийного, целенаправленного отбора создали множество разновидностей и сортов пшеницы. Основная разновидность - мягкая пшеница. Именно она используется в выпечке хлеба. Наибольшую ценность представляют так называемые высшие сорта пшеницы. Макароны, вермишель, лапша, кондитерские и хлебобулочные изделия, все они делаются из пшеничной муки. [4]

В муке содержится большое количество витаминов, таких как кальций, медь, железо, хлор, натрий, калий, цинк, фосфор и другие. А также макро и микроэлементов делает продукты из этого ингредиента незаменимыми для каждого человека. Происходит не просто насыщение организма, но снабжение его всеми необходимыми полезными компонентами [3].

Цель работы. Разработка технологии мучного изделия, обогащённого полезными пищевыми веществами, а также с целью получения безглютеного блюда для употребления людьми с различными заболеваниями. В соответствии с поставленными целями определены следующие задачи исследования: разработка рецептуры вареников с вишней, оценка органолептических показателей, расчет калорийности готового изделия.

В качестве объекта исследования выбраны вареники с вишней с заменой в рецептуре пшеничной муки на рисовую.

Рисовая мука делается из бурого или из шлифованного риса. Выращивание риса и культивация различных сортов восходят к древним временам, когда злак считался ценным товаром. Тогда же появилась и практика употребления муки из него. В 1980-х годах эта тенденция начала распространяться и в странах западного мира, и вскоре благодаря своим полезным свойствам вещество стало одним из основных ингредиентов сухих завтраков, чипсов, крекеров, закусок и печенья. [1]

Муку используют для приготовления макарон, лапши, выпечки и кондитерских изделий. Наиболее распространенные виды муки это – коричневая и белая. Польза для здоровья коричневого риса обусловлена тем, что шелуха остается на зернах и это обеспечивает содержание большего количества волокон и некоторых других полезных веществ. Мука рисовая содержит жирорастворимый витамин Е, водорастворимые витамины (В1, В2, В3 (РР), В4, В5, В6 и В9), а также макро- и микроэлементы (минералы) [2].

Употребление рисовой муки положительно сказывается на правильной работе печени. В муке содержится холин, который помогает выводить вредный холестерин и жиры из печени, соответственно это отличный способ обеспечить здоровье печени. К неоспоримой пользе можно отнести и высокий уровень содержания пищевых волокон, которые просто необходимы для выведения вредных веществ из организма. Также клетчатка имеет свойства снижать уровень вредного холестерина и нормализовать уровень сахара. А это может помочь уменьшить риск заболеваний толстой кишки и гипертонии.

На сегодняшний день начинка для вареников самая разнообразная, начиная от картофельной заканчивая начинкой из свежих фруктов.

Разработана рецептура вареников с вишней из рисовой муки. (табл.1)

Таблица 1

Рецептура вареников с вишней из рисовой муки

Ингредиенты на 1 порцию	Брутто	Нетто
Мука рисовая	58	55
Вода	22	22
Соль	1	1
Вишня свежая	100	80
Сахар	5	5
Сметана	20	20
Выход		180/20

Технология приготовления: Вишню промывают, удаляют косточку. Муку просеивают, добавляют соль, затем нагретую до 30-35С воду, замешивают тесто до тех пор, пока оно не приобретёт однородную консистенцию. Перед формовкой тесто выдерживают 30-40 мин. Готовое тесто раскатывают в пласт толщиной 0,5., вырезают кружочки, выкладывают на получившиеся заготовки, вишню с сахаром, формуют. Готовые вареники опускают в кипящую подсолённую воду и варят при слабом кипении 5-7 мин. При отпуске поливают сметаной.

После изготовления объектов исследования была проведена органолептическая оценка. Исследования проводили в условиях кафедры пищевых технологий Донского ГАУ.

Органолептические показатели:

Внешний вид - изделия из теста, сформованные в виде полукруга с вишневым фаршем внутри. Тесто кремового цвета, на разрезе не сырое.

Вкус и запах – характерный для входящих ингредиентов вареников с вишней, без постороннего запаха и привкуса.

Также произвели расчет калорийности в готовом изделии. (табл.2)

Таблица 2

Химический состав вареников с вишней на основе рисовой муки

Ингредиенты	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность блюда
Мука рисовая	3,85	0,55	43,45	194,15
Вода	0	0	0	0
Соль	0,01	0,01	0,01	0,17
Вишня свежая	0,64	0,16	8,46	37,84
Сахар	0	0	4,99	19,96
Сметана 20%	0,5	4	0,68	41

При расчете узнали, что 1 порция вареников с вишней содержит 41ккал.

В результате, мы разработали рецептуру вареников, заменив пшеничную муку на рисовую. Сделав это, мы добились того, что данное блюдо могут употреблять люди с различными заболеванием, у которых не усваивается клейковина. Также замена муки приведет к обогащению клетчаткой, жиро- и водорастворимыми витаминами, микро- и макроэлементами, которые играет значительную роль в поддержании и нормализации иммунитета и обменных процессов в организме человека.

Таким образом мы получили новое безглютеновое мучное блюдо.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вальчук А.В., Комкова О.Г. Разработка десерта из рисовой муки функциональной направленности. В сборнике: Научные основы создания и реализации современных технологий здоровьесбережения. Материалы Межрегиональной научно-практической конференции (с международным участием), посвященной 90-летию ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России. Волгоград, 2020. С. 135-140.
2. Герасимов К.Е., Колмыкова А.И., Оберемок С.М., Фелорова Т.Ю. Питание и здоровье. – Новосибирск, 2016г.
3. Кореницина К.Д. Разработка рецептуры блюд функционального назначения / К.Д. Кореницина, О.Г. Комкова // В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 60-62.
4. Левковская Е.В., Сокиренко Е.А. Разработка технологии хлебобулочного изделия с функциональными свойствами. В сборнике: Инновационные технологии продуктов питания и кормов. Материалы международной научно-практической конференции. пос. Персиановский, 2022. С. 48-51.

УДК 637.049.525.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО МЯСНОГО ПОЛУФАБРИКАТА С ДОБАВЛЕНИЕМ ПРОРОСШИХ СЕМЯН КУКУРУЗЫ

Е. В. Левковская, канд. биол. наук, доцент
М. С. Кобякова, студентка
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается возможность применения пророщенных семян кукурузы в производстве мясного полуфабриката, их влиянии на качество и состав готовых изделий. Определение оптимальной дозы введения. Приведены результаты исследований и рекомендации по их применению в производстве мясных продуктов.

Ключевые слова: мясная промышленность, мясная продукция, мясные полуфабрикаты, проростки семян кукурузы, оценка качества.

Одной из основных задач реализации направления государственной политики Российской Федерации в области правильного питания является обеспечение всех групп населения сбалансированными высококачественными продуктами питания отечественного производства, что может быть связано с разработкой новых рецептур и внедрением инновационных и оптимизированных технологий в промышленное производство. [1].

В связи с этой проблемой производство мясных продуктов с высокой пищевой и биологической ценностью, обладающих функциональными и профилактическими свойствами, — одно из приоритетных направлений пищевой технологии XXI века. [2].

В целях развития отрасли и увеличения доли продукции на внутреннем рынке в Российской Федерации реализуется план «Развитие и увеличение производства в Российской Федерации на 2014–2021 годы».

В этом плане птицеводство - одна из перспективных отраслей. В последние годы производство куриного мяса отечественными компаниями сохраняет относительно высокие темпы роста. Однако российский рынок курятины находится в стадии формирования, и на

его долю приходится 46% производства мяса в России.

Кроме того, курица очень питательна, потому что относится к мясу, богатому жирами и белками. (табл. 1)

Регулярное употребление этого вида мяса помогает поддерживать нормальный жировой обмен и лучший баланс питательных веществ в организме.

В производстве современных мясных продуктов для частичной замены мясного сырья рекомендуется использовать растительные ингредиенты, которые могут не только повысить биологическую ценность готового мясного продукта, но и помочь улучшить экономический эффект производства. [3].

Цель работы. Разработка технологии мясного полуфабриката, обогащённого проросшими семенами кукурузы, повышающими биологическую и пищевую ценность продукта. В соответствии с поставленными целями определены следующие задачи исследования: оценка органолептических, физико-химических и технологических свойств готового продукта. [3]

Таблица 1

Химический состав и пищевая ценность в 100 г мяса курицы.

Наименование показателя	Значение	% от суточной нормы
Белки	21,4 г	28,5%
Жиры	3,1 г	3,7%
Витамин Е	0,2 мг	1,4%
Витамин К	1,8 мкг	1,5%
Витамин С	2,3 мг	2,6%
Витамин В1	0,1 мг	6,1%
Витамин В2	0,1 мг	10,9%
Витамин В3	8,2 мг	51,5%
Витамин В4	465,7 мг	13,1%
Витамин В5	1,1 мг	21,2%
Витамин В6	0,4 мг	33,1%
Витамин В12	0,4 мкг	15,4%

В качестве объекта исследования выбраны мясные полуфабрикаты, с введением проросших семян кукурузы в количестве 5, 10, 15, 20, 25 % к массе фарша.

При разработке этой технологии проросшие семена кукурузы используются в качестве растительных ингредиентов.

В настоящее время традиционные соевые добавки, используемые многими компаниями, представляют собой очень дорогое импортное сырье. Это сырье имеет смысл заменить проросшими семенами кукурузы. Кукуруза имеет уникальный аминокислотный и химический состав и обладает высокой биологической ценностью. (табл. 2)

Таблица 2

Аминокислотный состав кукурузы

Название кислоты	Значение	% от суточной нормы
Триптофан	0,023 г	2,9%
Треонин	0,129 г	5,4%
Изолейцин	0,129 г	6,5%
Лейцин	0,348 г	7,6%
Лизин	0,137 г	3,3%
Метионин	0,067 г	3,7%
Цистин	0,026 г	1,4%
Фенилаланин	0,150 г	3,4%
Тирозин	0,123 г	2,8%

Валин	0,185 г	7,4%
Аргинин	0,131 г	2,1%
Гистидин	0,089 г	4,2%
Аланин	0,295 г	4,5%
Аспарагиновая	0,244 г	2,0%
Глутаминовая	0,636 г	4,7%
Глицин	0,127 г	3,6%
Пролин	0,292 г	6,5%
Серин	0,153 г	

Семена кукурузы полезны для человеческого организма, поскольку в их состав входят все незаменимые аминокислоты, большое количество витаминов и макро- и микроэлементов, необходимых для нормального функционирования организма человека (табл. 3).

Таблица 3

Химический состав и пищевая ценность 100 г семян кукурузы.

Наименование показателя	Значение	% от суточной нормы
Белки	9,4	12,6%
Жиры	4,7	5,6%
Углеводы	74,3	24,0%
Витамин A	11,0мкг	1,2%
Бета-каротин	97,0 мкг	1,9%
Альфа-каротин	63,0 мкг	1,3%
Витамин D	0,0 мкг	0,0%
Витамин D2	н/д	0,0%
Витамин D3	н/д	0,0%
Витамин E	0,5 мг	3,4%
Витамин K	0,3 мкг	0,3%
Витамин C	0,0 мг	0,0%
Витамин B1	0,4 мг	32,1%
Витамин B2	0,2 мг	15,5%
Витамин B3	3,6 мг	22,7%

Также в семенах кукурузы содержание жирных кислот составляет 7 г на 100 г продукта, из которых 10% - насыщенные жирные кислоты, 40% - мононенасыщенные и 50% - полиненасыщенные жирные кислоты.

По мере прорастания семян кукурузы все питательные вещества достигают оптимального баланса, а биологическая ценность мясного полуфабриката увеличивается. Проросшие семена кукурузы содержат высококачественный белок и жир, большое количество макро и микроэлементов, таких как марганец, железо, медь, а также витамины группы B-B1, B6 и B9.

Исследования проводили в условиях кафедры пищевых технологий Донского ГАУ.

Опытным путем определили количество внесения растительного компонента и провели органолептическую оценку готового продукта. Органолептическая оценка опытного и контрольного образцов оценивалась по 5-балльной шкале (табл. 4).

Органолептические параметры образцов, в которых 5-10% курицы были добавлены проросшими семенами кукурузы, были фактически такими же, как и в контрольных образцах. Коэффициент замещения 25-30% проросших семян кукурузы выше, а общая оценка продукта после термической обработки снижается. Поэтому оптимальное соотношение растительных ингредиентов - 10-15%.

После чего проводили физико-химические, технологические исследования готовых опытных образцов рубленых полуфабрикатов.

Таблица 4

Оценка органолептических показателей.

Наименование показателя	колбаса из куриного мяса	колбаса из куриного мяса, с добавлением семян кукурузы
Внешний вид	4,8	4,8
Цвет	4,6	4,6
Запах, аромат	4,5	4,5
Вкус	4,5	4,4
Консистенция	4,6	4,6
Вид на разрезе	4,3	4,5
Средняя оценка, баллы.	4,55	4,56

В опытных образцах с использованием пророщенных семян кукурузы отмечено увеличение pH на 0,07–0,31, что вызвано более высоким значением pH пророщенных семян кукурузы. Также отмечено повышение влагосвязывающей способности и выход готовой продукции, что связано с гелеобразующей способностью белковой и углеводной фракций пророщенных семян кукурузы.

Использование проросших семян кукурузы в производстве мясных полуфабрикатов позволит производить мясные продукты с лечебно-профилактическими свойствами и сбалансированным белково-минеральным составом, а также повышенной водосвязывающей и жироудерживающей способностью. Повышать содержание проросших семян кукурузы в мясной эмульсии более чем на 10% нецелесообразно, так как готовая мясная эмульсия будет иметь специфическое послевкусие.

Таким образом, частичная замена сырого мяса растительными компонентами позволяет получать полуфабрикаты из мясного фарша с более высокой пищевой ценностью, меньшей калорийностью, лечебно-профилактическими свойствами и улучшенными качественными характеристиками при сохранении мясных ресурсов. Добавление проросших семян кукурузы к традиционной формуле мясных полуфабрикатов оказывает значительное влияние на физико-химический состав, структурную механику и органолептические свойства, а также улучшает химический состав готовых мясных продуктов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев А.Л., Барило О.Р., Сагнитаева С.Р. Изготовление комбинированных мясных продуктов на основе растительного белка. Современные технологии производства продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития Материалы Международной научно-практической конференции факультета биотехнологии, товароведения и экспертизы товаров. пос. Персиановский, 2014. С. 80-82.
2. Давлеев А.Д. Российский рынок мяса: вызовы и перспективы // Птицепром. — 2012. — № 5 (14). — С. 26.
3. Лукьянова В.Д., Левковская Е.В., Анциферов Д.О. Использование продуктов растительного происхождения в производстве мясных изделий. В сборнике: Инновации в производстве продуктов питания Материалы международной научно-практической конференции. 2018. С. 98-100.

УДК 637.049.525.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СМЕТАННОГО ПРОДУКТА ЗА СЧЕТ ВВЕДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

Е. В. Левковская, канд. биол. наук, доцент
М. С. Кобякова, студентка
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. Актуальность темы исследования обуславливается необходимостью расширения ассортимента молочной продукции в РФ. В данной статье разработана технология сметанного продукта с усовершенствованными функциональными свойствами, отличающие данный продукт своей неповторимостью и незабываемым вкусом.

Ключевые слова: молочная промышленность, молоко, молочные продукты, сметанный продукт, функциональные свойства, сырье, показатели.

Недостаток молочного сырья в России усиливает интерес специалистов пищевой отрасли к разработке и совершенствованию технологий молоко содержащих продуктов, основное отличие которых от традиционных – наличие в составе рецептур растительных аналогов молочного сырья, в том числе жиров и масел. Такой подход позволяет производить продукты, в том числе сметанные, близкие по своим свойствам к традиционным молочным продуктам, но выгодно отличающиеся низкой себестоимостью. [5]

В связи с актуальностью темы ведутся разработки новых видов сметанного продукта с разнообразными функциональными свойствами.

В соответствии с СТБ, сметаной называют кисломолочный продукт, вырабатываемый путем сквашивания пастеризованных сливок, с добавлением иных молочных продуктов (или без их добавления), с использованием заквасочных микроорганизмов лактококков или смеси лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков. При этом общее содержание молочнокислых микроорганизмов в готовом продукте при выпуске его в обращение должно составлять не менее 107 КОЕ/г. [3]

Характерной особенностью сметанных продуктов является производство рекомбинированных сливок, полученных из натурального коровьего молочного сырья, сухого обезжиренного молока и / или заменителей, сухих сливок и / или заменителей, растительного белка и заменителя молочного жира, с добавлением или без добавления продуктов переработки молока путем созревания с чистыми культурами молочнокислых бактерий с добавлением или без добавления стабилизаторов, ароматизаторов, консервантов и для непосредственного использования в пищу.[1-2]

Целью данной работы является разработка сметанного продукта с заданными функциональными свойствами, в котором ключевыми ингредиентами будут являться: укроп сушеный, чеснок сушеный и васаби.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

– обосновать выбор компонентов сметанного продукта;

– разработать технологию сметанного продукта, обогащенного выше представленными компонентами;

– исследовать продукт на соответствие органолептическим, показателям обогащенного сметанного продукта.

Прежде чем приступить непосредственно к производственному процессу, необходимо уточнить, что сырье и материалы, используемые в производстве продукта, должны быть разрешены к применению органами Госсанэпиднадзора. Качество сырья и материалов должно соответствовать требованиям действующей нормативно-технической документации и СанПиН 2.3.2.560-96 «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов». [4]

Как уже было отмечено, сметанные продукты изготавливаются из пастеризованной

нормализованной смеси молока и/или молочных продуктов и растительного жира (часто пальмового масла) с добавлением или без добавления соевого белка, путем сквашивания чистыми культурами лактококков или смесью лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков. В сметанный продукт, кроме растительного жира, повсеместно добавляют пищевые добавки (загустители, ароматизаторы, стабилизаторы). Продукты молокосодержащие сметанные должны содержать в сухих веществах готового продукта не менее 20 процентов сухих веществ молока (т.е. натуральных молочных продуктов в сметанном продукте должно быть не менее 20 граммов на 100 граммов продукта). На упаковке должно быть указано: «Сметанный продукт», «Продукт сметанный термизированный» или «Сметанный продукт растительно-сливочный». [3]

Для разработки продукта применяли следующее сырье и основные материалы: молоко коровье сырое; закваски и бакконцентраты для сметаны; сливки питьевые; укроп сушёный; васаби; чеснок сушёный.

Более подробно следует рассказать о выбранных дополнительных ингредиентах сушеном чесноке, укропе и васаби.

В первую очередь хотелось бы отметить наиболее часто используемый вид продукта – чеснок. С древних времен ему приписывали лечебные свойства. В 2016 году это подтвердили исследования, опубликованные в 2016 году. В ходе исследования 120 здоровых взрослых людей принимали 2,56 г сушенного чеснока в течение 3 месяцев. Исследователи обнаружили, что люди, принимавшие сушеный чеснок во время “сезона гриппа”, испытывали все меньше и меньше серьезных симптомов.

Помимо сказанного, следует указать, что чеснок-очень питательная пища, содержащая небольшое количество калорий.

Чеснок содержит следующие витамины, минералы и питательные вещества: витамин С (5% рекомендуемой суточной дозы); витамин В6 (6% РДИ); кальций; калий; фосфор; омега-3 жирные кислоты; углеводы.

Помимо вышеперечисленных питательных веществ, чеснок также содержит следы витаминов А и К, а также витаминов группы В.

Следующим ингредиентом выступает сушенный укроп. В сам состав растения входит много элементов, которые благоприятно влияют на здоровье человека. Благодаря этому укроп обладает такими свойствами: спазмолитическое; снижает артериальное давление; ветрогонное; отхаркивающее; мочегонное; успокаивающее; ранозаживляющее.

Как правило, укроп является важным компонентом при диетическом питании. А благодаря засушке растение хранится дольше, что позволяет предположить авторам статьи, о целесообразности его использования на производстве.

Третьим, довольно специфическим продуктом на взгляд авторов является васаби. Содержащиеся в васаби летучие вещества (изотиоцианаты) способны подавлять рост патогенных стрептококков, что вызывают кариес и так препятствуют разрушению зубов. Приправе приписывают антиастматическое и противоопухолевое действие, способность предотвращать появление тромбов в сосудах. Учитывая факт появления антикоагулянтного эффекта от аспирина лишь через 30 минут, а от эфирных масел корня васаби – немедленно, можно последний считать более действенным средством профилактики осложнений сердечно-сосудистых болезней и атеросклероза.

Процесс производства модернизированного сметанного продукта происходит в следующем порядке: пропускание молока через сепаратор; коррекция жирности полученных сливок; пастеризация продукта; обработка в гомогенизаторе; охлаждение; подмешивание закваски; внесение дополнительных компонентов; перемешивание; фасовка готового изделия; охлаждение в складских условиях; отправка товара потребителю.[3]

Окончательное созревание готового продукта происходит при охлаждении.

Важнейший показатель качества товара – его кислотность. Она не должна быть выше значений, установленных пищевыми стандартами.

После изготовления объекта исследования была проведена органолептическая оценка. (табл.1)

Таблица 1.

Органолептические показатели сметанного продукта с функциональными свойствами

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид и консистенция	С видовым наличием вносимых компонентов: однородная густая масса с глянцевой поверхностью.
Вкус и запах	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Вкус слабосоленый с ощущением остроты вносимых компонентов: сушёный чеснок, укроп и васаби.
Цвет	Белый с зеленоватым оттенком, равномерным по всей массе.

Единственным недостатком разрабатываемого продукта является его острый вкус. По мнению авторов, от употребления продукта следует отказаться людям с гастритом и язвой желудка, а также тем, у кого повышенная кислотность в организме. Это связано с тем, что довольно острый вкус сметанного продукта может «раздражать» стенки желудка.

В данной статье ставилась задача создания сметанного продукта с данными свойствами. Авторы статьи считают, что при добавлении вышепредставленные компонентов сметанный продукт будет обладать антибактериальным эффектом, а также положительно будет воздействовать на иммунную систему организма. Другие же компоненты обладающие рядом положительных свойств смогут внести в сметанный продукт свои коррективы. В результате обогатив его не только витаминным и минеральным комплексом, но и также позволив сделать данный продукт максимально полезным за счет борьбы с сердечно-сосудистыми заболеваниями и лишним весом. В дальнейшем авторами статьи планируется провести исследование, доказывающие полезное действие данного продукта и внести его в список функционально-полезных продуктов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арсеньева, Т. П. Технология продуктов смешанного сырьевого состава (для магистрантов направления 19.04.03 – Продукты питания животного происхождения) : учебно-методическое пособие / Т. П. Арсеньева, Л. А. Силантьева. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2019. — 39 с.
2. Санитарная микробиология пищевых продуктов : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, Г. Ф. Кабиров, А. К. Галиуллин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с.
3. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко, сметана, масло) : учебное пособие / О. А. Ковалева, Е. М. Здрабова, О. С. Киреева [и др.] ; под общей редакцией О. А. Ковалевой. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020.
4. Киселева, Т. Ф. Технология пищевых концентратов : учебное пособие / Т. Ф. Киселева. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 255 с.
5. Яковлева А.Ю., Левковская Е.В. Разработка функционального кисломолочного напитка, обогащенного зеленью. В сборнике: Инновационные технологии продуктов питания и кормов. Материалы международной научно-практической конференции. пос. Персиановский, 2022. С. 51-53.

УДК 637.144

ОБЗОР ВАЖНЕЙШИХ ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИХ ПОЛЬЗУ УПОТРЕБЛЕНИЯ МОЛОКА

А. Г. Мальцева, студентка
Н. С. Тугуз, канд. техн. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. Молоко является одним из неизменных составляющих рациона питания человека со времен одомашнивания коров. Обладая высокой энергетической ценностью, молоко и молочные продукты, помимо прочего, служат источником уникального набора белков, большого количества присущих только молоку жиров и углеводов, а также незаменимых микроэлементов и ультрамикроэлементов. В данной статье рассматриваются

важнейшие химические показатели молока и их хозяйственное значение для человека. Целью исследования являлся анализ корреляций между значениями основных химических показателей молока и пользой его включения в рацион ежедневного питания.

Ключевые слова: химические показатели, молоко, молочные продукты, корреляция, польза.

Молоко – особая жидкость, вырабатываемая клетками эпителия молочной железы млекопитающих, предназначающаяся для вскармливания потомства. Молоко представляет собой полидисперсную систему. Вещества в молоке находятся в грубодисперсном, коллоидном и ионно-молекулярном состоянии. Как и любая дисперсная система, молоко состоит из дисперсной фазы и дисперсионной среды. В качестве дисперсной фазы выступают жиры, белки, и другие вещества. В качестве дисперсионной среды – вода. Молоко не имеет постоянного химического состава, он может изменяться в зависимости от условий среды, таких как вид корма, состояние здоровья, возраст животных, погодные условия, загрязнение почвы и воды и т.д. Как уже было сказано ранее, молоко состоит из воды и сухого остатка. В сухой остаток входят белки, жиры, углеводы (представлены лактозой), минеральные вещества, а также в небольшом количестве витамины, ферменты и посторонние вещества. Рассмотрим содержание и роль каждого компонента подробнее.

Вода обычно составляет 88 % массовой доли. Большая ее часть находится в свободном состоянии и доступна для участия в биохимических реакциях. Связанная часть воды относительно мала – около 3 – 3,5 %. Представлена в виде кристаллогидратов лактозы (C12H22O11 x H2O). Связанная вода располагается вокруг гидрофильных центров белков в составе коллоидных частиц. Связанную воду нельзя как-либо удалить из молока, она не участвует в реакциях, не растворяет соли и сахара. Полезные свойства воды очевидны. Свободная вода – универсальный полярный растворитель, который служит универсальной средой для биохимических реакций, и сам является реагентом в некоторых реакциях (реакции0гидролиза).

В роли дисперсной фазы выступает сухой остаток. В него входят все вещества, которые остаются после удаления из молока влаги, т. е. белки, жиры, сахара, минеральные вещества и тд. Содержание сухого остатка может колебаться в довольно широких пределах, от 11 % до 14 %. По этой причине в расчетах чаще использую величину сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО). Количество СОМО составляет от 8 % до 9 %. По СОМО можно судить о натуральности молока. Если этот показатель ниже 8,2 %, значит, с большой долей вероятности молоко разбавлено водой. Рассмотрим основные составляющие сухого остатка и их значение для человека.

Белки – высокомолекулярные полимерные соединения, мономерами которых являются аминокислоты. Установлено, что молоко содержит три группы белков. К первой группе относится казеин – основной белок молока, состоящий из 4-х фракций отличающихся аминокислотным составом. В молоке казеин находится не в свободном состоянии, а в виде мицелл – коллоидных частиц. Ядро мицелл образовано соответственно казеином, а оболочка – фосфатом кальция. Процентное содержание казеина в молоке равно примерно 2,5 %. Все фракции казеина являются фосфопротеинами. Казеин выполняет важную структурную функцию в организме грудных детей, служит источником аминокислот и фосфатных групп. К второй группе относятся сывороточные белки: ß-лактоглобулин и а-лактальбумин, иммуноглуболин и альбумин сыворотки крови. Сывороточные белки составляют всего 0,6 % всех белков молока. ß-лактоглобулин, а-лактальбумин и иммуноглобулины выполняют важные функции, благодаря тому, что богаты незаменимыми и серосодержащими аминокислотами. Эти белки выделяют из сыворотки в природном (нативном) состоянии и используют для обогащения других молочных продуктов. Функции альбумина сыворотки крови пока не ясны, т. к. он содержится в незначительных количествах. Лактоферрин, также сывороточный белок, несмотря на малое количество, играет важную роль в рационе питания новорожденного. Третья группа включает в себя белки, составляющие оболочки жировых шариков (их

значение огромно).

Следующая группа веществ – липиды. Содержание молочного жира составляет 2,8 % – 4,5 %. Представлено смесью триглицеринов. В составе молочного жира находятся более ста жирных кислот, из которых 14 содержатся в количестве более 1%, содержание других незначительно. Из насыщенных кислот преобладают в молочном жире пальмитиновая, миристиновая, а стеариновая. Из ненасыщенных – олеиновая. Много полиненасыщенных жирных кислот, в частности арахидоновой и линолевой – от 3 % до 5 %. Липиды выполняют структурную, ферментативную и энергетические функции, являются компонентами клеточных мембран, участвуют в поддержании коллоидного постоянства крови.

Содержание сахаров в молоке в основном обусловлено наличием лактозы – от 4,4 % до 4,9 %. Лактоза по своей природе – дисахарид, состоящий из остатков D-глюкозы и D-галактозы, соединенных 1-4 связью. Лактоза хуже растворяется в воде, чем сахароза, и в 5 раз менее сладкая. Существует в двух формах: а и ß. Формы могут переходить одна в другую(зависит от температуры). В водном растворе лактоза кристаллизуется и образует гидратную форму. В такой форме ее извлекают и используют в пищевой и фармацевтической промышленности, например, для изготовления пенициллина или сгущенного молока. В человеческом организме лактоза гидролизуется под действием фермента лактазы. В результате брожения лактозы образуется энергия, заключенная в молекулы АТФ. По этой причине молочный сахар может использоваться как универсальный источник энергии для человека.

Последняя группа веществ, значение которых мы рассмотрим – макро- и микроэлементы. К макроэлементам относятся (мг/100 мл): калий – 140, кальций – 120, хлор – 100, фосфор – 95, натрий – 50, магний – 12. Большое значение, особенно в детском возрасте, для человека имеют соли кальция. Кальций – важнейший компонент на всех этапах минерализации костей и зубной ткани. Его недостаточное поступление в организм вызывает у взрослых остеопороз, а у детей – рахит. Суточная потребность в кальции у взрослого человека составляет 800 – 1000 мг в сутки. Кальций, поступающий с другими продуктами, как правило, плохо всасывается в тонком кишечнике [1–5].

Напротив, в молоке он находится в доступной и легкоусвояемой форме, что делает молоко идеальным источником кальция для человека, и в особенности для детей.

Соли натрия и калия находятся в ионно-молекулярном виде, следовательно, хорошо диссоциированы. Их биологическое значение также огромно, они создают нормальное осмотическое давление крови и создают буферную емкость.

Содержание микроэлементов в молоке относительно мало – не более 0,1 %. К ним относят медь, железо, кобальт, цинк, марганец, фтор, селен, свинец и др. В свободном виде микроэлементы молока не встречаются, а находятся в связанном состоянии в составе мицелл. Микроэлементы играют важную роль в ферментативном катализе, т. к. сходят в структуру некоторых ферментов, а также могут участвовать в синтезе витаминов. Их наличие в молоке важно, но избыток может быть опасен. Так, повышенное содержание свинца и кадмия опасно для жизни.

В ходе проведенного исследования был исследован химический состав молока и корреляция его показателей с пользой для употребления человеком. Как становится ясно, молоко – ценнейший продукт, который является доступным источником энергии и незаменимых для человека веществ, такие как белки, содержащие незаменимые аминокислоты, жиры, необходимые нашему организму для создания биологических мембран, поддержания коллоидной защиты и использования в качестве инструмента гуморальной регуляции (кортикостероиды), макро- и микроэлементов. Говоря о макроэлементах, нельзя вновь не упомянуть, что молоко и молочные продукты являются единственным источником легкоусвояемого кальция для человека, т. к. из других продуктов этот элемент усваивается не так хорошо [6–9].

Таким образом, молоко – необходимый продукт в рационе человека, и, согласно нормам усвоения его составляющих, важных для человека, суточное потребление

рекомендовано в пределах до 500 мг для взрослого человека и 350 мг для детей. На данный момент изучены еще не все свойства молока, влияние его элементов на человека на разных этапах развития еще исследуется.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горбатова К. К., Биохимия молока и молочных продуктов: учеб. К. К. Горбатова, П. И. Гунькова; под общ. Ред. К. К. Горбатовой. – 4-е изд., перераб. И доп. – СПб. : ГИОРД, 2010. – 336 с. : ил.
2. Кондратенко Л. Н. Веганство - решение экологической проблемы / Л. Н. Кондратенко, Т. А. Холодова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. - 2020. - С. 272-277.
3. Кондратенко Л.Н. Математика : учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко, Н. А. Соловьева – Краснодар КубГАУ, 2021. – 120 с.
4. Кондратенко Л. Н. Самостоятельная работа как инновационный метод обучения // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Материалы всероссийской (национальной) научно-методической конференции. ФГБОУ ВО "Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова". - Улан-Удэ, 2020. - С. 162-164.
5. Соловьева Н. А., Кошелев К. А., Пушкарь Е. С. Польза лекарственных растений на примере граната обыкновенного. В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. С. 537-540.
6. Соловьева Н. А. О значении эфиромасличной промышленности для медицинской отрасли / Н.А. Соловьева, Елесина В. В. // В сборнике: Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С. А. Богатырева. - 2020. - С. 189-192.
7. Соловьева Н. А., Сергеева Е. С. Инвестирование в АПК России. В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 1145-1147.
8. Тугуз Н.С., Семенова А.А. Сточные воды перерабатывающих предприятий пищевой промышленности, как причина загрязнения водоемов. В сборнике: Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.А. Богатырева. 2020. С. 196-200.
9. Лисиченок, О. В. Разработка рецептуры молочного продукта функциональной направленности / О. В. Лисиченок, С. Л. Гаптар, Е. В. Тарабанова // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник II Национальной (всероссийской) конференции, Новосибирск, 26 февраля 2019 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 371-374.

УДК 664.951

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МЕТОДОВ ПРИМЕНЕНИЯ КОПТИЛЬНОГО ПРЕПАРАТА ПРИ ХОЛОДНОМ КОПЧЕНИИ СКУМБРИИ

Д.Э. Манторов, студент
Научный руководитель – О.В. Рявкин, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В результате исследований установили, что однократное тузлучное использование коптильного препарата сократило время дымного копчения до 2,5 часов, по сравнению с погружным использованием, при этом выход готовой продукции был больше на 3,4% за счет чего можно получать дополнительно около 5 кг готовой продукции с 1 т сырья.

Ключевые слова: копчение, коптильный препарат, выход продукции, бездымное копчение.

Актуальность. В области переработки гидробионтов имеются большие недоиспользованные возможности, которые могли бы стать дополнительными резервами

получения качественных рыбных продуктов. Эти резервы, прежде всего, связаны с устранением факторов, способствующих потерям массы обрабатываемого сырья и уменьшению выхода продукции, снижению биологической ценности и ухудшению функциональных свойств готовых изделий, обусловленных применением высоких температур, агрессивных сред, значительной продолжительностью и многостадийностью процессов [1; 2].

Копчение при любом способе обработки несет потенциальный риск попадания в продукт вредных веществ, присутствующих в различных коптильных средах. Инновационные решения в копчении сегодня во многом связаны с модернизацией оборудования, применением физических энергий, интенсифицирующих проварку (ИК-обработка), диффузию и осаждение коптильных компонентов на поверхность [2, 3, 4]. Полноценная разработка норм расхода сырья включает в себя многофакторный анализ состояния сырьевой базы, биологических особенностей гидробионтов, изменений техники, технологии и организации производства, способов повышения качества продукции и комплексного использования отходов производства.

Цель исследований. Определить расход сырья, количество отходов, потерь и выхода готовой продукции скумбрии холодного копчения при дымном и комбинированном копчении в производственных условиях Новосибирского рыбоперерабатывающего предприятия ООО «Камшат-Галеон».

Объекты и методы исследований

Все опытные работы по определению выхода копченой продукции из скумбрии мороженой проводились на одной партии стандартного сырья от начала и до конца технологического процесса, в рыбном цехе ООО «Камшат-Галеон», с учетом всех отходов и потерь на каждой стадии технологического процесса, где проходит изменение массы сырья. Масса опытных упаковок замороженной скумбрии составила 150 кг с количеством 338 тушки. Средняя масса скумбрии – 443,8 г., при средней длине 38 см. Обработка рыбного сырья коптильными препаратами проводилась в 1 опыте методом замачиванием сырья в растворе коптильной жидкости с регулированием степени ее разбавления. Для определения и устранения некоторых недостатков такого метода во 2 опыте использовалось добавление коптильной жидкости непосредственно в тузлучный раствор. Использовалась коптильная жидкость «Березовый туман» – водный экстракт продуктов термического разложения древесины в водной среде при температурах от 200 до 400^{o}С. Потери сырья на каждой операции определяли расчетным методом. На основе последующих контрольных взвешиваний определяли отходы и потери на каждой операции технологического процесса приготовления скумбрии холодного копчения. Выход промежуточного полуфабриката скумбрии холодного копчения на каждой операции определяли в % к массе сырья, поступившего на текущую операцию. Выход готовой продукции на каждой технологической операции определяли в % к массе сырья, направленного в обработку.

Результаты исследований

При проведении опытно-контрольных работ был определен выход скумбрии атлантической потрошеной холодного копчения из скумбрии мороженой неразделанной, количество отходов и потерь при размораживании и разделке, а также выход после каждой операции. Результаты опытных расчетов по определению выхода скумбрии атлантической холодного копчения при погружном методе использования коптильных препаратов, представлены в табл. 1.

Коэффициент расхода сырья составил 1,698.

Результаты определения выхода готовой продукции и полуфабрикатов после каждой операции при тузлучном использовании коптильной жидкости представлены в табл. 2.

Таблица 1

Результаты опытной работы по определению выхода скумбрии атлантической потрошеной холодного копчения из скумбрии мороженой неразделанной (погружной метод использования коптильной жидкости)

Технологическая операция	Масса рыбы перед обработкой, кг	Выход полуфабриката		Отходы и потери	
		кг	% к массе рыбы, поступившей на операцию	кг	% к массе рыбы, поступившей на операцию
Размораживание, мойка	150,0	148,5	99,0	1,5	1,0
Разделка, зачистка, мойка	148,5	143,5	96,6	5,0	3,4
Посол	143,5	130,5	90,9	13,0	9,1
Отмочка	130,5	129,8	99,5	0,7	0,5
Вымачивание, копчение	129,8	88,3	68,0	41,5	32,0

Таблица 2

Результаты опытной работы по определению выхода скумбрии атлантической потрошеной холодного копчения из скумбрии мороженой неразделанной (тузлучный метод использования коптильной жидкости)

Технологическая операция	Масса рыбы, направленной в обработку, кг	Выход полуфабриката		Отходы и потери	
		кг	% к массе рыбы, поступившей на операцию	кг	% к массе рыбы, поступившей на операцию
Размораживание, мойка	145,5	144,0	99,0	1,45	1,0
Разделка, зачистка, мойка	144,0	138,5	96,2	5,5	3,8
Посол	138,5	126,2	91,1	12,3	8,9
Отмочка	126,2	125,5	99,5	0,65	0,52
Подсушка, копчение	125,5	90,6	72,2	34,9	27,8

Эффект повышения выхода готовой продукции был получен после копчения, так как срок копчения был меньше и составил 2 часа по сравнению применявшемся ранее копчении, в котором использовалась подсушка, невозможная при погружном использовании коптильного препарата. В результате использования комбинированного копчения с применением коптильной жидкости, входящей предварительно в состав тузлука, сокращалось время копчения, которое вместе с предварительным подсушиванием составляло 5 часов. При этом на обработку дымом затрачивалось 2,5 часа. Общее время работы коптильной камеры сократилось на 60%. Выход готовой продукции при тузлучном использовании коптильных препаратов ООО «Береза» составил 62,3% против 58,9% при погружном использовании. Коэффициент расхода сырья при тузлучном способе применения коптильных препаратов составил 1,61 против 1,698.

В результате применения метода тузлучного использования коптильной жидкости, установлено, что без замены оборудования и финансовых вливаний, можно получать дополнительно около 5 кг готовой продукции с 1 т сырья, только за счет сокращения времени копчения с лучшими гигиеническими показателями продукции. Уровень рентабельности при тузлучном способе применения коптильных препаратов может быть больше на 4%, чем при погружном использовании.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Курко В.И. Основы бездымного копчения. М.: Легкая и пищ. пром-ть, 1984. 231 с.

2. Мезенова, О.Я. Технология и методы копчения пищевых продуктов: учебное пособие. СПб.: Проспект Науки, 2017.– 288 с.

3. Мезенова, О.Я., Ключко, Н.Ю., Сосновская, О.А., Доминова, И.Н. Основные направления совершенствования в технологии копчения гидробионтов // Известия КГТУ, 2010. – № 18. – С. 88-95.
4. Технология продуктов из гидробионтов / С.А. Артюхова, В.Д. Богданов, В.М. Дацун и др. – М.: Колос, 2012. – 496 с.

УДК 637.523.2

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ХВОЙНОЙ ХЛОРОФИЛЛО-КАРОТИНОВОЙ ПАСТЫ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫРОВЯЛЕНЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

А.В. Мацуев, магистрант
Научный руководитель – О.В. Рявкин, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Обосновано введение хлорофилло-каротиновой пасты в состав рецептуры для снижения окислительной активности шпика в сыровяленых мясных продуктах на примере колбасных изделий с различным соотношением говядины, свинины и шпика.

Ключевые слова: хлорофилло-каротиновая паста (ХКП), кислотное число, перекисное число, шпик, точка плавления.

Актуальность. На этапах созревания в производственном цикла и последующего хранения сыровяленых колбас важное значение имеет качество применяемого сырья и кишечных оболочек, так как окислительные процессы порчи жира наиболее характерны для вяленых колбас, из-за этого срок стойкости по прогорканию жира может не превышать 4-6 месяцев Стабильность сыровяленых колбас длительного хранения достигается низкой активностью воды (0,85…0,92), и низким значением pH [1; 3]. Применением ХКП с pH 7,5-8,5, может инициировать более значительное подавление окислительной порчи жиров без значительного изменения ферментативных и микробиологических процессов. ХКП может повлиять на оригинальность вкуса, запаха и консистенции. Эффективность ХКП может быть проявлена при использовании свинины с отклонениями от качества (PSE). Соответственно в мясе DFD, где ХКП удержит при высоких значениях pH до 6,2, микробиальную порчу в начальный период созревания. Есть исследования влияния ХКП на развитие в основном кетонного окисления жиров, что в отличие от альдегидного имеет менее выраженный характер снижения органолептических свойств жира, при этом активизируется воздействие ферментов микроорганизмов.

Цель исследований. Определить влияние хвойной хлорофилло-каротиновой пасты (ХКП) в составе сыровяленых колбасных изделий на органолептические показатели и свойства жирового компонента рецептур.

Объекты и методы исследований

Каротино-хлорофилловая паста – это однородная масса бензинового экстракта хвои, оливково-зелёного цвета [2; 4]. В рецептурах массовая доля шпика составляла в 1 рецептуре – 25%; во 2 рецептуре – 30%; в 3 рецептура – 35%; в 4 рецептуре – 70% полужирной свинины и 30% шпика; в 5 рецептуре – 20% жирной свинины и 20% шпика, табл. 1.

В исследованиях предварительно определяли температуру плавления и кислотное число у охлажденного шпика, используемого при составлении фарша опытных сыровяленых колбас. ХКП вносили при составлении фарша колбас в количестве 1% к массе сырья. Исследования температуры плавления жира проводили в соответствии с ГОСТ ISO 6321-2019, определение перекисного числа по ГОСТ Р 51487-99, кислотного числа и кислотности по ГОСТ Р 50457-92, органолептические качества определяли в соответствии с ГОСТ 33708—2015.

Таблица 1

Состав опытных рецептур колбас по основному сырью

Сырье	Рецептуры				
	№1	№2	№3	№4	№5
Говядина высшего сорта, %	35,0	–	–	–	–
Говядина 1 сорта, %	–	40,0	65,0	–	20,0
Говядина 2 сорта, %	–	–	–	–	40,0
Свинина нежирная, %	25,0	–	–	–	–
Свинина полужирная, %	15,0	30,0	–	70,0	–
Свинина жирная, %	–	–	–	–	20,0
Шпик хребтовый, %	25,0	30,0	35,0	30,0	20,0
ХКП, %	1				

Результаты исследований

Органолептические показатели вяленых колбас в целом соответствовали ГОСТ 33708-2015. Внесение в рецептуру ХКП придает оригинальный вкус и запах созревшему продукту. Точка плавления шпика выделенного из колбас с внесением хлорофилло-каротиновой пасты, имела тенденцию к изменению в сторону понижения температуры расплавления, что в свою очередь влияет на его тугоплавкость табл. 2

Таблица 2

Физико-химические показатели шпика

Рецептура колбас	Точка плавления шпика с ХКП, °С	Перекисное число, % йода, без ХКП	Перекисное число, % йода в рецептуре с добавлением ХКП	Кислотное число, КОН/г, без ХКП	Кислотное число, КОН/г в рецептуре с добавлением ХКП
№1	19,0±0,20	1,2	0,9	3,5±0,14	3,12±0,14
№2	20,0±0,45	0,8	0,8	3,1±0,10	3,07±0,10
№3	21,0±0,38	0,6	0,5	3,2±0,08	3,0±0,08
№4	19,0±0,30	0,3	0,3	2,4±0,12	2,3±0,12
№5	23,0±0,28	0,8	0,7	3,0±0,10	2,95±0,10

Выявлено изменение кислотного и перекисного числа выделенного шпика после полного цикла созревания колбас с 1% ХКП. Установлено, что наибольший эффект в сторону уменьшения перекисного числа прослеживается в рецептурах колбас с большим содержание говядины, при этом перекисное число уменьшилось на 25% в сравнении с исходным в не посоленном шпике. Это дает основание думать, что ХКП проявляет свои свойства наиболее оптимально, именно в составе рецептур с говядиной. При добавлении в фарш от 1% от массы сырья ХКП, можно продлить срок годности сыровяленых колбасных изделий на 5-8%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Губер, Н.Б., Ребезов, М.Б., Асенова, Б.К. Перспективные способы разработки мясных биопродуктов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии, 2014.– Vol. 2, № 1.

2. Кононков, П.Ф., Гинс, М.С., Гинс, В.К. Технология выращивания и переработки листовой массы амаранта как сырья для пищевой промышленности – М.: Колос, 2008 – 195 с.

3. Макарова, Н.В. Исследование окислительной стабильности животных жиров в технологических условиях / Н.В. Макарова, М.С. Воронина // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2020. –Т. 8. – № 2. – С. 56-64.

4. Производство хвойной хлорофилло-каротиновой пасты / Ф. Т. Солодкий, А. Л. Агранат. – М.: Гослесбумиздат, 1956. – 31 с.

УДК 637.5.04/.07

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОГО КОНТРОЛЯ НА ПТИЦЕВОДЧЕСКОМ ПРЕДПРИЯТИИ

И.А. Мижевикин, студент
А.С. Мижевикина, канд. ветеринар. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты изучения мероприятий по организации и проведению ветеринарно-санитарного контроля на птицеводческом предприятии. Согласно нормативно-технической документации ветеринарно-санитарный контроль при производстве мяса птицы, в том числе цыплят-бройлеров, должен осуществляться на всех этапах технологического процесса, начиная с приемки птицы на птицеперерабатывающем предприятии и заканчивая контролем условий хранения пищевых продуктов убоя.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, ветеринарно-санитарный контроль, производство

Нагайбакский птицеводческий комплекс – это современное предприятие, вырабатывающее ежегодно до 50 тысяч тонн мяса птицы. Оно располагается на 8 производственных площадках – территориях отдельных сельских поселений. Птицекомплекс объединяет бройлерное производство, площадки для выращивания птицы родительского стада и ремонтного молодняка, мясоптицекомбинат, инкубатор и комбикормовое производство. Таким образом, ООО «Нагайбакский птицеводческий комплекс» является предприятием замкнутого технологического цикла с детальным контролем качества на каждом производственном этапе, позволяющим вырабатывать натуральную высококачественную птицеводческую продукцию. Основными видами деятельности ООО «Нагайбакский птицеводческий комплекс» являются: выращивание цыплят-бройлеров, их переработка и производство пищевых продуктов убоя – мяса и субпродуктов; производство комбикормов для кормления птицы; реализация выпускаемой птицеводческой продукции.

ООО «Нагайбакский птицеводческий комплекс» является объектом Россельхознадзора, на котором соблюдаются установленный соответствующей нормативной документацией ветеринарно-санитарный режим выращивания птицы и производства ее мяса. Мясо птицы, в том числе цыплят-бройлеров, является высокоценным продуктом питания – для организма человека это источник полноценных животных белков, жиров и биологически активных веществ. Ветеринарно-санитарные характеристики мяса птицы, отражающие его качество и безопасность, зависят от многих факторов, в том числе от ее кормового рациона, состояния перед убоем, технологии и гигиены переработки, организации ветеринарно-санитарной контроля продуктов убоя, целью которого является выпуск качественной и безопасной в ветеринарно-санитарном отношении продукции [1,2].

На птицефабрике для производства мяса содержится птица породы французско-американской селекции «Хаббард С-15». На убой направляются цыплята-бройлеры в возрасте 42 дней живой массой 1,4…1,6 кг. Они характеризуются хорошо развитыми мышцами, округлой формой груди и небольшими отложениями подкожного жира, что соответствует требованиям ГОСТ. Во время выращивания птицы на птицефабрике, согласно требованиям «Ветеринарных правил содержания птиц на птицеводческих предприятиях закрытого типа (птицефабриках)», проводится комплекс мероприятий, направленных на ветеринарное благополучие ее поголовья, в том числе профилактику ее инфекционных, инвазионных и незаразных болезней: предприятие является благополучным по карантинным болезням птицы. Таким образом, ООО «Нагайбакский птицеводческий комплекс» перерабатывает на мясо цыплят-бройлеров с высокими товарными и ветеринарно-санитарными характеристиками, благодаря чему предприятие

может выпускать качественные и безопасные в ветеринарно-санитарном отношении мясо и субпродукты птицы.

Каждая партия цыплят, направляемых на убой, сопровождается ветеринарным документом формы 2-вет в электронном виде, в котором указывается, что птица была выращена в хозяйстве и местности, благополучных по карантинным, и в установленные сроки проходила необходимые плановые диагностические исследования и иммунизации. По прибытии в убойных цех предприятия цыплята подвергаются клиническому ветеринарному осмотру, по результатам которого они признаются годными к переработке на мясо в соответствии с требованиями нормативной документации.

Птица, поступающая на убой, подвергаются 6-часовому предубойному отдыху в предубойном помещении убойного цеха, откуда она подаются на убой в количестве, обеспечивающем его бесперебойную работу. Во время предубойного отдыха птицу не кормят при свободном доступе к питьевой воде.

По мнению Э.Р. Сайфульмулюкова и др. [3], предубойный отдых птицы необходим для получения благополучной в ветеринарно-санитарном отношении продукции. Мышечная ткань переутомленных и находящихся в состоянии стресса цыплят после созревания имеет повышенное значение pH (6,3…6,5), так как перед убоем окислительные процессы в их тканях более интенсивны, а количество гликогена и АТФ в мышцах намного меньше, чем у отдохнувших. При этом в мясе с повышенной активной кислотностью создаются благоприятные условия для развития бактерий, вызывающих микробную порчу продукта.

Н.Е. Борисенко, О.В. Кроневальд [4] считают, что степень проницаемости стенки кишечника у животных и птицы для микрофлоры и, следовательно, вероятность прижизненного бактериального обсеменения продуктов убоя напрямую зависят от степени утомления животных и птицы перед убоем [5]. В связи с этим им перед убоем надо предоставить хороший отдых.

В промышленных масштабах мясо цыплят-бройлеров получают при убое и первичной переработке птицы, осуществляемых на поточно-механизированных линиях. При этом процесс переработки птицы и производства пищевых продуктов ее убоя должен обеспечить прослеживаемость и идентификацию сырья и готовой продукции на протяжении всего технологического процесса.

В убойном цехе предприятия ООО «Нагайбакский птицеводческий комплекс» организация процесса производства мяса и субпродуктов птицы направлена на получение качественной и безопасной в ветеринарно-санитарном отношении продукции, что обеспечивается соблюдением всех технологических и санитарно-гигиенических параметров убоя и переработки цыплят-бройлеров. При этом планировка производственного помещения убойного цеха, общая схема и порядок технологического процесса убоя и переработки птицы, конструктивные особенности технологической линии и входящего в нее оборудования исключают встречные и перекрестные потоки пищевых и непищевых продуктов убоя цыплят-бройлеров и боенских отходов.

Таким образом, технология и санитарно-гигиенические условия содержания, выращивания и переработки на мясо цыплят-бройлеров в ООО «Нагайбакский птицеводческий комплекс» отвечают требованиям «Ветеринарных правил содержания птиц на птицеводческих предприятиях закрытого типа (птицефабриках)», «Технологической инструкции по производству мяса птицы и ТР ТС 021/2011, что обеспечивает выпуск предприятием мясной продукции с высокими ветеринарно-санитарными характеристиками.

Для обеспечения высоких ветеринарно-санитарных характеристик вырабатываемой продукции в ООО «Нагайбакский птицеводческий комплекс» разработана и действует программа производственного ветеринарно-санитарного контроля, включающая перечень опасных факторов, которые могут привести к выпуску недоброкачественной продукции, а также перечень критических точек процесса производства и порядок их мониторинга и, кроме того, порядок необходимых действий ответственных лиц в случае нарушения установленных режимов производства пищевых продуктов убоя, периодичность проверки

соответствия качества и безопасности мяса и субпродуктов требованиям нормативной документации, периодичность санитарных обработок производственных помещений и технологического оборудования, список должностных лиц, ответственных за выполнение программы производственного ветеринарно-санитарного контроля.

Послеубойная экспертиза продуктов убоя цыплят-бройлеров в убойном цехе осуществляется на рабочем месте ветврача-ветсанэксперта, находящимся на конвейерной линии переработки птицы после участка потрошения. Рабочее место ветсанэксперта оборудовано согласно требованиям и оснащено необходимым инструментом. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя птицы, их ветеринарно-санитарная оценка проводится в соответствии с требованиями нормативного документа. На благополучные в ветеринарно-санитарном отношении продукты убоя птицы, выпускаемые с предприятия, оформляется ветеринарное свидетельство формы 2-вет в электронном виде.

Лабораторный контроль выпускаемых предприятием мяса и субпродуктов птицы осуществляется по всем регламентированным соответствующей нормативной документацией показателям качества и безопасности в аккредитованном испытательном лабораторном центре филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Челябинской области в г. Магнитогорске и Агаповском, Кизильском, Нагайбакском, Верхнеуральском районах» (г. Магнитогорск) согласно заключенному договору.

Таким образом, организация ветеринарно-санитарного контроля при производстве мяса цыплят-бройлеров в ООО «Нагайбакский птицеводческий комплекс» отвечает всем требованиям нормативно-технической документации, что, несомненно, способствует выпуску предприятием пищевых продуктов убоя птицы с высокими ветеринарно-санитарными характеристиками.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мижевикина А.С., Лыкасова И.А., Сайфульмулюков Э.Р., Мижевикин И.А. Изменение химического состава мяса цыплят-бройлеров при использовании кормовой добавки / Инновационные технологии пищевых производств // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 180-летию ФГБОУ ВО "Донского государственного аграрного университета", пос. Персиановский, 21–22 сентября 2020 года. – пос. Персиановский: ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2020. С. 97-102.
2. Мифтахутдинов А. В., Сайфульмулюков Э.Р., Ноговицина Е. А. Эффективность применения стресспротекторной кормовой добавки в бройлерном птицеводстве / Российская сельскохозяйственная наука. 2021. № 1. С. 55-58.
3. Мижевикина А.С., Сайфульмулюков Э.Р., Мижевикин И.А. Производственный ветеринарно-санитарный контроль качества и безопасности мяса птицы в условиях птицефабрики / Актуальные проблемы социально-экономического развития современного общества // Сборник статей I международной заочной научно-практической конференции (Киров, 20 апреля 2020 г). Киров : ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава РФ, 2020. С. 223-227.
4. Борисенко Н.Е., Кроневальд О.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов вынужденного убоя животных и птицы, при выявлении болезней и при изменениях, возникающих в процессе хранения мяса : учебно-методическое пособие. Барнаул : Изд-во АлтГАУ, 2006. 192 с.
5. Мижевикина А.С., Лыкасова И.А., Полубояров Д.В. Исследования измерений в кишечнике цыплят-бройлеров при применении НаБиКата и Синбилайта / Птица и птицепродукты. 2017. № 4. С. 56-59

УДК: 619:614.31:638.1 (470.55)

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА СЫРОГО МОЛОКА

И.Н. Минашина, канд. ветеринар. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты ветеринарно-санитарной экспертизы молока непромышленного изготовления по органолептическим и физико-химическим показателям.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, молоко сырое

Качество и безопасность молока всегда была и остается до настоящего момента одной из наиболее актуальных тем для молочной промышленности. Свежее натуральное молоко, полученное от клинически здоровых животных, обладает определенными свойствами: органолептическими, физико-химическими и должно соответствовать требованиям безопасности. [3, 10]. Во многом качество молока зависит от генотипа, физиологического состояния, условий кормления и содержания животных, сезона года и технологии производства молока принятой в хозяйстве [4, 5, 6]. Изменение составных компонентов молока и его характеристик, влияет на технологические показатели его как сырья для производства молочных продуктов [1, 2, 7].

В связи с этим, актуальной становится проблема ветеринарно-санитарного контроля молока, как сырья для производства питьевого молока и молочной продукции. К сожалению качество некоторой продукции оставляет желать лучшего. [8, 9].

Целью исследований было изучение ветеринарно-санитарных характеристик сырого молока. Результаты оценки органолептических показателей представлены ниже (табл. 1).

Таблица 1

Результаты органолептических исследований сырого молока

Показатель		Цвет	Консистенция	Вкус и запах
Норма	ГОСТ 31449-2013	от белого до светло-кремового	однородная жидкость без осадка и хлопьев	чистый, без посторонних запахов и привкусов, не свойственных свежему молоку, допускается слабовыраженный кормовой привкус и запах
	ТРС 033/2013	от белого до светло-кремового	однородная жидкость без осадка и хлопьев. Замораживание не допускается	вкус и запах чистые, без посторонних привкусов и запахов, не свойственных свежему молоку
	Правила ВСЭ	от белого до слабо-желтого цвета	однородная жидкость без осадка и хлопьев	специфические для молока, без посторонних резко выраженных, не свойственных свежему молоку привкусов и запахов
Результат	образец № 1	слабо-желтый цвет, равномерный по всей массе	однородная жидкость без осадка и хлопьев	характерные, чистые, специфические для молока, без посторонних резко выраженных, не свойственных свежему молоку привкусов и запахов

	образец № 2	слабо-желтый цвет, равномерный по всей массе	однородная жидкость без осадка и хлопьев	характерные, чистые, специфические для молока, без посторонних резко выраженных, не свойственных свежему молоку привкусов и запахов
	образец № 3	белый цвет, равномерный по всей массе	однородная жидкость без осадка и хлопьев	характерные, чистые, специфические для молока, без посторонних резко выраженных, не свойственных свежему молоку привкусов и запахов
	образец № 4	белый цвет, равномерный по всей массе	однородная жидкость без осадка и хлопьев	характерные, чистые, специфические для молока, без посторонних резко выраженных, не свойственных свежему молоку привкусов и запахов

По данным таблицы видно, что по показателю цвет образец №1 и №2 имели слабо-желтый, а образцы № 3 и №4 были белого цвета, равномерного по всей массе. Консистенция всех образцов представлена однородной жидкостью без осадка и хлопьев.

Вкус и запах всех образцов были характерные, чистые, специфические для молока, без посторонних резко выраженных, не свойственных свежему молоку привкусов и запахов. По органолептическим показателям все исследуемые образцы молока сырого соответствовали требованиям действующей нормативно-технической документации.

Наиболее важными показателями качества сырого молока являются такие показатели как массовая доля жира, массовая доля белка, массовая доля влаги и кислотность. Результаты анализа исследуемых образцов молока представлены в ниже следующей таблице (табл. 2).

Таблица 2

Результаты физико-химических исследований сырого молока

Показатель	Норма			Результат			
	ГОСТ 31449-2013	ТРС 033/2013	Правила ВСЭ	образец № 1	образец № 2	образец № 3	образец № 4
Кислотность, °Т	16,0-21,0	16,0-21,0	16,0-20,0	16,0	17,0	16,0	20,0
Плотность, кг/м^3	не менее 1027,0	не менее 1027,0	1027,0-1035,0	1027,1	1029,0	1028,0	1027,0
Массовая доля жира, %	не менее 2,8	не менее 2,8	не менее 3,2	4,3	3,7	3,8	4,2
Массовая доля белка, %	не менее 2,8	не менее 2,8	не менее 2,8	2,9	3,0	3,1	2,9
СОМО, %	не менее 8,2	не менее 8,2	не менее 8,2	8,5	8,3	8,4	8,3

Результаты исследований титруемой кислотности представленные в таблице показывают, что все образцы не превышали предельно допустимое значение в 21°Т, однако кислотность 4 образца была достаточно высокой. При кислотности молока с показателями 19-21 °Т производителю необходимо производить первичную термическую обработку молока (проводить пастеризацию). Молоко этого производителя требует термической обработки в ближайшее время.

Плотность молока тесно связана с содержанием в молоке жиров, белков, растворенных солей. Несвойственно низкий показатель плотности может косвенно

указывать на фальсификацию молока добавлением воды.

По результатам исследования плотности видно, что все образцы отвечали требованиям правил ветеринарно-санитарной экспертизы, ГОСТ 31449-2013 и ТР ТС 033/2013. Плотность образцов колебалась в пределах от 1027,0 до 1029,0. Самое низкое значение показателя плотности было отмечено у образца 4 (1027,0 кг/м^3), а самым высоким было у образца 2 (1029,0 кг/м^3). Значение плотности связано с содержанием в молоке жира, белка и минеральных компонентов.

Содержание жира в молоке — важнейший показатель, по которому происходит расчет стоимости молока. Жирность молока коррелирует с сезоном, породой, типом кормления. Значение этого показателя в исследуемых образцах было в пределах от 3,7% (образец 2) до 4,3% (образец 1). Остальные образцы содержали жира 3,7-3,8%.

Содержание белка в молоке не менее важный показатель. Особенно важен этот показатель для производства творога и сыра. Самое низкое содержание белка было у образцов 1 и 4 (2,9%), а самое высокое содержание белка отмечалось в образце 3 (3,1%).

При оценке на приборе рекорд фильтры образцов 1,2,3 были чистыми, а образцы были отнесены к 1 группе чистоты. У 4 образца на фильтрах было обнаружено несколько механических частиц, что соответствовало 2 группе чистоты.

На основании результатов полученных в ходе ветеринарно-санитарной экспертизы нами были сделаны следующие выводы:

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза исследуемых образцов сырого молока по органолептическим показателям, не выявила отклонений от требований нормативных документов.

2. Экспертиза сырого молока по физико-химическим показателям установила соответствие требованиям нормативно-технических документов.

3. Молоко сырое пригодно к использованию для пищевых целей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Burmistrova, O. Quality and nutritional value of pasteured milk enriched by selenium and vitamins / Burmistrova O., Naumova N., Burmistrov E. // Bulletin of the Transilvania University of Brasov, Series II: Forestry, Wood Industry, Agricultural Food Engineering, 2018.- T. 11.- № 60.- P. 117-126.

2. Naumova, N. Influence of enriching additives on farmer's cheese formation and its functional properties / N. Naumova, O. Burmistrova, E. Burmistrov // Songklanakarin Journal of Science and Technology (SJST), 2020.- 42(2) — P. 353-358.

3. Бец, Ю. А. Факторы, формирующие качество и безопасность молока / Ю. А. Бец, Н. Л. Наумова // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 16 декабря 2020 года. – Москва: ЭйПиСиПаблишинг, 2020. – С. 333-336.

4. Бурмистров, Е. А. Влияние генотипа на поведение и молочную продуктивность коров в зоне Южного Урала : специальность 06.02.10 "Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Бурмистров Евгений Александрович. – Троицк, 2001. – 21 с.

5. Бурмистров, Е. А. Динамика морфологических показателей крови коров черно-пестрой породы в зависимости от сезонов года / Е. А. Бурмистров, М. Ф. Юдин, В. Н. Лазаренко // Технологические проблемы производства продукции животноводства : Материалы межвузовской научно-практической и научно-методической конференции, Троицк, 02–05 апреля 2001 года. – Троицк: Уральская государственная академия ветеринарной медицины, 2001. – С. 14-17.

6. Желтиков, А. И. Продуктивность импортных коров разных пород в условиях молочного комплекса / А. И. Желтиков, О. А. Зайко, Д. С. Адушинов // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2021 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 650-653.

7. Наумова, Н. Л. Производство и переработка молока. Мировые тенденции / Н. Л. Наумова, А. А. Лукин // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2021. – № 6(71). – С. 116-121.

8. Наумова, Н.Л. Качество йогурта от мелкого товаропроизводителя / Н.Л. Наумова, О.М. Бурмистрова, Е.А. Бурмистров // Вестник Алтайского государственного аграрного университета.- 2017.- № 11 (157).- С. 155-161.

9. Наумова, Н.Л. О качестве кефира производства ООО "Центр защиты прав" / Н.Л. Наумова, Е.А. Бурмистров, О.М. Бурмистрова // Инновации и продовольственная безопасность.- 2018.- № 3 (21).- С. 63-69.
10. Эссауленко, Д. В. Оценка экономической доступности потребления молока населением Сибирского федерального округа / Д. В. Эссауленко, С. Г. Чернова // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 4. – С. 67-74.

УДК: 619:614.31: 637.4.07

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МОЛОКА НЕПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ЛВСЭ ТК «РАДУГА ВКУСА» Г. МАГНИТОГОРСКА

И.Н. Минашина, канд. вет. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены материалы по ветеринарно-санитарной экспертизе натурального сырого коровьего молока по органолептическим, физико-химическим показателям и определению наличия фальсификаций.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, молоко коровье.

В Челябинской области осуществлялся надзор за деятельностью более 16 тысяч юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. За 2020 год было исполнено 43 проверки поднадзорных организаций, выявлено 53 нарушения требований законодательства, 1 из которых связано с угрозой причинения вреда здоровью граждан.

Качество и безопасность молока реализуемого на рынках всегда была и остается важной темой. Во многом качество молока зависит от генотипа, физиологического состояния, условий кормления и содержания животных, сезона года и технологии производства молока принятой в хозяйстве [1, 2, 3]. Изменение составных компонентов молока и его характеристик, влияет на его технологические показатели как сырья для производства молочной продукции [4, 5, 6]. Актуальна проблема ветеринарно-санитарного контроля реализуемого на рынках молока непромышленного производства на предмет его не соответствия показателям качества и выявлении наличия фальсификаций.

Целью исследований было изучение ветеринарно-санитарных характеристик и организации ветеринарно-санитарного контроля и экспертизы коровьего молока в условиях ЛВСЭ ТК «Радуга вкуса». Объектами исследования являлось 7 образцов молока непромышленного производства, представленные к реализации в торговом комплексе.

Результаты оценки молока по органолептическим показателям представлены ниже (табл. 1).

При органолептической оценке образцы 1,2,3,5 представляли из себя однородную жидкость белого цвета без осадка и хлопьев, образец 6,7 имел светло-кремовый оттенок. Образцы 1,2,3,6 имели чистый без посторонних примесей запах и вкус. Образец 4 отличался слабовыраженным кормовым запахом, что не противоречит правилам ветеринарно-санитарной экспертизы. Образец 7 кроме слабовыраженного кормового имел кисловатый запах.

Наиболее важными показателями натуральности и качества меда являются кислотность, плотность, массовая доля жира и белка (табл. 2).

Таблица 1

Результаты органолептических исследований образцов коровьего молока

№ образца	Результаты исследований образцов по показателям		
	консистенция	вкус и запах	цвет
1	однородная жидкость без осадка и хлопьев	чистый, без посторонних запахов и привкусов, не свойственных свежему натуральному молоку	белый
2	однородная жидкость без осадка и хлопьев	чистый, без посторонних запахов и привкусов, не свойственных свежему натуральному молоку	белый
3	однородная жидкость без осадка и хлопьев	чистый, без посторонних запахов и привкусов, не свойственных свежему натуральному молоку	белый
4	однородная жидкость без осадка и хлопьев	со слабовыраженным кормовым привкусом и запахом	белый
5	однородная жидкость без осадка и хлопьев	чистый, без посторонних запахов и привкусов, не свойственных свежему натуральному молоку	белый
6	однородная жидкость без осадка и хлопьев	чистый, без посторонних запахов и привкусов, не свойственных свежему натуральному молоку	светло-кремовый
7	однородная жидкость без осадка и хлопьев	со слабовыраженным кормовым и кисловатым запахом, вкус не оценивался	светло-кремовый

Таблица 2

Результаты физико-химических исследований молока

Показатель	Требования правил ветеринарно-санитарной экспертизы	Результаты для образцов молока						
		1	2	3	4	5	6	7
Титруемая кислотность, °Т	16-21	16,1	16,0	18,5	19,2	18,9	17,2	20,0
Плотность, кг/м^3	1027-1032	1028,9	1029,3	1029,1	1030,3	1029,6	1027,8	1029,5
Жирность, %	3,4%(базисная)	3,8	4,0	4,1	4,0	4,1	4,3	4,1
Белок, %	3,0%(базисная)	3,1	3,8	3,5	3,7	3,7	4,0	3,9

Результаты исследований титруемой кислотности показывают, что все образцы не превышали предельно допустимое значение в 21°Т, однако кислотность 5 и 7 образца была достаточно высокой. При кислотности молока с показателями 19-21 °Т производителю необходимо производить первичную термическую обработку молока (проводить пастеризацию). Молоко этих производителей требует термической обработки в ближайшее время. Образцы 3 и 5 имеют значение близкое к 19°Т, что также отразится на быстром скисании молока.

Плотность образцов колебалась в пределах от 1027,8 до 1030,3. Самое низкое значение показателя плотности было отмечен у образца 6 (1027,8 кг/м^3), а самым высоким было у образца 4 (1030.3 кг/м^3). Значение плотности связано с содержанием в молоке жира, белка и минеральных компонентов.

Содержание жира в исследуемых образцах молока отвечает требованиям предъявляемым ветеринарно-санитарными правилам. Значение этого показателя в

исследуемых образцах было в пределах от 3,8% (образец 1) до 4,3% (образец 6). Остальные образцы содержали жира 4,0-4,1%. Самое низкое содержание белка было у образца 1 (3,1%), а самое высокое содержание белка отмечалось в образце 6 (4,0%).

Для оценки чистоты образцов молока проводили исследование на приборе рекорд, ставили редуктазную пробу, пробу на наличие ингибирующих веществ (табл. 3).

Таблица 3

Результаты оценки чистоты образцов молока

Показатель	Требования правил ветеринарно-санитарной экспертизы	Результаты для образцов молока						
		1	2	3	4	5	6	7
Группа чистоты	не ниже 2 группы	1 группа	1 группа	1 группа	2 группа	2 группа	1 группа	3 группа
Редуктазная проба	не ниже 2 класса	1 класс	1 класс	1 класс	2 класс	2 класс	1 класс	3 класс
Наличие ингибирующих веществ	не допускается (отрицательная реакция)	отрицательная	отрицательная	отрицательная	отрицательная	отрицательная	отрицательная	отрицательная

При оценке на приборе рекорд фильтры образцов 1,2,3,6 были чистыми, а образцы были отнесены к 1 группе чистоты. У 4 и 5 образца на фильтрах было обнаружено несколько механических частиц — 2 группа чистоты (требуется повторная фильтрация), а у 7 образец был отнесен к 3 группе чистоты (не допускается до реализации). Аналогичные результаты были получены при оценке микробной загрязненности методом редуктазной пробы. Оценка наличия ингибирующих веществ во всех образцах была отрицательной.

На основании полученных результатов нами были сделаны следующие выводы:

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза исследуемых образцов молока (1..6) непромышленного производства по органолептическим и физико-химическим показателям, не выявила отклонений от требований нормативных документов;

2. Образцы молока 4 и 5 по механической загрязненности были отнесены ко 2 группе и по микробной загрязненности ко 2 классу, производителям было рекомендовано провести дополнительную фильтрацию молока, реализация должна быть проведена в кратчайшие сроки, покупателям должно быть рекомендовано использование молока в пищу после термической обработки.

3. В образце 7 при органолетической оценке был выявлен кисловатый запах, титруемая кислотность была близка к предельнодопустимой, по механической загрязненности установлена 3 группа, а по микробной — 3 класс. На основании результатов исследований молоко до реализации не допускается, рекомендовано использовать на корм животным.

4. Фальсификаций молока методом разведения водой или добавлением ингибирующих веществ выявлено не было.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурмистров, Е. А. Влияние генотипа на поведение и молочную продуктивность коров в зоне Южного Урала : специальность 06.02.10 "Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Бурмистров Евгений Александрович. – Троицк, 2001. – 21 с. – EDN DLKRHI.

2. Бурмистров, Е. А. Динамика морфологических показателей крови коров черно-пестрой породы в зависимости от сезонов года / Е. А. Бурмистров, М. Ф. Юдин, В. Н. Лазаренко // Технологические проблемы производства продукции животноводства : Материалы межвузовской научно-практической и

научно-методической конференции, Троицк, 02–05 апреля 2001 года. – Троицк: Уральская государственная академия ветеринарной медицины, 2001. – С. 14-17. – EDN WVZMNV.
3. Желтиков, А. И. Продуктивность импортных коров разных пород в условиях молочного комплекса / А. И. Желтиков, О. А. Зайко, Д. С. Адушинов // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2021 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 650-653. – EDN NLRAHH.
4. Наумова, Н. Л. Качество йогурта от мелкого товаропроизводителя / Н. Л. Наумова, О. М. Бурмистрова, Е. А. Бурмистров // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. – № 11(157). – С. 155-161. – EDN ZRCLJP.
5. Наумова, Н. Л. О качестве кефира производства ООО "центр защиты прав" / Н. Л. Наумова, Е. А. Бурмистров, О. М. Бурмистрова // Инновации и продовольственная безопасность. – 2018. – № 3(21). – С. 63-69. – EDN YLTCYP.
6. Burmistrova, O. Quality and nutritional value of pasteured milk enriched by selenium and vitamins / O. Burmistrova, E. Burmistrov, N. Naumova // Bulletin of the Transilvania University of Brasov, Series II: Forestry, Wood Industry, Agricultural Food Engineering. – 2018. – Vol. 11. – No 60. – P. 117-126. – EDN YBYJAD.

УДК: 619:614.31:638.1 (470.55)

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ТВОРОГА НЕПРОМЫШЛЕННОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

И.Н. Минашина, канд. ветеринар. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты ветеринарно-санитарной экспертизы творога непромышленного изготовления по органолептическим и физико-химическим показателям.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, творог

В настоящее время все более востребованными у потребителя являются молочные продукты фермерского производства, так называемые «домашние» молоко, творог, сметана. Согласно действующему законодательству фермерская продукция называется продукцией непромышленного изготовления. Реализация на продовольственных рынках пищевых продуктов непромышленного изготовления допускается только после проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и получения продавцами заключений о соответствии таких пищевых продуктов требованиям ветеринарных правил и норм.

Качество и безопасность молочных продуктов, и в частности творога, как промышленного производства так и непромышленного изготовления является актуальной темой. [1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10]. К сожалению качество некоторой продукции оставляет желать лучшего. [7, 8].

Целью исследований было изучение ветеринарно-санитарных характеристик творога, реализуемого владельцами личных подсобных хозяйств на розничном рынке г. Троицка Челябинской области. Объектами исследования являлись образцы творога, представленные к реализации на местном рынке. Результаты оценки органолептических показателей представлены ниже (табл. 1).

Таблица 1

Результаты органолептических исследований творога

Показатель	Норма	Результат для образца		
		№ 1	№ 2	№ 3
Консистенция и внешний вид	Мягкая, мажущаяся или рассыпчатая с наличием или без ощутимых частиц молочного белка.	Рассыпчатая с наличием ощутимых частиц молочного белка.	Рассыпчатая без ощутимых частиц молочного белка.	Мягкая без ощутимых частиц молочного белка.
Цвет	Белый или с кремовым оттенком, равномерный по всей массе	Белый равномерный по всей массе	Белый равномерный по всей массе	Белый равномерный по всей массе
Вкус и запах	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов.	Чистые, кисломолоч-ные, без посторонних привкусов и запахов.	Чистые, кисломолоч-ные, без посторонних привкусов и запахов.	Чистые, кисломолоч-ные, более выраженные, без посторонних привкусов и запахов.

Исследуемые образцы творога не отличались по цвету — цвет продукта был белый и однородный по всей массе. Наше исследование выявило различие в консистенции — более рассыпчатым «сухим» был образец №1 (консистенция рассыпчатая с наличием ощутимых частиц молочного белка). Образец №2 отличался отсутствием ощутимых частиц молочного белка, образец № 3 был самым мягким.

Отличие по органолептическим ощущениям в консистенции коррелировалось с нюансами вкуса. Несмотря на то, что все пробы творога имели вкус и запах чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов, более вкусным экспертам показался творог под номером три.

Несмотря на имеющиеся отличия, по органолептическим показателям все исследуемые образцы творога соответствовали требованиям действующей нормативно-технической документации.

Наиболее важными показателями качества творога являются такие показатели как массовая доля жира, массовая доля белка, массовая доля влаги и кислотность. Результаты анализа исследуемых образцов творога представлены в ниже следующей таблице (табл. 2).

Таблица 2

Результаты физико-химических исследований творога

Показатель	Норма	Результат для образца		
		№ 1	№ 2	№ 3
Массовая доля жира, %,	0,1-35	2,1	3,7	5,5
Массовая доля белка, %,	не менее 12	19,5	18,9	17,6
Массовая доля влаги, %,	не более 76	76,0	75,3	75,0
Кислотность, °Т,	не более 240	200	180	190
Фосфатаза	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует

Анализируя данные таблицы 2, мы видим что образцы «домашнего» творога существенно отличались по жирности: 2,1 %, 3,7 % и 5,5 %. Мы связываем, это с тем что менее жирный творог изготавливали из подснятого, а не цельного молока. Жирность творога коррелируется с консистенцией и вкусом. Как мы видим, чем жирнее творог, тем менее «сухая» у него консистенция и тем более выраженным и вкусным он кажется.

Содержание белка также отличалось, отличия по образцам составили от 1,9 % до 0,6 %.

Массовая доля влаги колебалась в пределах допустимого уровня и составила от 75,0 % до 76,0 %.

Титруемая кислотность исследуемых образцов творога была существенно ниже допустимых ветеринарно-санитарными правилами и техническим регламентом норм — от 180 °Т до 200 °Т.

Отсутствие такого фермента как фосфатаза во всех пробах творога, свидетельствует, что его изготавливали из молока, подвергнутого термической обработке при температуре не нижу, чем 63 °С.

Данные физико-химического анализа свидетельствуют о качестве и безопасности творога непромышленного изготовления, реализуемого на розничном рынке г. Троицка Челябинской области.

На основании результатов полученных в ходе ветеринарно-санитарной экспертизы нами были сделаны следующие выводы:

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза исследуемых образцов творога по органолептическим показателям, не выявила отклонений от требований нормативных документов.

2. Экспертиза трех образцов творога непромышленного изготовления по физико-химическим показателям установила соответствие требованиям нормативно-технических документов.

3. Творог непромышленного производства, реализуемый из личных подсобных хозяйств на розничном рынке г. Троицка Челябинской области, пригоден к использованию для пищевых целей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Burmistrova, O. Quality and nutritional value of pasteured milk enriched by selenium and vitamins / Burmistrova O., Naumova N., Burmistrov E. // Bulletin of the Transilvania University of Brasov, Series II: Forestry, Wood Industry, Agricultural Food Engineering, 2018.- T. 11.- № 60.- P. 117-126.

2. Naumova, N. Influence of enriching additives on farmer's cheese formation and its functional properties / N. Naumova, O. Burmistrova, E. Burmistrov // Songklanakarin Journal of Science and Technology (SJST), 2020.- 42(2) — P. 353-358.

3. Бец, Ю. А. Факторы, формирующие качество и безопасность молока / Ю. А. Бец, Н. Л. Наумова // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 16 декабря 2020 года. – Москва: ЭйПиСиПаблишинг, 2020. – С. 333-336.

4. Наумова, Н. Л. Производство и переработка молока на предприятиях Южного Урала / Н. Л. Наумова, К. С. Крюкова, М. В. Дегелевич // Инновации в пищевой промышленности: образование, наука, производство : Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Благовещенск, 17 февраля 2016 года / Ответственный редактор С.А. Кострыкина. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2016. – С. 252-255.

5. Наумова, Н. Л. Производство и переработка молока. Мировые тенденции / Н. Л. Наумова, А. А. Лукин // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2021. – № 6(71). – С. 116-121.

6. Наумова, Н. Л. Производство и переработка молока. Мировые тенденции / Н. Л. Наумова, А. А. Лукин // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2021. – № 6(71). – С. 116-121.

7. Наумова, Н.Л. Качество йогурта от мелкого товаропроизводителя / Н.Л. Наумова, О.М. Бурмистрова, Е.А. Бурмистров // Вестник Алтайского государственного аграрного университета.- 2017.- № 11 (157).- С. 155-161.

8. Наумова, Н.Л. О качестве кефира производства ООО "Центр защиты прав" / Н.Л. Наумова, Е.А. Бурмистров, О.М. Бурмистрова // Инновации и продовольственная безопасность.- 2018.- № 3 (21).- С.

63-69.
9. Романова, Е. А. Анализ технологических контрольных точек при производстве творога на молокоперерабатывающем предприятии / Е. А. Романова, В. М. Фомин // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса : сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 21 октября 2022 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – С. 197-201.
10. Эссауленко, Д. В. Оценка экономической доступности потребления молока населением Сибирского федерального округа / Д. В. Эссауленко, С. Г. Чернова // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 4. – С. 67-74.

УДК 637-07

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ АЛЬБЕНДАЗОЛА В МОЛОКЕ (МЯСЕ).

И.В. Михайлова, студент
В.С. Шведова, студент
Н.А. Малофеева, канд. вет. наук
Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина

Аннотация. Альбендазол (албендазол) является антгельминтиком широкого спектра действия из группы бензимидазолов, впервые был синтезирован фирмой «Smith/KlineBeechamAnimalHealth» (США) в 1972 году. Альбендазол эффективен против нематод пищеварительного тракта и легких, цестод и трематод. В терапевтических дозах альбендазол хорошо переносится животными, препарат малотоксичен, его токсическая доза для жвачных в 30-50 раз выше лечебной. Преимуществом этого препарата является то, что он обладает гельминто-, ларво- и овоцидным действием. Использование в пищу молока от животных подвергнутых лечению разрешено на 4-е сут. В ином случае молоко небезопасно для здоровья человека.

Ключевые слова: бензимидазолы, антигельминтное действие, биологическая активность, выведение из организма, остаточные количества препарата, жидкостная хроматография с масс-спектрометрическим детектированием.

Альбендазол, или албендазол, относится к группе бензимидазолов – ароматических азотсодержащих веществ, многие из которых проявляют биологическую активность. Альбендазол относится к антигельминтикам широкого спектра действия. Альбендазол обладает широким спектром антигельминтного действия, активен в отношении нематод, трематод и цестод, паразитирующих у крупного рогатого скота. [1] Максимальная концентрация альбендазола в сыворотке крови отмечается через 12 – 25 часов после применения препарата.

Под наименованием Альбендазол выпускают следующие лекарственные средства:

- Альбендазол 10%. Производитель — испанская фармацевтическая компания Invesa.
- Альбендазол 100. Изготовители – китайская фирма Hebei Yuanzheng Pharmaceutical, Co.Ltd и кипрская компания Альповет ЛТД.
- Альбендазол 2,5% — Invesa.
- Альбендазол 200 — Hebei Yuanzheng Pharmaceutical и Альповет ЛТД.
- Альбендазол 25 — Hebei Yuanzheng Pharmaceutical и Альповет ЛТД.
- Альбендазол суспензия — российская фирма НПП Агрофарм.

У Альбендазола множество аналогов, среди которых Альвет, Альбен, Вальбазен, Фенбендазол, Тетрамизол и др.

По степени токсического воздействия на организм относится к малоопасным веществам, в рекомендуемых дозах не оказывает мутагенного, канцерогенного и местно-раздражающего действия. Выводится из организма преимущественно с мочой и желчью.

Применяется для лечения гельминтозов человека, в частности, лярвальных цестодозов.

В медицине и ветеринарии альбендазол используется с 1975 года. Он входит в примерный перечень ВОЗ основных лекарственных средств. В Российской Федерации зарегистрированы как медицинские («Немазол», «Саноксал»), так и ветеринарные препараты альбендазола. К последним относятся «Ритрил», «Тенальбен», «Зальбен», «Фебтал®-комбо», «Бенальбен», «Альвет» и другие. Их используют для лечения гельминтозов у лошадей, крупного рогатого скота, овец, коз, свиней, птицы, собак, кошек и рептилий. [2]

Средние терапевтические дозы против нематод и цестод жвачных равняются 7,5-10 мг/кг, против трематод - до 20 мг/кг. При гельминтозах плотоядных животных - до 25 мг/кг. Количество вводимого препарата определяется концентрацией вещества, видом животного, гельминтозами. Препарат вводят внутрь, обычно однократно. Пролонгированные болюсы вводят в преджелудки жвачным. Эффект препарата при этом сохраняется в течение нескольких месяцев. 92,6%-ную эффективность альбендазола в дозе 3,8 мг/кг при мониезиозе получили И.А.Архипов, И.Н. Аксенова, Е.Р. Басанов. Авторы не отмечали побочного действия альбендазола на организм животных. О высокой эффективности альбендазола при мониезиозе сообщали при испытании альбендазола в дозе 7,5 мг/кг на крупном рогатом скоте - 96,2-100%-ный эффект против мониезий.

К побочным действиям альбендазола у человека относятся различные кожные реакции, тошнота, рвота, боли в животе, головная боль, головокружение, повышение температуры тела, алопеция (выпадение волос), лекарственный гепатит. Это вещество обладает нефро- и гепатотоксичностью и способно вызывать острую почечную недостаточность и цирроз печени. Применение альбендазола приводит к изменению состава крови. В некоторых случаях может возникать апластическая анемия или снижение кроветворной функции костного мозга. У животных при отравлениях альбендазолом наблюдали сонливость, тошноту, диарею, снижение употребления пищи, боли в животе, слабость. [3]

В экспериментах на животных альбендазол не проявлял канцерогенных свойств. Однако он обладает эмбриотоксичностью и тератогенным действием. У крыс и кроликов под действием этого вещества наблюдали гибель беременных самок. У эмбрионов отмечали нарушения развития черепа и костей конечностей, а также уменьшение размеров легких и почек относительно контроля. Некоторые из эмбрионов погибали. Помимо этого, при длительном употреблении альбендазола у самцов мышей, крыс и собак наблюдали патологии тестикул. [4]

В Российской Федерации действует ГОСТ 32834-2014 «Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания антигельминтиков с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором». Он подробно описывает методику анализа антигельминтных средств, в том числе альбендазола, в пищевом сырье и содержит требования к материалам, в том числе, к стандартам. [5]

В соответствии с вышеприведенным документом, для определения остаточных количеств альбендазола используется высокоэффективная жидкостная хроматография с масс-спектрометрическим детектированием Метод включает в себя кислотный гидролиз исследуемой ткани в течение часа 6N HC1, нейтрализацию карбонатом натрия, экстракцию этилацетатом. Пробу повторно экстрагируют 1N HCl, нейтрализуют Na2C03 и экстрагируют толуолом. Водная фаза доочищается на колонке. Досуха высушенный остаток растворяется в метаноле и исследуется. Чувствительность метода равняется 0,05 мг/кг.

Эталонным методом анализа является хроматомассспектрометрия t-бутил - диметилсилил производных альбендазола. Препарат и его основные метаболиты

(сульфоксид альбендазола, сульфон, гидроксипропилсульфон и 2-аминосульфон) хорошо экстрагируются этилацетатом. Кислотный гидролиз повышает количество обнаруживаемых веществ. Наибольшая концентрация его определяется в печени.

По данным FDA максимально допустимый уровень (МДУ) остатков альбендазола равен для мышечной ткани 0,6 мг/кг, для печени, жира, почек - 1,2-3 мг/кг (в зависимости от вида ткани и животного).

По данным CVMP максимальный допустимый уровень (МДУ) альбендазола в молоке, мясе, жире, печени равен 0,1 мг/кг, в почках - 0,5 мг/кг. Контрольным веществом для остатков альбендазола и его метаболитов является 2-аминосульфон альбендазола. При этом концентрация 2-аминосульфона, равная 0,25 мг/кг, соответствует 3 мг/кг суммы остатков альбендазола и его метаболитов. При этом концентрация 2-аминосульфона, равная 0,25 мг/кг, соответствует 3 мг/кг суммы остатков альбендазола и его метаболитов. Контрольным органом является печень. Расчетный период ожидания после применения альбендазола колеблется от 7 до 27 суток (мясо) и 1-5 суток (молоко).

Убой животных на мясо разрешается не ранее, чем через 14 дней (по другим данным – не ранее, чем через 20 дней) после применения препарата. Мясо животных вынужденно убитых до истечения указанного срока, может быть использовано для кормления пушных зверей или для производства мясо-костной муки. Молоко, полученное от животных, подвергавшихся лечению препаратом, запрещается использовать для пищевых целей в течение 4 суток (по другим данным – 7 суток) после применения альбендазола. Такое молоко может быть использовано для кормления животных. Использовать птицу в пищу можно через 5 дней после лечения. Молоко и яйца допускаются к употреблению через 4 суток.[6]

Согласно Техническому Регламенту Таможенного союза 033/2013 О безопасности молока и молочной продукции, содержание альбендазола выше предельно допустимых уровней ведет к выбраковке партии молока. В связи, с чем необходим строгий контроль и мониторинг молочной продукции на наличие антгельминтиков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Albendazole. PubChem.
2. Албендазол. Реестр лекарственных средств России.
3. Cooper KM, Whelan M, Danaher M, Kennedy DG. Stability during cooking of anthelmintic veterinary drug residues in beef. Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess. 2011
4. Neonatal Formulary: Drug Use in Pregnancy and the First Year of Life. John Wiley & Sons. 2014. p. 64.
5. ГОСТ 32834-2014. Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания антгельминтиков с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором.
6. Corbel M. J. Parasitic diseases // World Health Organization.

УДК 637.523.2

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПИЩЕВОЙ СМЕСИ «ЭМУМИКС» НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВАРЕНО-КОПЧЕНЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

А.А. Моисеева, студентка
Научный руководитель – О.В. Рявкин, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Обосновано использование пищевой смеси «Эмумикс-Премиум», для обогащения варено-копченых колбас с созданием комбинированного продукта. Определена пищевая и биологическая ценность опытного сырья для производства колбас, особенности органолептических качеств опытных колбас и технологического качества комбинированного фарша.

Актуальность. Важную роль в моделировании желаемых технологических свойств и биологической ценности в современных пищевых технологиях играют пищевые добавки. Перспективным направлением в создании эффективных рецептур варено-копченых колбас, с сохранением их натуральности, является регулирование процессов формирования их качества за счет воздействия на биохимические, физико-химические и микробиологические процессы превращения компонентов химического состава колбас включением в состав мультифункциональных пищевых добавок на животной основе. Проблема совершенствования рецептурного состава варено-копченых колбас, с сохранением высокого качества и уменьшения себестоимости, вызывает научный и практический интерес [1; 2; 5; 6]. Особый интерес в качестве источника кальция представляют пищевые добавки на основе молочного сырья, которое содержит значительное количество легкоусвояемого кальция, что позволяет стабилизировать качественные показатели мясопродуктов, повышать питательную ценность готовой продукции как за счет повышенного количества серосодержащих аминокислот и лактозы [3; 4].

Цель исследований. Определить влияние функциональной пищевой смеси «Эмумикс» на пищевую и технологическую ценность варено-копченых колбас, с определением качества продукции и экономической эффективности.

Объекты и методы исследований

Объектом исследования являлись варено-копченые колбасные изделия на примере «московская» с функциональной пищевой смесью «Эмумикс», произведенные в фиброузных оболочках производства ООО «Стар-Натурдарм». «Эмумикс» – комплексная функциональная пищевая добавка сложного состава, на основе натуральных изолятов сывороточных молочных белков, яичного альбумина, сухого цельного молока с лактозой, яичных белков и может быть использованы в качестве поддержания функциональных свойств исходного сырья животного происхождения, замены основного мясного сырья и стабилизатора технологических свойств мясных систем. Для варено-копченых, полукопченых колбас наиболее приемлема добавка «Эмумикс-премиум», которая использовалась в наших исследованиях.

В опытные рецептуры, на стадии фаршесоставления, вносилась добавка «Эмумикс-Приемиум» в количестве 0,5, 1 и 2% от массы основного сырья взамен говядины 1 сорта, с предварительной гидратацией 1 : 10.

В ходе работы были проведены стандартные методы органолептического и физико-химического анализа. Органолептическую оценку проводилась по ГОСТ 9959-91. Пищевую и биологическую ценность контрольной и опытных рецептур колбас определяли расчетным методом (Евтеев, А.В., 2014). Массовую долю влаги определяли на приборе АПС -1 по ГОСТ 9793-74. Определение общей кислотности по ГОСТ Р 50457- 92. Уровень содержания аминоаммиачного азота и поваренной соли проводили по общим методикам. В

физико-химических исследованиях провели определение pH, влагоудерживающей способности (ВУС), уровень выхода готовой продукции.

Результаты исследований

На основании проведенных исследований было выявлено положительное влияние внесения пищевой добавки «Эмумикс-Премиум» на пищевую и биологическую ценность. Расчетное количества незаменимых и заменимых аминокислот в опытных образцах было больше, чем в контрольных. Было установлено улучшение минеральный состав особенно по ионам кальция, по калию, магнию, фосфору, натрию, йоду. Внесение добавки «Эмумикс» в рецептуры колбас не снизило потребительских органолептических качеств и в достаточной степени выявило повышение органолептических свойств варено-копченых колбас «московская» по вкусу, сочности и консистенции по сравнению с исходной рецептурой.

Установлено существенное повышение ряда функционально-технологических характеристик мясного фарша и фарша готовых опытных колбас. Установлено повышение ВУС фарша на 4%, выхода колбас на 2% и снижение усушки при созревании на 6% по сравнению с колбасами исходной рецептуры. Выявлена безопасность внесения «Эмумикс», определенная по уровню аминоаммиачного азота, кислотности, pH на предельных сроках годности. Установлено, что только при массовом содержании соли до 2,5% в составе фарша и созревании в осадке не менее 18 часов добавка «Эмумикс» проявляет все свои свойства в полной мере.

Использование пищевой функциональной добавки «Эмумикс» рецептурах колбас позволило снизить затраты сырья на единицу продукции, что повышает уровень рентабельности производства на 5,2 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горлов, И.Ф и др. Основы современных аспектов технологии мясопродуктов [Текст] / И.Ф. Горлов, М.И. Сложенкина, В.Н. Храмова, Е.А. Селезнева. - Волгоград, 2013.- 83 с.
2. Горлов, И.Ф. и др. Инновационные подходы к производству колбас и обогащению мясного сырья [Текст] / И.Ф. Горлов, Д.А. Ранделин, М.В. Шарова, Т.М. Гиро // Мясная индустрия. - 2012. - № 2. - С. 34-36.
3. Базарнова, Ю. Г. Повышение пищевой ценности мясных продуктов Текст . / Ю. Г. Базарнова, В. И. Соскин // Мясная индустрия.- 2005. №2. - с. 42—43.
4. Богатов, Г. А. Применение смесей молочных белков и гидроколлоидов при производства мясных продуктов Текст . / Г.А. Богатов // Мясная индустрия, 2007. № 9. — с. 23-25.
5. Большаков О.В., Саломатин А.Д. Концепция прогнозирования науки и техники в мясной промышленности // Мясная промышленность. 1992. № 6. С. 17.
6. Охохонина, Е.Н., Лихачева, П.Д., Ткаченко, М.Н. Использование молочного сырья в технологии варено-копченых колбас // Молодежь и наука. – 2019. – №2. – С.101.

УДК 637.5.04/.07

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОЛЕНИНЫ, ГОВЯДИНЫ И СВИНИНЫ

Н.В. Понкина, студентка
Научный руководитель – О.В. Рявкин, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Обосновано использование оленины для снижения калорийности мясных продуктов на примере ветчинных рубленых изделий. Предварительно определена и проанализирована пищевая ценность мяса оленины в сравнении с мясом говядины и свинины, особенности органолептических и технологических качеств мяса.

Ключевые слова: оленина, говядина, свинина, калорийность, химический состав, рецептура.

Актуальность. Анализ качества мясных ресурсов является одной из перспективных задач развития отрасли переработки мяса. Мясной ресурс оленины и продуктов с включением в состав оленины применим с актуализацией особенностей переработки, что исключительно важно, актуально и требуют особого внимания [2; 3]. Развитие северного оленеводства, традиционно обеспечивает мясопродуктами народы Восточной Сибири, Европейского севера России, Крайнего Севера и Дальнего Востока и может влиять на ассортимент традиционных мясных изделий и полуфабрикатов в средней полосе и южных регионах страны [6].

Северный олень очень редко подвергается инвазионным заболеваниям и мясо северного оленя относят к экологически чистым диетическим продуктам с низким содержанием холестерина и высоким - витаминов и минералов. Изучением качества оленины и других продуктов оленеводства в России занимались такие ученые как Липатов Н.Н., Кудряшов Л.С., Макушев Ю.Е., Мухачев А.Д. и др. Научные исследования в производстве функциональных продуктов питания с пониженным содержанием жира имеют теоретический и практический интерес и подтверждают, что оленина может соответствовать современным представлениям о высокоценном мясном сырье [1; 5; 6].

Цель исследований. Исследовать и проанализировать качество мяса оленины из Алданского района в сравнении с говядиной и свининой из республики Саха (Якутия) по пищевой, технологической ценности и экономической эффективности использования.

Объекты и методы исследований

Для проведения исследований применяли образцы оленины 1 категории, свинины 2 категории и говядины 1 категории упитанности. Анализу подвергались образцы мышечной ткани, взятые из длиннейшей мышцы спины. Проводили органолептическую оценку, комплексную оценку аминокислотного состава. Определяли технологические и физико-химические показатели по свежести мяса, массовой доле влаги, активной кислотности, влагосвязывающей и влагоудерживающей способности. Рассчитывали пищевую ценность экспериментальных рецептур рубленой ветчины с исследуемым мясным сырьем и ее калорийность с учетом требований ГОСТ 33836-2016 [4].

Результаты исследований

Общий химический состав мяса оленины определяется ценностью мышечной ткани: более водянистой, по сравнению с говядиной и свининой. При этом массовая доля белка выше, а жира ниже, практически в 2 раза, чем в говядине и в 4 раза ниже, чем в свинине. Установлено что большая доля килокалорий в мясе оленины приходится на белковую основу, а не на жировую как в свинине. Белковые калории занимают в оленине – 52%, в говядине – 36%, а в свинине – всего 17%. Установлено, что подобное соотношение сохраняется и в мясном продукте с олениной.

Установлено, что белок мышечной ткани оленины характеризуется высоким общим содержанием незаменимых аминокислот, которых больше на 12% чем у свинины, и на 9%, чем у говядины. Содержание лизина, метионина и цистина, триптофана, в оленине превышает уровень говядины и свинины. Меньший уровень содержания наблюдается у треонина и изолейцина. Общее количество заменимых аминокислот у оленины меньше, чем у говядины на 3,5%, но больше, чем в свинине – на 4,8%. Есть тенденция к увеличению содержания аргинина, глютаминовой кислоты, оксипролина и глицина.

Показатели, конкретизирующие биологическую ценность представлены в табл. 1.

Таблица 1

Биологическая ценность аминокислотного состава исследуемого мясного сырья

Наименование	Состав оленины	Состав свинины	Состав говядины
Коэффициент утилитарности аминокислотного состава, ед.	0,8	0,6	0,9
Коэффициент «сопоставимой избыточности», %	0,08	0,14	0,04
Коэффициент «различия аминокислотного скора», %	25,87	41,76	10,61
Коэффициент «сбалансированности аминокислотного состава»	79,74	61,23	90,03
Коэффициент «разбалансированности аминокислотного состава»	20,26	38,77	9,97
Биологическая ценность белка, %	74,13	58,24	89,39

Органолептические свойства у оленины определены как специфические, особенно по запаху и аромату бульона. Общая оценка качества бульона составила до 8,0 баллов, он достаточно наваристый желирование среднее, что подтверждается органолептической оценкой по данным табл. 2.

Таблица 2

Органолептическая оценка мяса оленины после варки

Показатель	Характеристика	
	мясо от молодняка оленей	мясо от взрослых оленей
Внешний вид:	7,8	7,6
– цвет на разрезе	7,8	7,5
– аромат	8,5	7,8
– вкус	8,4	8,0
– консистенция	7,4	7,4
– сочность	7,5	7,3
Общая оценка	**8,0**	**7,9**
Бульон:		
– внешний вид, цвет бульона	8,0	7,9
– аромат	8,2	8,0
– вкус	8,2	7,8
– наваристость бульона	8,1	7,7
Общая оценка по бульону	**8,0**	**7,8**

Лучшим мясом является мясо молодняка оленей с хорошей упитанностью. Мясо и цвет бульона из мяса взрослых оленей темнее, чем от мяса молодняка.

Результаты исследований функционально-технологических свойств оленины, говядины и свинины, представлены в табл. 3.

Таблица 3

Функционально-технологические свойства

Показатель	Оленина	Свинина	Говядина
ВСС охлажденного мяса, %	76	72	77
ВСС размороженного мяса, %	62	60	64
ВУС, охлажденного мяса, %	79,2	76,1	80,9
pH	6,6	6,7	6,8

Физико-химические свойства мышечной ткани оленины по многим показателям не уступает говядине, как самому технологическому мясу для переработки в различные

мясные изделия и полуфабрикаты. Так уровень влагосвязывающей и влагоудерживающей способности не уступает говядине и превышает уровень мышечной ткани свинины. Уровень pH у оленины близок к идеальной слабощелочной реакции.

Оленина может быть уместна в увеличивающих популярность мясных продуктах и полуфабрикатах с пониженной калорийностью. Оленина может сохранять высокую категорию продукта по мышечной ткани, даже в меньшем весе, чем например говядина, что представлено в табл. 4.

Таблица 4

Пищевая ценность исследовательских рецептур ветчины, г /100 г.

Рецептура	Содержание, %					Энергетическая ценность, ккал
	Влаги	Белка	Жира	Углеводов	Золы	
Контрольная	32,2	8,95	20,8	1,28	2,12	227
Ккал	–	35,8	187,2	4,8	–	227,8
%	**–**	**15,7**	**82,2**	**2,1**	**–**	
1 рецептура	35,5	9,92	16,45	1,28	2,15	189,25
Ккал	–	39,7	148,0	4,8	–	192,5
%	**–**	**20,6**	**76,9**	**2,5**	**–**	**100**
2 рецептура	37,44	11	13,39	1,33	2,17	167,9
Ккал	–	44,0	120,5	4,99	–	169,5
%	**–**	**26**	**71**	**3**	**–**	**100**
3 рецептура	44,1	14,1	3,2	1,28	2,37	91,62
Ккал	–	56,4	28,8	4,8	–	90,0
%	**–**	**62,7**	**32**	**5,3**	**–**	**100**

Контрольная рецептура содержала свинину нежирную (62,5%), с неизменным количеством во всех рецептурах глюкозы (1,2%) и каррагинана (0,6%), с калорийностью 277 ккал. Опытные рецептуры содержали свинину нежирную (40%), говядину (22,5%) и 189 ккал, свинину нежирную (35%), говядину (10%), мясо птицы (17,5%) и 169,5 ккал и 3 рецептуру только с мясом оленины 62,5% с калорийностью 91,6 ккал. Установлено, что по сравнению с контрольной рецептурой с нежирной свининой, модельная рецептура с олениной обеспечила вклад в калорийность со снижением в 2,5 раза (с 227 до 92 ккал). Вклад белка в общую калорийность выше на 20 ккал и наиболее значителен в ветчине из оленины – 63%, что практически в 2 раза больше, чем в контрольной рецептуре ветчины.

Установлено, что рентабельность использования оленины для ветчинных изделий может быть выше до 30%, чем из свинины. Ветчина со свининой относится к классическим мясным изделиям с калорийностью 227 ккал, в т.ч. 36 ккал от белка. Ветчина с олениной уже относится к низкокалорийным мясным изделиям с калорийностью 157 ккал, в т.ч. 45 ккал от белка, что соответствует ГОСТ 33836-2016.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горбунова, Н.А. Продукты с пониженной калорийностью. Актуальные научные идеи и технологические решения / Н.А. Горбунова // Все о мясе. – 2014. – №4. – С. 8-10.

2. Колобов, С.В. Мясо нетрадиционных убойных животных как альтернативное сырье для расширения ассортимента мясных продуктов /С.В. Колобов, Н.Н. Шагаева, И.А. Зачесова // Технология товароведение инновационных пищевых продуктов. - 2018. -No 4(51). – С. 88-96.

3. Липатов, Н.Н., Мепатов, Н.Н., Кузнецов, В.В., Конь, И.Я. Перспективы использования мяса северных оленей в продуктах нового поколения // Мясная индустрия - 2017- №7.– С. 2-3.

4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. № 1873-р «Об основах государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года». - Москва, 2010. - 4 с.

5. Туниева, Е.К. Колбасные изделия с пониженной калорийностью -свободная ниша на рынке мясных продуктов / Е.К. Туниева // Все о мясе. - 2012. -№4. - С. 34-37.

6. Устинова, А.В., Лазутин, Д.А., Микиртичев, Г.А. Мясо оленины - альтернативный источник сырья для диетического и детского питания / А.В. Устинова, Д.А. Лазутин, Г.А. Микиртичев. // Мясная индустрия. – 2017. – № 8. – С. 30-32.

УДК 637.52

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНО-БЕЛКОВЫХ ПАСТ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

И.В. Ревякин, магистрант
Научный руководитель – О.В. Рявкин, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Путем анализа экспериментальных данных сформулированы основы применения растительных пастообразных компонентов в составе мясных рубленых полуфабрикатов с определением химического состава, биологических свойств и технологического качества.

Ключевые слова: растительный пастообразный концентрат (РПК), льняная мука, льняной ПК, амарантовая мука, амарантовый ПК, кедровый жмых, кедровый ПК, аминокислотный состав, рецептура, влагоудерживающая способность (ВУС), эмульгирующая способность (ЭС).

Актуальность. В нашей стране мясная отрасль пищевой промышленности имеет большие возможности для увеличения объемов производства полуфабрикатов и готовых продуктов за счет их обогащения растительными белковыми субстратами. Это связано с наличием больших резервов растительного белкового и насыщенного омега-3 и 6 жирными кислотами сырья, обладающего высокой биологической ценностью и биологической эффективностью, позволяющего регулировать энергетическую ценность и балансировать амино- и жирнокислотный состав пищи, а также учитывать специфику метаболизма питательных веществ в организме человека [1; 2; 3; 4]. В данной работе было проведено обогащение рецептур мясных полуфабрикатов с использованием в качестве растительной добавки пастообразующих концентратов – льняного и амарантового, а также продуктов переработки кедрового ореха (жмыха), так как в технологическом прогрессе мясной промышленности имеет значение выработка качественного, сбалансированного в нутриентном отношении продукта с близким к оптимальному содержанием в нем жира, белка и углеводов в заданных количествах и соотношениях, что определяет в основном пищевое достоинство мясорастительных продуктов. Авторским коллективом предложен вариант как практически возможно реализовать использование природного сырья, с получением доступных и функциональных мясорастительных полуфабрикатов с высоким содержанием алиментарных веществ.

Цель исследований. Определить через мониторинг и анализ влияние пастообразного кедрового жмыха, муки семян амаранта и льна на пищевую и биологическую ценность полученных мясорастительных полуфабрикатов, с определением органолептических свойств, с получением физико-химических и микробиологических показателей.

Объекты и методы исследований

Исследования проведены с использованием муки холодного прессования из кедрового ореха (ТУ 9146-011-33974444-11, ООО «СибТурн» - п. Элитный, НСО) и растительных пастообразных концентратов (РПК) из семян льна и амаранта (ТУ 9146-006-23611999-2011). Получение РПК, проводили посредством механического диспергирования в механо- акустическом гомогенизаторе (1 часть бобовых: 3 части воды), с одновременной пастеризацией и дезодорацией.

Методика получения экспериментальных образцов включала добавление РПК в контрольные образцы мясного фарша со свининой и говядиной, репчатым луком и комплексом специй в количестве 5, 10, 15% от контрольной массы для получения мясорастительной системы. Технология получения мясорастительной системы потребовала жесткого соблюдения определенных правил, благодаря чему мясорастительный фарш получался сочным и упругим, а при жарке потери резко сократились.

Определяли пищевую ценность расчетным методом, аминокислотный состав и скоры (Геккелер К.Е., Экштайн Х., 1994, М.Н. Волгарева и др., 1987; Горбатов А.В. , 1979). В оценке физико-химических и технологических свойств применяли методы определения содержания общей влаги (по ГОСТ 9793-74 и Фатьянов Е.В. и др., 2011); содержания жира (ГОСТ 23042-78); содержания слабосвязанной и общей влаги на приборе ВЧ Чижовой; влагоудерживающей способности (Евтеев, А.В., 2014); эмульгирующей способности мясорастительного фарша; массового выхода продукта после термической обработки. Микробиологические испытания были проведены в лаборатории микологического и бактериостатического анализа пищевых продуктов ГНУ СибНИИП Россельхозакадемии. Исследования проводились по показателям: МАФАнМ, S. aureus, БГКП, Salmonella, L. monozitogenes, Enterococcus, плесени и дрожжи, после хранения в течение 30 дней, на соответствие СанПиН 2.3.2.10178-01.

Результаты исследований

В результате исследований выявлено положительное влияние РПК на пищевую и биологическую ценность мясорастительного фарша. Сумма незаменимых аминокислот в опытных рецептурах с кедровым ПК больше, до 6,8%, с амарантовым ПК – на 7,8, 8,5 и 11,2%, с льняным – на 6,5, 5,8 и 6,8%, чем в контрольных соответственно. В экспериментальных образцах массовая доля аминокислот по отношению к контрольным составило 6; 11,2 и 6,5% соответственно.

Внесение РПК в рецептуры рубленых полуфабрикатов влияет на органолептические качества. Наибольшее количество баллов при дегустации, набрали образцы с 10%-ным кедровым, амарантовым и льняным концентратом. Следует отметить преимущественное накопление глицина и аргинина в кедровом шроте, и особенно глютаминовой кислоты, валина, фенилаланина, тирозина, лейцина, изолейцина, что отражает формирование потенциально лучших и специфических вкусовых свойств модельных фаршей. Таким образом, целесообразно проводить дальнейшие исследования именно с такой концентрацией РПК.

В результате изучения некоторых технологических качеств опытных образцов наблюдалась тенденция увеличения влагоудерживающей способности по сравнению с контрольными образцами: с кедровым концентратом – на 1,8, с амарантовым концентратом – на 2,9, а с льняным концентратом – на 1% соответственно, при этом эмульгирующая способность опытных мясорастительных систем осталась практически на прежнем уровне, по сравнению с контрольными и даже снизилась у фарша с кедровым и амарантовым концентратами, что представлено в табл. 1.

Таблица 1

Влияние внесения РПК на технологические качества мясорастительного фарша

Показатель	Образцы фарша			
	контрольные	кедровый ПК, 10%	амаранто-вый ПК, 10%	льняной ПК, 10%
Показатели фарша: ВУС, %	58,5±0,85	60,3±2,1	61,4±1,0	59,5±1,3
ЭС, %	26,4±0,46	26,0±0,65	24,8±1,3	26,1±1,5
Масса котлет в среднем, г	189,5±3,14	206,6±3,8	209,8±4,2	195,0±4,1
Выход готовых ПФ после обжарки, %	66,8±2,95	71,6±2,1	76,8±2,6	72,5±2,8

Выход готовых полуфабрикатов после термической обработки был больше, на 4,8, 10 и 5,7 %, соответственно.

Начальное микробиологическое обследование образцов свежих охлажденных РПК показало, что у образцов не была превышена концентрация бактерий, дрожжей и плесени, табл. 2.

Таблица 2

Микробиологическая оценка фарша и растительных концентратов

Показатель	ПК кедровый	ПК амарантовый	ПК льняной
МАФАнМКОЕ/г	$1,5x10^5$	$2,4x10^2$	$9,0x10^3$
БГКП			
10^1		–	–
10^2		–	–
10^3	+		
10^4	+		
Salnonella	Не обнаруж.		
Дрожжи КОЕ/г	$1,1 x 10^2$	н/р	$3,0x10^1$
Плесени КОЕ/г	$2,0x10^1$	н/р	$1,5x10^1$
L. monocytogenes	Не обнаруж.		
B. cereus	Не обнаруж.		

У льнянового ПК изначально был рост МАФАнМ КОЕ и дрожжей. У кедрового ПК были обнаружены плесени, не превышающие норму.

Таблица 3

Микробиологическая оценка опытных образцов

Показатель	Фарш контроль	С кедровым ПК			С амарантовым ПК			С льняным ПК		
		5%	10%	15%	5%	10%	15%	5%	10%	15%
МАФАнМКОЕ/г	$1,0x10^6$	$2,5x10^5$	$1,1x10^6$	$4,0x10^6$	$3,5x10^5$	$6,5x10^5$	$1,3x10^6$	$6,0x10^5$	$1,9x10^6$	$3,7x10^6$
БГКП										
10^3	+	+	+	+	+	+	–	+	+	–
10^4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Salnonella	Не обнаруж.									
Дрожжи КОЕ/г	н/о	$3,5x10^2$	$7,0x10^2$	$1,4x10^3$	н/р	н/р	н/р	$3,5x10^2$	$6,0x10^2$	$1,2x10^3$
Плесени КОЕ/г	н/о	$1,0x10^2$	$1,5x10^2$	$1,5x10^2$	н/р	н/р	н/р	н/р	н/р	н/р
L. monocytogenes	Не обнаруж.									
B. cereus	Не обнаруж.									

После хранения РПК в течение 30 суток, было обнаружено превышение концентрация МАФАнМ, плесени и дрожжей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурцева Т.И., Соколова О.Л., Стадникова С.В., Бурлуцкая О.И. Функциональные продукты питания животного происхождения. Оренбург, 2016 г – 250 с.

2. Добровольский В.Ф. Перспективы совершенствования пищеконцентратной отрасли до 2020 года / В.Ф. Добровольский, С.В. Зиновьева, Т.А. Васильева, Н.А. Кожин, С.А. Осокин // Пищевая промышленность.- 2010.- № 8.- С. 34 - 37.

3. Доронин А.Ф., Шендеров Б.А. Функциональное питание. - М.: Грантъ, 2002.-296 с.

4. П. Берри Оттавей. Обогащение пищевых продуктов и биологически активные добавки. - Санкт-Петербург.: Изд-во «Профессия», 2010. – 312 с.

УДК 614.31:635.1/8

ВЕТЕРИНАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПУНКТАМ ПРИЁМА СЫРОГО МОЛОКА НА МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ

Е. А. Романова, магистрант
В. М. Фомин, канд. ветеринар. наук.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены требования к пунктам приёма сырого молока. Соблюдение требований при приёмке молока на молокоперерабатывающем предприятии является одним из основных факторов производства безопасной высококачественной молочной и молочнокислой продукции, именно поэтому на каждом молочном заводе особое внимание уделяется пунктам приёма молока.

Ключевые слова: требования, приёмка молока, сырое молоко, молокоперерабатывающие предприятие.

Сырое молоко – это молоко, не подвергшееся термической обработке. Такое молоко может служить хорошей средой обитания бактерий и вирусов, которые могут привести к развитию опасных инфекций у человека. Сырое молоко является продуктом скоропортящимся и несоблюдение ветеринарно-санитарных правил и норм первичной обработки в пунктах приема приводит к увеличению патогенной микрофлоры. Для обеспечения биологической безопасности молока при приёмке необходимо соблюдать требования, прописанные в нормативной документации [3].

Пункт приёма молока в независимости от мощности, профиля и расположения предприятия должен находится в закрытом помещении или на разгрузочной площадке с навесом, который полностью закрывает люки автоцистерн, таким образом не допуская попадание загрязняющих веществ в молоко. Приёмные пункты должны быть оборудованы канализационными трампами, смывными кранами. Платформы или помещения для приемки оборудуют кронштейнами и шлангами для перекачивания молока. Шланги для откачивания молока из фляг или через люк цистерны должны быть снабжены наконечником из нержавеющей стали длиной 80-100 см.

Транспортировка сырого молока осуществляется в опломбированных молочных цистернах.

Приемку молока осуществляет приемщик либо эту процедуру может выполнять мастер при условии обязательного участия лаборанта. Приемка молока начинается с оценки его качеств. Достоверность анализов зависит от правильности отбора проб. Приемку и отбор проб молока для определения физико-химических показателей и органолептических показателей проводят согласно ГОСТ 13928-84. «Молоко и сливки заготовляемые. Правила приемки, методы отбора проб и подготовка их к анализу».

Поступившее на предприятие молоко необходимо принять в течение 40 мин после прибытия. В это же время производят внешний осмотр тары (чистота тары, целостность пломб), правильность наполнения резервуаров (наличие уплотнителей под крышками цистерн и фляг), осматривают патрубки цистерн и проверяют наличие на них заглушек [4].

Непосредственно перед приемкой молока молочные шланги и штуцеры цистерн необходимо обработать дезинфицирующим раствором и ополоснуть питьевой водой. После окончания приемки молока шланги промывают, дезинфицируют, закрывают заглушкой или водонепроницаемым чехлом и подвешивают на кронштейны. Моющие и дезинфицирующие растворы для обработки шлангов и патрубков цистерн хранят в специально промаркированных емкостях.

Хранить сырое молоко необходимо в отдельных промаркированных резервуарах, а подача молока на переработку должна производится из отдельных молокопроводов [2].

Расположение производственных цехов должно обеспечивать поточность технологических процессов; технологические коммуникации (молокопроводы) не должны пересекаться. Допускается блокировать здания и сооружения, однородные по санитарно-

гигиеническим условиям, технологическим требованиям и температурно-влажностным режимам.

При входе во все производственные помещения устанавливают модули полной гигиенической обработки. Допускается использование дезинфицирующих ковриков. Для мытья и дезинфекции более крупного инвентаря, оборотной тары и транспортных средств применяют моечные машины или оборудуют моечное помещение с подводкой дезинфицирующего раствора, холодной и горячей воды.

Во все производственные помещения организации должны быть подведены горячая и холодная вода, пар, моющий и дезинфицирующий растворы, приготовленные в отдельном помещении, с выводом на каждый участок и отделение. К выводам после смесителей подключают шланги и специальные наконечники с распыляющими устройствами. Для хранения шлангов устраивают специальные вешалки.

Территория для организации пункта приема молока и его первичную обработку, необходимо согласовать с местными органами самоуправления, Роспотребнадзора и ветеринарной службой.

Территорию пункта приема молока подразделяют на три зоны: пред заводскую, производственную и хозяйственно-складскую [1].

В пред заводской зоной размещают здание административных и санитарно-бытовых помещений, контрольно-пропускной пункт, площадку для стоянки личного транспорта, а также площадку для отдыха персонала.

В производственной зоне размещают производственные здания; склады пищевого сырья и продукции, подготовленной к отгрузке; площадки для транспорта, доставляющего сырье и транспортировку продукции на молокоперерабатывающие заводы; котельную и ремонтно-механические мастерские.

В хозяйственно-складской зоне размещают здания и сооружения подсобного назначения (градирни, насосные станции, склады, площадки или помещения для хранения резервных строительных материалов и тары, площадки с контейнерами для сбора мусора и т.п.).

На территории пункта приема молока выделяют особую зону строгого режима вокруг артезианских скважин и подземных резервуаров для хранения воды [1].

Предприятие должно быть полностью обеспечено питьевой водой в соответствии с Нормами технологического проектирования предприятий молочной промышленности, Нормами технологического проектирования семейных ферм, предприятий малой мощности перерабатывающих отраслей (молочная отрасль) и СНиП «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Пункты приема молока должны быть обеспечены дополнительными резервуарами с чистой водой для непрерывного обеспечения предприятий водой в часы наибольшего потребления и в аварийных ситуациях. В каждом резервуаре должен храниться половинный объем суточной потребности воды на технологические и бытовые нужды. Обмен воды в резервуарах следует производить в сроки не более чем 48 ч.

Таким образом, можно сделать вывод, что, соблюдая вышеизложенные требования к пунктам приёма молока, можно улучшить качество производимой продукции, так как приём молока является первичным фактором производства доброкачественной продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ВСТП-6.01-92 «Санитарные требования к проектированию предприятий молочной промышленности» // Электронный фонд актуальных правовых и нормативно-технических Документов [Электронный ресурс].Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200030781(дата обращения15.11.2022).

2. ГОСТ 26809.1-2014 «Молоко и молочная продукция. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу» //Электронный фонд актуальных правовых и нормативно-технических документов [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200115726 (дата обращения: 15.11.2022)

3. ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия» //Электронный фонд актуальных

правовых и нормативно-технических документов [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200102731 (дата обращения: 15.11.2022)
4. Хасанова А. Ф. Первичная ветеринарно-санитарная экспертиза молока на сельскохозяйственном предприятии / Молодежь и наука // А. Ф. Хасанова, С. Г. Сайко. -Екатеринбург. -2021.-С.1-4.

УДК 664.6/ 664.87

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ «СТРИПСЫ» В УСЛОВИЯХ АО «НОВОСИБИРСКАЯ ПТИЦЕФАБРИКА»

Л.А. Рябуха, канд. с.-х. наук., доцент
А.А. Сафронова, студент,
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье приведены рецептура и технологическая инструкция для производства полуфабрикатов из мяса птицы «Стрипсы» в условиях АО «Новосибирская птицефабрика».

Ключевые слова: цыпленок-бройлер, панировка, полуфабрикат, мясо птицы, разработка технологии.

Введение. Птицеводство – отрасль животноводства, дающая ценные диетические продукты питания, к которым относятся яйца и мясо.

Мясо сельскохозяйственной птицы, особенно кур и индеек, отличается высокопитательной ценностью, отличными диетическими и вкусовыми качествами. Содержание незаменимых аминокислот в птичьем мясе значительно больше, чем в мясе других животных.

В настоящее время наряду с производством яиц и мяса птицы осуществляется и переработка этих продуктов.

Рынок мясной продукции продолжает развиваться, пополняясь новыми видами мясных изделий.

При переработке мяса птицы получают разнообразные полуфабрикаты, колбасы, сосиски, копченое мясо, паштеты, кулинарные изделия, консервы. Переработка мяса птицы обеспечивает повышение экономической эффективности птицеводства.

Актуальность работы объясняется тем, что за последние два года проблема импортозамещения стала актуальной для российской экономики. В условиях принятых санкций российские производители пытаются удовлетворить в полной мере спрос потребителей, поэтому выпуск на рынок нового продукта из мяса птицы «Стрипсы» Новосибирской птицефабрикой является актуальным.

Целью данной работы является разработка технологии производства полуфабрикатов из мяса птицы «Стрипсы» в условиях АО «Новосибирская птицефабрика»

Задачи данной работы:

1. Изучить нормативную документацию в области производства полуфабрикатов из мяса птицы.
2. Рассчитать рецептуру (норма расхода) для изготовления разрабатываемого продукта «Стрипсы».
3. Рассчитать экономически эффективность технологического процесса производства полуфабрикатов в обсыпке «Стрипсы» из мяса цыпленка-бройлера.
4. Разработать на АО «Новосибирская птицефабрика» технологический процесс производства полуфабрикатов в обсыпке «Стрипсы» из мяса цыпленка-бройлера.

Объектом исследования является АО «Новосибирская птицефабрика», занимающаяся производством широкого ассортимента продукции мясопереработки: полуфабрикатов в тесте и в обсыпке, колбасных изделий и мясных деликатесов.

В процессе исследования проводилось изучение документации предприятия, тщательное изучение технологического процесса, анализ технических и технологических показателей имеющегося оборудования, разработка рецептуры и технологической инструкции для производства полуфабрикатов из мяса птицы «Стрипсы» в АО «Новосибирская птицефабрика».

Рецептура (норма расхода) на производство полуфабрикатов в обсыпке «Стрипсы» рассчитана согласно данным хозяйственной деятельности АО «Новосибирская птицефабрика». Данные представлены в таблице 1:

Таблица 1

Нормы расхода сырья и материалов на производство полуфабрикатов в обсыпке «Стрипсы»

№	Наименование сырья	Ед. изм.	Норма расхода на 100 кг.
1	Филе цыпленка-бройлера	кг.	100
2	Рассол	л.	41,5
3	Сухарь панировочный	кг.	22,5
4	Специи	кг.	0,20
5	Пластиковая подложка	шт.	250
6	Пленка	м.	65
7	Стикер	шт.	41,67
8	Гофротара	шт.	41,67

Технологическая инструкция разрабатывалась в условиях АО «Новосибирская птицефабрика».

В данной технологической инструкции представлены следующие разделы:

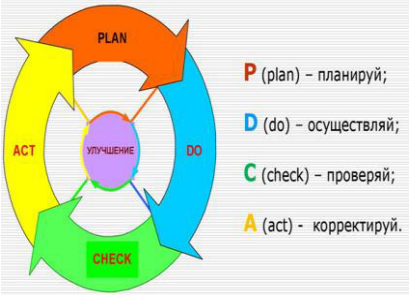
- Титульный лист;
- Содержание;
- Область применения;
- Нормативные ссылки;
- Обозначения и сокращения, термины;
- Процесс инъектирования, массирования тушек, частей тушки ц/б, рулетов;
- Требования к сырью и материалам;
- Характеристика готового продукта;
- Оборудование;
- Технологический процесс инъектирования и массирования;
- Взвешивание продукции
- Упаковка и маркировка;
- Транспортировка и хранение;
- Контроль производства.

Настоящая технологическая инструкция (ТИ) устанавливает требования к осуществлению процесса изготовления:

1. сырья для колбасного цеха из мяса цыплят-бройлеров,
2. полуфабрикатов инъектированной продукции из мяса цыплят-бройлеров.

ТИ устанавливает рецептуру (состав), технологические режимы, порядок проведения технологических процессов и операций изготовления, условий хранения, контроля и безопасности производства, обеспечивающие качество и безопасность выпускаемой продукции.

В настоящей ТИ используется процессный подход, включающий цикл "Планируй - Делай - Проверяй - Действуй" (PDCA), основанный риск-ориентированном менеджменте.

	**P (plan) – планируй:** ➢ установлены требования к вспомогательным материалам, сырью, готовой продукции ➢ установлены требования к осуществлению процессов **D (do) – осуществляй:** ➢ технологические операции по производству продукции **C (check) – проверяй:** ➢ контроль процесса производства продукции ➢ фиксирование точек процесса, требующих корректировки, улучшения **A (act) – корректируй:** ➢ корректировка процесса, ТИ

При производстве продукции по настоящей ТИ используют следующее основное оборудование, представленное в таблице 2:

Таблица 2

Оборудование

Наименование оборудования	Марка
Многоигольчатый инъектор	«SANOVANOVICH» Б с 220 иглами
Многоигольчатый инъектор	BI-124-C
Установка для приготовления рассола	LB/CLB
Машина для вакуумирования	HENKELMAN
Машина для термоусадки	ТМ-1П М1
Льдогенератор	F90-V
Вакуумный массажёр	ECO-550
Весы электронные	TB-S-60.2AT
Весы электронные	DIGI SM-30
Весы электронные	M 2200-P02
Весы электронные	CAS SW-2
Принтер	INTERMEC PMЧI
Гидравлические тележки	AC-Low-35
Напольные тележки	КП-350-125-К

Технологический процесс производства продукции включает следующие операции:

1. входной контроль и приёмку сырья и материалов,
2. подготовка материалов и сырья,
3. подготовка технологического оборудования,
4. технологические операции,
5. контроль качества продукции,
6. взвешивание,
7. упаковка и маркировка,
8. хранение.

Контроль за соблюдением технологических процессов осуществляют на всех стадиях производства мастером, персоналом службы контроля.

Система контроля производства включает:

1. контроль параметров воздушной среды производственных и складских помещений,
2. контроль температуры в толще продукции,
3. органолептический контроль качества продукции, внешний вид,
4. контроль качества упаковки продукции в вакууме,
5. контроль отсутствия посторонних предметов,

6. контроль массы потребительской, транспортной упаковки,
7. контроль нормативов выходов (по указанию главного технолога),
8. контроль качества и соответствие маркировки,
9. контроль соблюдения установленных санитарно-гигиенических требований,
10. программу производственного контроля.

Критерии эффективности технологического процесса:

1. количество возвратов, претензий на качество продукции – анализируется на ежемесячной основе, учитывается в Отчете по ключевым показателям качества,

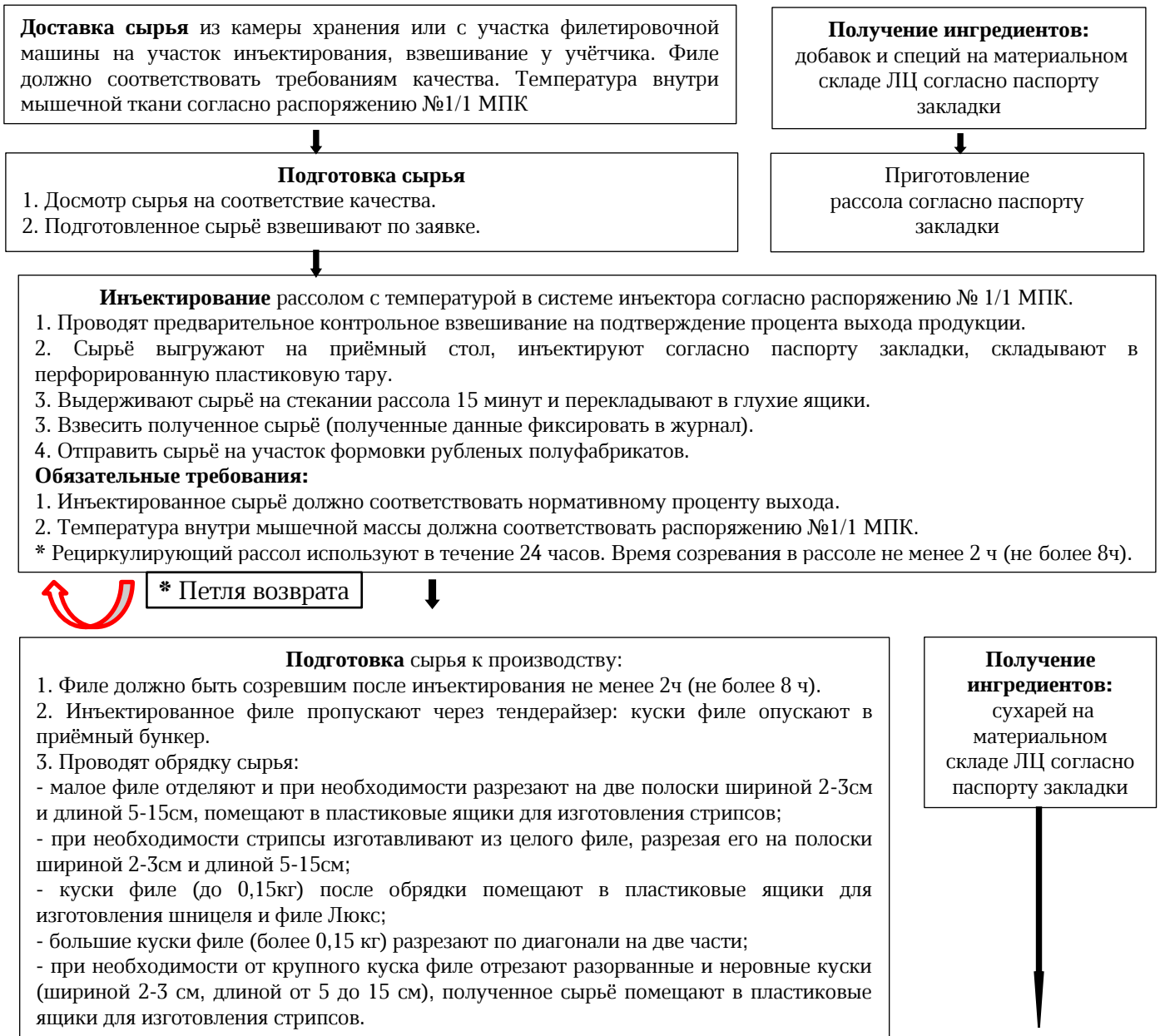
2. количество фактов выявления нестандартной (несоотвествующей продукции) в процессе производства – анализируется на ежемесячной основе, учитывается в Отчете по ключевым показателям качества,

3. количество несоотвествий технологического процесса - анализируется на ежемесячной основе, учитывается в Отчете по ключевым показателям качества,

4. количество несоотвествий, зафиксированных при проведении внутренних аудитов – анализируется на основании актов внутренних аудитов.

Производство полуфабриката в обсыпке производится по следующей схеме:

Схема 1 – Технологическая схема производства полуфабрикатов в обсыпке (типа: шницеля, филе, стрипсы и т.п.)



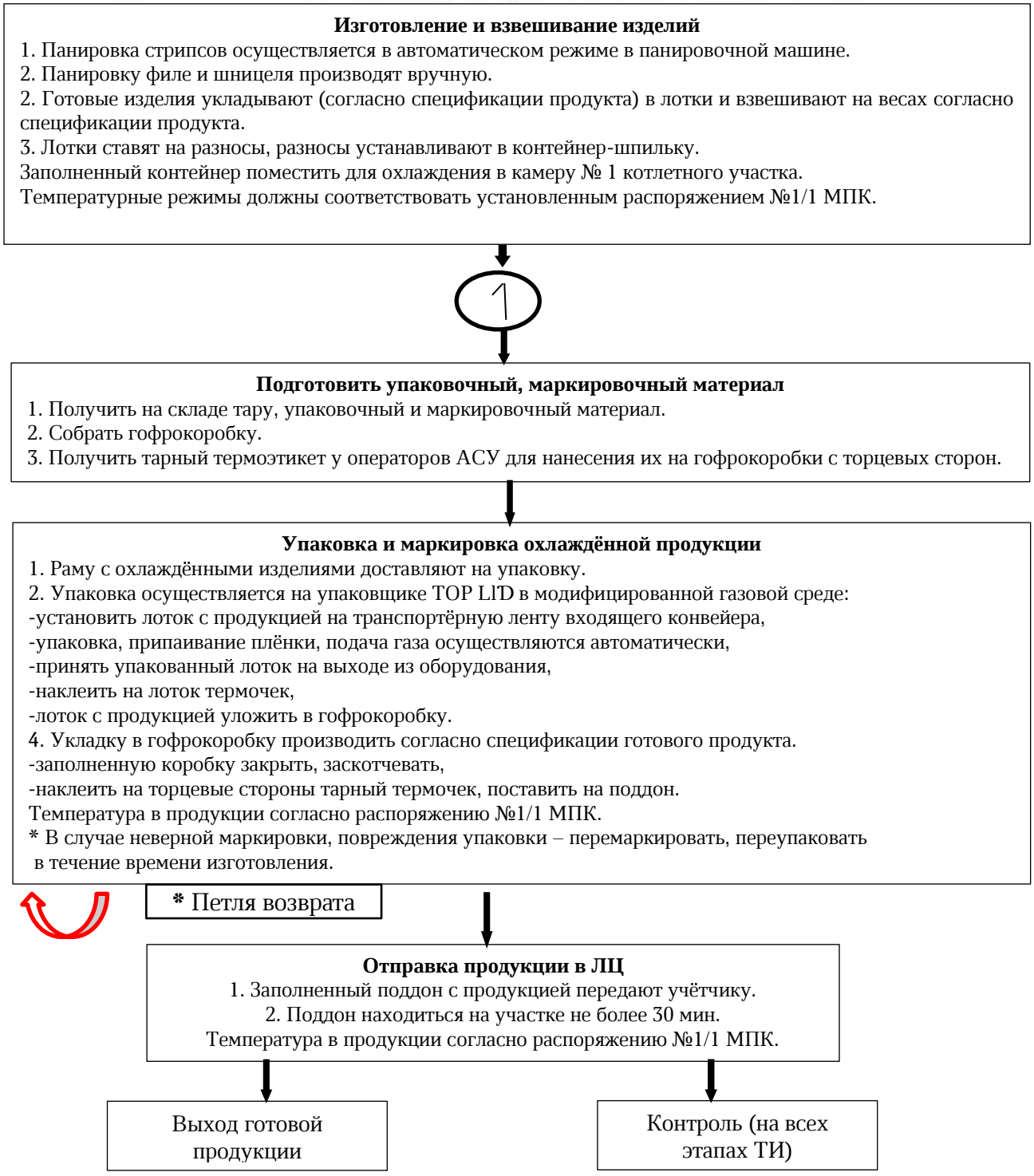

Изготовление и взвешивание изделий
1. Панировка стрипсов осуществляется в автоматическом режиме в панировочной машине.
2. Панировку филе и шницеля производят вручную.
2. Готовые изделия укладывают (согласно спецификации продукта) в лотки и взвешивают на весах согласно спецификации продукта.
3. Лотки ставят на разносы, разносы устанавливают в контейнер-шпильку.
Заполненный контейнер поместить для охлаждения в камеру № 1 котлетного участка.
Температурные режимы должны соответствовать установленным распоряжением №1/1 МПК.
1
Подготовить упаковочный, маркировочный материал
1. Получить на складе тару, упаковочный и маркировочный материал.
2. Собрать гофрокоробку.
3. Получить тарный термоэтикет у операторов АСУ для нанесения их на гофрокоробки с торцевых сторон.
Упаковка и маркировка охлаждённой продукции
1. Раму с охлаждёнными изделиями доставляют на упаковку.
2. Упаковка осуществляется на упаковщике TOP LIĐ в модифицированной газовой среде:
-установить лоток с продукцией на транспортёрную ленту входящего конвейера,
-упаковка, припаивание плёнки, подача газа осуществляются автоматически,
-принять упакованный лоток на выходе из оборудования,
-наклеить на лоток термочек,
-лоток с продукцией уложить в гофрокоробку.
4. Укладку в гофрокоробку производить согласно спецификации готового продукта.
-заполненную коробку закрыть, заскотчевать,
-наклеить на торцевые стороны тарный термочек, поставить на поддон.
Температура в продукции согласно распоряжению №1/1 МПК.
* В случае неверной маркировки, повреждения упаковки – перемаркировать, переупаковать в течение времени изготовления.
* Петля возврата
Отправка продукции в ЛЦ
1. Заполненный поддон с продукцией передают учётчику.
2. Поддон находиться на участке не более 30 мин.
Температура в продукции согласно распоряжению №1/1 МПК.
Выход готовой продукции
Контроль (на всех этапах ТИ)

Таблица 3

Анализ опасностей по этапам ТС

Факторы, которые могут способствовать загрязнению	Опасный фактор, потенциальный источник	Программы по управлению, минимизации рисков и опасностей	Оценка вероятности реализации	Степень тяжести от реализации	Значимость риска
1	2	3	4	5	6
Фактор выявления птиц, грызунов, насекомых и отходов их жизнедеятельности	Б, Ф риск загрязнения в технологическом процессе	ПОПМ, ППК, ППОПМ, Программа ПЕСТ-контроля	2	1	2
Фактор выявления МАФАнМ	Б	ППОПМ, ППК, ПОПМ, программа входного контроля	1	3	3
Фактор выявления БГКП	Б		1	3	3
Фактор выявления патогенных, в т. ч. Сальмонеллы, Листерии, Стафилококка	Б		1	3	3
Фактор выявления возбудителей инфекционных заболеваний и инвазионных болезней	Б	Опасность отсутствует	0	3	0
Фактор выявления пестицидов, антибиотиков	Х риск химического загрязнения у поставщика	ППОПМ, ППК, ПОПМ, программа входного контроля	2	2	4
Фактор выявления радионуклидов, токсичных элементов			1	2	2
Фактор образования биологического загрязнения по причине нарушения временного режима (несоблюдение сроков годности)	Б риск биологического загрязнения вслед ствие нарушения параметров технологических процессов	ПОПМ, программа входного контроля	1	1	1
Фактор образования биологического загрязнения по причине несоблюдения температурно-влажностного режима		ППОПМ, ПОПМ, программа входного контроля	1	3	3
Фактор образования биологического, химического, физического загрязнения по причине закупки недоброкачественного упаковочного материала	Б, Х, Ф	Опасность отсутствует	0	1	0
Фактор образования биологического, химического, физического загрязнения по причине несоответствующего состава газовой смеси для упаковки продукции	Б, Х, Ф	ППОПМ, ППК, ПОПМ, программа входного контроля	1	3	3

Фактор загрязненности, зараженности вредителями хлебных запасов (насекомые, клещи)	Б, Ф	Опасность отсутствует	0	3	0
Фактор выявления ГМО	Б, Х, риск загрязнения сырья у поставщика	ППОПМ, ППК, ПОПМ, программа входного контроля	1	2	2
Фактор выявления бенз(а)пирена, нитрозаминов: сумма НДМА и НДЭА, нитрит	Х	Опасность отсутствует	0	1	0
Фактор образования биологического, химического, физического загрязнения по причине закупки недоброкачественных пищевых добавок, специй, сырья	Б, Х, Ф	ППОПМ, ППК, ПОПМ, программа входного контроля	1	1	1
Фактор наличия аллергенов	Х	ПОПМ	2	2	4
Фактор выявления ОМЧ, ОКБ, ТКБ в воде, используемой в технологическом процессе	Б риск биологического загрязнения в процессе доставки	Опасность отсутствует	0	2	0
Фактор выявления металлопримесей, примесей в муке	Ф риск физического загрязнения	Опасность отсутствует	0	3	0
Фактор выявления металлопримесей, примесей в прочем сырье, готовой продукции	Ф риск физического загрязнения у производителя сырья	ПОПМ, ППР, программа 4 П, установка метал детекторов, программа входного контроля	1	3	3
Фактор выявления осколков стекла и твердого пластика		ПОПМ, ППР, программа 4 П, программа входного контроля	1	3	3
Фактор выявления камней, дерева, строительных материалов (цемент, песок, краска, мел, стружка, опилки)		ПОПМ, программа 4 П, программа входного контроля	1	1	1
Фактор загрязнения из окружающей среды предприятия - естественные инородные тела, газы		ПОПМ, программа 4 П, программа входного контроля	1	1	1

Фактор выявления бумаги и упаковочных материалов		ПОПМ, программа 4 П, программа входного контроля	1	1	1
Фактор выявления элементов технологического оснащения		ПОПМ, ППР, программа 4 П, программа входного контроля, установка метал детекторов	1	2	2
Фактор выявления продуктов износа машин и оборудования			1	2	2
Фактор загрязнения смазочными материалами	Х, Ф риск химического, физического загрязнения у производителя сырья	ПОПМ, ППР, программа 4 П, программа входного контроля	1	2	2
Фактор несоблюдения санитарно-гигиенических требований персоналом	Б, Х, Ф риск биологического, физического и химического загрязнения персоналом у производителя сырья	ППК, ПОПМ, программа входного контроля	2	1	2
Фактор выявления отходов жизнедеятельности персонала		ПОПМ, программа 4 П, программа входного контроля	2	1	2
Фактор выявления личных вещей		ПОПМ, программа 4 П, программа входного контроля	1	1	1
Фактор выявления остатков моющих средств, загрязненных тары и оборудования		ПОПМ, программа 4 П, программа входного контроля	2	1	2
Фактор выявления грибов, плесени	Б, Х, Ф риск биологического, загрязнения у производителя сырья	ППК, ПОПМ, программа входного контроля	1	2	2

Экономическое обоснование.

Расчет рентабельности отдельных видов продукции производится по формуле 1:

$$R = \left(\frac{П}{Зп}\right) * 100 \quad (1)$$

где R – уровень рентабельности, %

П – прибыль

Зп – затраты на производство.

Экономическая эффективность переработки продукции птицеводства определена согласно данным хозяйственной деятельности АО «Новосибирская птицефабрика». Данные

расчетов приведены в таблице 4.

Таблица 4.

Экономическая эффективность производства полуфабрикатов из мяса птицы «Стрипсы» в расчете на 100 кг продукции

№ п/п	Показатель	Значение
1.	Стоимость сырья и материалов, руб.	82 000 руб.
2.	Фонд оплаты труда, руб.	13 000 руб.
3.	Общепроизводственные расходы, руб.	98 000 руб.
4.	Себестоимость, руб.	193 000 руб.
5.	Оптовая цена реализации 100 кг стрипсов	342 000 руб.
6.	Прибыль	149 000 руб.
7.	Рентабельность, %	77,2 %

Заключение.

1. Была изучена нормативная документация в области производства полуфабрикатов из мяса птицы.
2. Рассчитана рецептура (норма расхода) для изготовления разрабатываемого продукта «Стрипсы».
3. При расчете экономической эффективности можно сделать следующий вывод, что производить переработку птицеводческой продукции экономически выгодно. Уровень рентабельности производства составил – 77,2%.
4. Разработан на АО «Новосибирская птицефабрика» технологический процесс производства полуфабрикатов в обсыпке «Стрипсы» из мяса цыпленка-бройлера.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барбашин, Е.А. Факторы и резервы повышения экономической эффективности бройлерного птицеводства / Е.А. Барбашин, Р.Н. Мокрецов // Курская сельскохозяйственная академия им. И.И. Иванова. – 2007. – №13. – С. 145-147.
2. Глинкина, И.М. Полуфабрикаты из мяса птицы функционального назначения / И.М. Глинкина, Е.И. Рыжков // Приоритетные векторы развития промышленности и сельского хозяйства: Материалы I международной научно-практической конференции: из-во: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донбасская аграрная академия», 2018. – С. 63–66.
3. Глинкина, И.М. Полуфабрикаты из мяса птицы функционального назначения / И.М. Глинкина // Приоритетные направления развития экономики промышленности и сельского хозяйства. – 2017. – С. 63-66.
4. Гуринович, Г.В. Современные технологии производства и переработки мяса птицы : учебное пособие / Г.В. Гуринович, И.С. Патракова. — Кемерово: КемГУ, 2019. — 302 с.
5. Дерканосова, Н.М. Разработка рецептур мясных и мясосодержащих полуфабрикатов функционального назначения / Н.М. Дерканосова [и др.] // Пищевая промышленность. – 2017. – № 11. – С. 44–47.
6. Люцай, Т.С. Охлажденные полуфабрикаты из мяса птицы в комбинированной панировке / Т.С. Люцай // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – №1. – С. 167-168.
7. Ухина, Е.Ю. Разработка рецептурно-компонентных решений при производстве мясных рубленных полуфабрикатов обогащенного состава / Е.Ю. Ухина, Д.Н. Харчева // Молодежный вектор развития науки. Материалы 68-й студенческой конференции. Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I. – 2017. – С. 475-479.

УДК 637.144

КОЛБАСА – ПРОДУКТ ЗНАКОМЫЙ С ДЕТСТВА

Р. С. Самосуев, студент,
М. И. Уманский, студент,
И. В. Ариничева, д-р техн. наук, профессор,
«Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В статье рассматриваются стандарты и особенности производства колбасных изделий. Приводится информация о критериях, по которым оценивается качество готовой продукции. Рассмотрены допустимые и недопустимые дефекты колбасной продукции, дана их краткая характеристика. Обозначена приблизительная характеристика химического состава колбасных изделий. Дана оценка полезности данного вида продукции для потребления.

Ключевые слова: колбаса, производство колбасы, рецептура, производственные стандарты, технология производства.

На сегодняшний день колбаса является распространённым продуктом, неотъемлемым элементом рациона многих людей. Широко распространено мнение о не полезности данного продукта для здоровья, при этом такая позиция, зачастую, ничем, кроме слухов и домыслов, не подкреплена. В связи с вышеизложенным автор, будучи студентом технологической специальности, связанной с переработкой мясомолочного сырья, считает необходимым разбор данной темы.

Целью работы является составление объективной оценки такого продукта как колбаса. В качестве материалов исследования были выбраны научные статьи и учебные пособия по теме переработки сельскохозяйственной продукции, в том числе переработки продукции мясомолочной отрасли. Акцент был сделан на изучении методик изготовления колбасных изделий и контроля их качества. На основании анализируемого материала с применением комплексного подхода было сформулировано понимание основных задач и перспектив развития обозначенной отрасли.

Колбасные изделия – это продукты питания, сделанные из мяса, подвергнутого механической и химической обработке. В их состав также включают вкусовые и ароматические вещества, такие как специи и приправы, дополнительный животный жир в виде шпика. Процесс производства колбас является трудоёмким и энергозатратным, при этом готовый продукт обладает высокой питательной ценностью и специфическим приятным вкусом, зависящим от вида изделия. Колбаса – высокоценный продукт.

Имеются источники, свидетельствующие о длительной истории данного продукта. Ещё на пирах в древней Греции подавали варёные и копчёные колбаски, имевшие достаточно долгий срок хранения, были также популярны начинённые рубленым мясом и шпиком свиные желудки. На Руси тоже изготавливали колбасы. Первые упоминания об этом встречаются в «Домострое», датированном XVI веком. Однако именно благодаря Петру I, выписавшему из Германии в 1709 году колбасных дел мастеров, этот продукт по-настоящему широко распространился в России.

В настоящее время ассортимент колбас разнообразен, для каждого, даже самого взыскательного, потребителя найдётся изделие по вкусу. В приготовлении колбас могут быть использованы следующие виды мясного сырья: свиное и говяжье мясо, телятина, баранина, мясо кроликов, домашней птицы и т.д. Также могут быть использованы отдельно или добавлены в фарш субпродукты: язык, печень, мозги, лёгкие.

Применяют несколько основных способов обработки сырья при производстве колбас, в связи с чем готовые колбасные изделия подразделяют на: варёные, копчёно-варёные, полукопчёные, сырокопчёные.

Отдельно хотелось бы рассмотреть ряд особенностей производства колбасных изделий. При изготовлении различных изделий группы колбас допускают ряд нюансов в

технологическом цикле:

1. Достижение гомогенной структуры фарша путём продолжительного измельчения.

2. Возможность использования в составе сырья для производства колбасных изделий субпродуктов (мясная обрезь, рубец, пищевод, диафрагма, печень, легкие, мозги, губы, уши и др.).

3. Возможность использования в колбасном производстве в качестве сырья условно годного мяса, обезвреженного посолкой, замораживанием или проваркой (финнозное, бруцеллезное мясо и др.).

4. Высокая влажность фарша и добавление в него холодной воды или льда для охлаждения и предупреждения согревания и возможного закисания.

5. Применение в процессе производства колбасного фарша нитритов, отличающихся большой токсичностью.

Основным компонентом колбасных изделий является фарш. К его производству предъявляют следующие требования:

1. Создание в цехах и на рабочих местах оптимальных в санитарно-гигиеническом отношении условий.

2. Строгое соблюдение установленных технологическими требованиями экспозиций.

3. Поддержание установленного температурного режима в процессе производства фарша (созревание фарша и др.).

4. Использование для охлаждения фарша только пищевого льда.

5. Высокий уровень личной гигиены рабочих при производстве фарша.

Отдельного рассмотрения заслуживает вопрос пищевой ценности конечного продукта. Автор считает этот фактор важным и определяющим полезность этого продукта для человека. Ценность колбасных изделий выше, чем у исходного сырья. Это обусловлено тем, что в процессе производства колбас из мяса удаляют несъедобные и малопитательные части (такие как: кости, хрящи, сухожилия, грубую соединительную ткань, пленки) и добавляют высокопитательные продукты (к ним относят: свиной шпик, молочные продукты, яйца, яичные порошки и др.) [1–5].

Химический состав колбас различных наименований неодинаков. В среднем показатели основных питательных компонентов располагаются в следующих пределах:

– Белки – 10-30 %;
– Жиры – 10-50 %;
– Вода – 25-80 %;
– Углеводы – 0-6 %.

В колбасе содержатся макро- и микроэлементы, незаменимые жирные кислоты, витамины.

Качество готовых колбас, например, варёных, напрямую зависит от соблюдения технологии производства, требований и стандартов. Для определения качества специалисты оценивают следующие показатели:

– Внешний вид;
– Консистенцию;
– Вид фарша на разрезе;
– Органолептические параметры (цвет, вкус, запах).

Лабораторно анализируются физико-химические параметры:

– Содержание поваренной соли (NaCl);
– Содержание нитритов ($NaNO_2$);
– Содержание крахмала;
– Влажность продукта;
– pH колбасного фарша.

Проводится микробиологический анализ продукции. Определяют:

– Общее количество микробов;
– Наличие микробов группы кишечной палочки;
– Наличие микробов из рода сальмонелл;

– Наличие микробов группы протей;

– Наличие стафилококков и др.

Для колбасных изделий чётко установлены визуальные параметры и допустимые отклонения, при которых готовый продукт может быть поставлен потребителю:

– На готовых батонах колбас должны отсутствовать пятна;

– Батоны должны обладать сухой гладкой поверхностью;

– Батоны должны иметь правильную форму (характерную изделию данного сорта);

– Предъявляются требование к вязке шпагатом, она также должна быть соответствующей (допускается выпуск батонов колбас без поперечных перевязок, если на искусственной оболочке указаны наименование и сорт колбасы);

– Повреждения оболочки должны отсутствовать;

– В фарше не должно быть наплывов, слипов, пятен;

– Консистенция: упругая и эластичная;

– Цвет: светло-розовый или розово-красный, для кровяных колбас – тёмно-коричневый, для ливерных – от светло-серого до тёмно-серого;

– На разрезе должно быть видно, что фарш хорошо перемешан с кусочками белого либо розоватого шпика определённого для каждого сорта формы и размера [6–9].

Важнейшим технологическим этапом является отбраковка некачественной продукции. Некачественной считается продукция, имеющая отклонения от вышеперечисленных стандартов. Так, выбраковывается продукция, имеющая следующие дефекты:

– Загрязнения пеплом, сажей, миром;

– Наличие плесени либо слизи на оболочке;

– Деформированные либо поломанные батоны;

– Лопнувшая оболочка;

– Серые пятна на разрезе;

– Крупные пустоты;

– Рыхлый фарш;

– Недоваренные;

– Пожелтевший шпик (в колбасах высшего сорта не должен быть вообще, для первого сорта допускается не более 10 %, для второго – не более 15 %);

– Чрезмерное уплотнение наружного слоя (более 3 мм).

Помимо соблюдения технологического регламента на производствах, важную часть «жизни продукции» занимает хранение, прежде чем она будет доставлена потребителю. При нарушении условий и сроков хранения колбасных изделий, на них возникают следующие дефекты:

– Ослизнение (возникает как следствие действия слизеобразующей микрофлоры при высокой влажности и температуре хранения выше 20^{o}C)

– Закисание (ему подвержены изделия, содержащие в составе крахмал, муку и молочные продукты). Происходит вследствие переработки углеводов микроорганизмами;

– Гниение (результат деятельности гнилостных бактерий, разрушающих белки);

– Прогоркание жира (окисление жиров, входящих в состав изделия);

– Изменение цвета фарша (изменяется по нескольким причинам, одна из которых – действие денитрифицирующих бактерий).

Имеются и дефекты, считающиеся незначительными, при которых продукция может быть выставлена на продажу. К ним относят:

– Незначительную деформацию батонов;

– Незначительное загрязнение жиром и продуктами сгорания древесины;

– Неверная форма сшитой оболочки;

– Небрежная обвязка;

– Небольшие видимые пустоты под оболочкой (1-2 см);

– Небольшие слипы;

– Бледное окрашивание части батонов в виде полос;

– Неравномерная прикопчёность батонов (в случае копчёных и полукопчёных колбас).

В ходе работы над исследованием были изучены основные технологические этапы производства колбасной продукции. Также были изучены стандарты и методы, используемые в промежуточном и конечном контроле качества сырья и изделий. Был проанализирован химический состав готового продукта, на основании чего может быть дана оценка полезности и питательности (питательной ценности) данной группы пищевых товаров.

Основной вывод, который можно сделать из вышеизложенного материала заключается в том, что на сегодняшний день пищевая промышленность выработала широкий спектр стандартов, которые должны быть учтены при выборе сырья, его дальнейшей обработке и транспортировке. Также нормирован и стандартизирован процесс производства продукции. Имеются чёткие критерии соответствия для фарша на каждом этапе работы. Готовый продукт подвергается тщательной проверке качества и хранится при установленных значениях температуры и влажности. Все перечисленные операции обеспечивают стабильное качество продукции от партии к партии, такой товар обладает прогнозируемыми свойствами, что имеет большое значение для конечного потребителя.

Важно отметить, что колбаса как пищевой продукт обладает высокой питательной ценностью. Это значит, что человеку для удовлетворения пищевой потребности будет сравнительно меньшего количества колбасы, чем другого продукта. Это её качество может быть использовано, скажем, для быстрого перекуса. При этом энергия, полученная при съедании колбасы, является более качественной, т.к. в ней содержится много белка и жира (переведённых входе обработки в легкодоступную форму), почти отсутствуют углеводы. Высокая питательная ценность в совокупности с высокими вкусовыми качествами оправдывают рост спроса на данный вид продукции.

Производство колбас не стоит на месте, а развивается с ходом научно-технического прогресса. Существующие на сегодняшний день технологии позволяют стабильно получать продукцию высокого качества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ариничев И.В., Ариничева И.В. Особенности риск-менеджмента для субъектов малого и среднего предпринимательства // Финансовый бизнес. 2018. № 3 (194). С. 16-23.
2. Ариничев И.В., Ариничева И.В. Конкурентные стратегии малых предприятий, их отличительные особенности и области применения Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2017. № 1 (19). С. 19-24.
3. Расширение ассортимента функциональных мясных продуктов / С. Л. Гаптар, А. Н. Головко, О. Н. Сороколетов [и др.] // Мясной ряд. – 2020. – № 2(80). – С. 58-63.
4. Герасименко М. Е., Соловьева Н. А. Анализ потребления мясной продукции в регионах России. В сборнике: Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С. А. Богатырева. 2020. С. 52-56.
5. Кондратенко Л. Н., Соловьева Н. А. Математика: учеб. пособие // Краснодар КубГАУ, - 2021. - 120 с.
6. Кондратенко Л. Н. Веганство - решение экологической проблемы / Л. Н. Кондратенко, Т. А. Холодова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. - 2020. - С. 272-277.
7. Кондратенко Л. Н. Самостоятельная работа как инновационный метод обучения // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Материалы всероссийской (национальной) научно-методической конференции. ФГБОУ ВО "Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова". - Улан-Удэ, 2020. - С. 162-164.
8. Соловьева Н. А., Коваль О. И., Потапова О. А. Анализ продукта банка в сфере сельского хозяйства. В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. 2020. С. 484-487.
9. Яшкин Александр Иванович, Попова Людмила Александровна АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛУКОПЧЕНОЙ КОЛБАСЫ // Ползуновский вестник. 2018. №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-tehnologicheskih-riskov-v-proizvodstve-polukopchenoy-kolbasy (дата обращения: 25.04.2022).

УДК 619:614.31:637(571.14)

СВЕДЕНИЯ О ВЕТЕРИНАРНОМ КОНТРОЛЕ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Е. А. Снытко, магистрант
С. И. Логинов, д-р биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Работа экспертов в ветеринарных органах является неотъемлемой частью в производстве каждого подконтрольного ветеринарной службе товара. Деятельность данных органов должна быть предоставлена населению Российской Федерации в свободном доступе для информирования о качестве пищевого продуктов.

Ключевые слова: анализ, проверка, подконтрольные ветеринарной службе товары, Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору.

Контроль качества продукции играет значительную роль в организации общественного питания и здоровья населения [2]. Постановлением Правительства Российской Федерации от 30.06.2004 № 327 «Об утверждении положения о Федеральной службе по ветеринарному и фитосанитарному надзору» определено, что данный ветеринарный орган является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в области ветеринарии.

Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзора) ежегодно проводит проверки всех подконтрольных товаров и ручных кладей на территории аэропортов [3]. Список подконтрольных товаров, которым необходимо сопровождение ветеринарными сопроводительными документами указан в Приказе Министерства сельского хозяйства РФ от 18 декабря 2015 г. № 648 «Об утверждении Перечня подконтрольных товаров, подлежащих сопровождению ветеринарными сопроводительными документами» [1].

По данным Россельхознадзора, опубликованным на сайте центрального аппарата, можно сделать вывод, что в области государственного ветеринарного контроля при экспортно-импортных и внутрироссийских перевозках проконтролировано свыше 420 тыс. тонн животноводческой продукции, 105 тыс. суточных цыплят, 4,2 млн. куриных пищевых яиц, почти 1,5 тыс. образцов для проведения лабораторных исследований за рубежом. При этом стоит отметить, что в 2021 году экспорт партий животноводческой продукции новосибирских экспортоориентированных организаций осуществлялся в 18 стран, общий объем которых составил 12163 т., это в 2,4 раза больше по сравнению с аналогичным периодом 2020 года.

При анализе данных опубликованных на Новосибирском сайте Россельхознадзора за три года можно составить следующую таблицу по проверенным [табл. 1].

Таблица 1

Данные по объему продукции, подвергнутой ветеринарному контролю, в 2019–2021 гг. [1]

Вид продукция, подконтрольной ветеринарной службе	2019	2020	2021
Животноводческая продукция, тыс. т	370,0	317,0	420,0
Суточные цыплята, тыс. голов	-	-	105,0
Куриные пищевые яйца, млн. шт.	-	14,0	4,2
Образцы для лабораторных исследований, тыс. шт.	-	-	1,5
Поголовье животных и птиц, млн. гол.	-	1,0	-

В рамках данных проверок правоохранительных органов по недопущению ввоза запрещенной продукции и перемещения ее по территории Российской Федерации проведено 24 мероприятия [6], по результатам которых выявлено 20 нарушений, 127 кг продукции животного происхождения было изъято и уничтожено. Кроме того, были пресечены попытки незаконного вывоза 192 голов крупного рогатого скота и лошадей, 12,9 т животноводческой продукции.

В итоге по результатам этих проверок было выявлено 83,3 % нарушений из полного перечня всех выявленных отделом на государственной границе и транспорте нарушений за 2021 год, что говорит о дальнейшей необходимости проведения данных мероприятий. Составлено 300 протоколов об административных правонарушениях, вынесено 298 постановлений о взыскании административного штрафа по статьям 10.6 и 10.8 КоАП РФ [5] на сумму 280,8 тыс. рублей, процент взыскания штрафов составил 92,2%. В таблице 2 приведены данные итоговые сведения по административным взысканиям за 2019–2021 гг.

Таблица 2

Данные по административным взысканиям за 2019–2021 гг. [1]

Административные взыскания	2019	2020	2021
Протоколы об административных правонарушениях, шт.	169	55	300
Постановления об административных правонарушениях, шт.	165	51	298
Сумма взыскания, тыс. руб.	113,5	99,0	280,8
Процент взыскания штрафов	-	89,9	92,2

Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Новосибирской области проводит проверки в международном аэропорте «Толмачево». В пункте пропуска Новосибирск (Толмачево) проконтролировано 156589 единиц ручной клади и багажа, поступивших из стран дальнего и ближнего зарубежья. Запрещено к ввозу и уничтожено 179 т животноводческой продукции (мясо, мясопродукты, молоко, мед), ввезенной пассажирами с нарушением требований ветеринарного законодательства Российской Федерации. На Новосибирском почтовом таможенном посту Новосибирской таможни специалистами управления выявлено 354 нарушения правил перемещения подконтрольных грузов международными почтовыми отправлениями. Запрещено к вывозу в третьи страны 953 кг пищевых продуктов (готовая мясная и рыбная продукция, пчелопродукты) [1]

Таким образом, мероприятия по контролю животноводческой продукции, перевозимой воздушным транспортом, играет важнейшую роль в обеспечении здоровья населения страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Министерство сельского хозяйства российской федерации приказ от 18 декабря 2015 года №648 (с изменениями на 15 апреля 2019 года) (редакция, действующая с 1 ноября 2019 года). Редакция АО «Кодекс».
2. Голубенков А.Д. Подсистема планирования мониторинга пищевой продукции информационной системы ветеринарного надзора // Алгоритмы, методы и системы обработки данных. – 2013. - № 2 (24). – С. 12–17.
3. Данквert С.А. Ветеринарный надзор и обеспечение продовольственной и пищевой безопасности России // Ветеринария. – 2008. - №6. – С. 3–8.
4. Косивцов Г.Ю. Санитарный надзор в области гигиены питания / Г.Ю. Косивцов, В.П. Молчанов // Бюллетень науки и практики. – 2017. - №8. – С. 139–141.
5. Матлахов А.А. Организация государственного ветеринарного надзора на птицефабриках / А.А. Матлахов, Е.В. Шмат // Сборник статей международных научных конференций. - 2016. - С. 2016–2019.
6. Русинович А.А. Совершенствование ветеринарного контроля и надзора / А.А. Русинович, Н.С. Мотузко // Ученые записки УО ВГАВМ. – 2018. – Т. 54, №2. – С. 55 – 59.

УДК 637.07

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ, КАК ПРОДУКТА ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА

М.П. Соколова студент
И.В. Михайлова студент
Н.А. Малофеева канд. вет. наук
Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И Скрябина

Аннотация. В статье проанализированы современные требования к показателям безопасности молочной сыворотки. Приведены качественные показатели молочной сыворотки. Освещено использование молочной сыворотки в пищевой промышленности.

Ключевые слова: молочная сыворотка, сыворотка, пищевая безопасность, продукты переработки молока, вторичное молочное сырье, ветеринарно-санитарная экспертиза.

Молочная сыворотка – побочный продукт переработки молока, полученный при производстве сыра, творога или казеина. В процессе производства в сыворотку переходит около 50% сухих веществ молока. В ней находятся легко усвояемые организмом белки - альбумин и глобулин, ценные для организма фосфолипиды и витамины А, В1, В2, В5, В6, В9, В12, С, Е, Н, РР, холин, макро- и микроэлементы - цинк, железо, медь, молибден, йод, кобальт, кальций, фосфор, калий, натрий, магний, хлор, сера, а также все незаменимые аминокислоты. Общее содержание аминокислот в подсырной и творожной сыворотке примерно одинаково. Однако, в творожной сыворотке содержится в 3,5 раза больше свободных аминокислот и в 7 раз больше незаменимых (в основном за счет валина, фенилаланина, лейцина, изолейцина), чем в подсырной. [1]

Молочная сыворотка относится к ценному пищевому сырью, из которого можно получить различные молочные продукты и полуфабрикаты. Ассортимент продуктов из нее насчитывает более 1000 наименований и постоянно расширяется. Области применения молочной сыворотки включают в себя: выделение жира из нее, производство белковых продуктов, напитков, сгущенной и сухой сыворотки, молочного сахара и его производных, кондитерских изделий, цельномолочных продуктов, творожков, плавленых сыров, глазированных сырков, сгущенного молока, масложировой продукции, спредов. Также сыворотка применяется в пивоварении, мясной индустрии, изготовлении ароматизаторов, загустителей, стабилизирующих пищевых добавок, корма для крупного скота, в хлебопекарном производстве в качестве компонента теста или при производстве жидких дрожжей. [2]

Целесообразно использовать сыворотку на получение молочного сахара в количестве, потребном для медицинской промышленности, а также на выработку пищевых продуктов - киселя, кваса, шипучих напитков, сывороточной пасты и сыра, т. е. наиболее полно использовать ценные сухие вещества сыворотки для пищевых целей.

Высокие пищевые показатели сыворотки и ее значительные объемы, вырабатывающиеся при производстве молочной продукции, обуславливают необходимость рационального использования этого молочного сырья.

Сыворотку, получаемую при производстве сыров, творога и казеина подразделяют: на подсырную, творожную, казеиновую. Подсырную сыворотку в зависимости от способа посолки сыра подразделяют на несоленую и соленую.

Органолептические показатели молочной сыворотки должны соответствовать следующим параметрам: внешний вид - прозрачная или полупрозрачная, однородная жидкость от бледно-зеленого до светло-желтого цвета, без посторонних примесей, допускается наличие белкового осадка. Вкус и запах чистый, свойственный молочной

сыворотке без посторонних привкусов и запахов. Для казеиновой и творожной – кисловатый, для соленой подсырной – от солоноватого до соленого, для подсырной несоленой – сладковатый. [3]

По физико-химическим показателям сыворотка должна соответствовать нормам [3], изложенным в табл. 1.

Таблица 1.

Физико-химические показатели качества молочной сыворотки.

Наименование показателя	Норма для сыворотки			
	подсырной		творожной	Казеиновой
	несоленой	соленой		
Массовая доля сухих веществ, %, не менее	5,6	7,0	5,5	5,5
Массовая доля лактозы, %, не менее	4,0	4,0	3,5	3,5
Массовая доля хлористого натрия, %, не более	-	1,5	-	-
Кислотность, °Т, не более	20	20	70	75
Температура, °С, не выше	6			

Микробиологические показатели сыворотки не должны превышать норм [4], изложенных в табл. 2.

Таблица 2.

Микробиологические показатели безопасности молочной сыворотки.

КМАФАнМ*, КОЕ**/см, не более	$1x\ 10^5$
БГКП *** (колиформы)	Не допускаются в 0,01 г
Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы	Не допускаются в 25 г
Стафилококки S.aureus	Не допускаются в 1 г
Листерии L.monocytogenes	Не допускаются в 25 г
Дрожжи, плесени, КОЕ**/$см^3$ (г), не более	–
* КМАФАнМ – количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов. ** КОЕ – колониеобразующие единицы. ***БГКП – бактерии группы кишечных палочек.	

Допустимые уровни содержания потенциально опасных веществ и радионуклидов в молочной сыворотке [4,5] представлены в табл.3.

Таблица 3.

Допустимые уровни содержания потенциально опасных веществ и радионуклидов.

Потенциально опасные вещества	Допустимые уровни, мг/кг (л), не более
Антибиотики: левомицетин (хлорамфеникол) тетрациклиновая группа стрептомицин пенициллин	 не допускается (менее 0,0003) не допускается (менее 0,01) не допускается (менее 0,2) не допускается (менее 0,004)
Пестициды: ГХЦГ (α, β, γ-изомеры) ДДТ и его метаболиты	 0,05 0,05
Токсичные элементы Свинец	 не более 0,1 мг/кг
Мышьяк	не более 0,05мг/кг

Кадмий	не более 0,03 мг/кг
Ртуть	не более 0,005мг/кг
Олово	не более 200,0 мг/кг
Хром	не более 0,05 мг/кг
Радионуклиды Удельная активность цезия-137, Бк/кг(л)	100
Удельная активность стронция-90, Бк/кг(л)	25

Свойства и состав молочной сыворотки, относительная дешевизна и доступность, решение экологической проблемы использования компонентов молока, целесообразность использования натуральной жидкой сыворотки в диетическом и лечебном питании обуславливают потребность в ее переработке, и, следовательно, в стандартизации, сертификации и экспертизе. Именно комплексный подход к контролю безопасности, включающий в себя органолептические, физико-химические, микробиологические и другие исследования, позволяет осуществить полноценную организацию промышленной переработки вторичного молочного сырья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Оноприйко, А.В. Производство молочных продуктов : практ. пособие для вузов / А. В. Оноприйко, А. Г. Храмцов, В. А. Оноприйко. — Москва : МарТ, 2004. — С. 307–318.
2. Мамаев, А. В. Молочное дело : учебное пособие / А. В. Мамаев, Л. Д. Самусенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — С. 67–68, 252, 331–332.
3. ГОСТ 34352-2017 Сыворотка молочная – сырье. Технические условия
4. ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции»
5. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»

УДК 664.12

САХАРНАЯ СВЕКЛА. ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ КУЛЬТУРЫ

Н. А. Соловьева, преподаватель
И. А. Гречкин, студент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. Целью статьи является привлечение внимание и ознакомление с такой сельскохозяйственной культурой, как сахарная свекла (лат *Beta vulgaris).* Ведь эта культура является очень важной и значимой для экономики планеты. Мы рассмотрим эту культуру и способы её селекции, сделаем анализ и попробуем разобраться в способах получения максимальной сахаристости, так же попробуем разобраться с вторичным использованием отходов производства сахара.

Ключевые слова: культура, сахар, сахарная свекла, сахаристость, свойства, способы, корнеплод, селекция, триплеты, сорт, гибрид.

Сахарная свекла представляет из себя подвид обычной кормовой свеклы, только с содержанием большого количества сахара. Иногда свекла выращивается для кормовых целей. В наше время сахар находит своё применение в практически любых продуктах ведь это отличный консерватор предотвращающий гниение продуктов. Это растение единственное в нашей стране сырьё пригодное для производства сахара.

Сахарная свекла появилась не сразу – это результат долгой и кропотливой работы селекционеров мира. Главным толчком для создания культуры стало открытие получения сахарозы из свеклы в 1747 году немецким химиком Андреассом Марггрофом, он первый

предположил, что сахар можно получить не только из сахарного тростника, но и из кормовой свеклы (на тот момент в ней содержалось 1,3 % сахара). После этого открытия стали появляться первые сахарные заводы с довольно примитивными, но инновационными для того времени технологиями. Первый в мире завод обрабатывал всего 250 тонн сахара из урожая 1801 года. Свеклу промывали в деревянных решётчатых ящиках и измельчали тесаками и отжимали сок, который очищали серной кислотой, известью и древесной золой. В России появление сахарной свеклы пришлось на начало 19 века, когда в селе Алябьево бывшей Тульской губернии был открыт первый сахарный завод. Однако в промышленных масштабах получение сахара из сахарной свеклы началось только в середине XIX в.

Но, ведь сахарная свекла не всегда была сладкой и на этот фактор влияют многие условия. Во первых, в настоящее время сахарная свекла – гибрид и он далеко не один. Селекционеры долгое время трудились над созданием нормального процента сахара. Но всё начиналось гораздо раньше, примерно на рубеже 18 и 19 веков в Европе впервые начался отбор и селекция этого сорта. Время шло, и надо было повышать сахаристость. Выдающимся достижением советских селекционеров можно назвать создание одноростковой свеклы, позволившее значительно уменьшить затраты и повысить качество урожая. Новый сорт получил название Ялтушковская и долгое время оставался самым распространённым так как был устойчив к внешним факторам, таким как мороз и мучнистая роса, став хорошей базой для селекции новых сортов. Так же в селекции незаменимым оказался сорт Романовский-06 селекции НИИ сахарной свеклы и сахара. В его создании участвовали такие селекционеры как Н.А. Савченко, А.Л. Мазмулов и Н.Я. Артющенко, им удалось создать отличный исходный материал для получения хороших гибридов, так как все понимают их преимущество по сравнению с обычными растениями. Это по праву можно считать огромным достижением отечественной науки. Но, к сожалению, фонд отечественных сортов ограничен и в основном при выращивании сахарной свеклы используются иностранные гибриды не раз доказывающие свою эффективность [1–4]. Это происходит не, потому что наши специалисты не могут создавать достаточное разнообразие качественных гибридов, а потому что иностранные компании частные и в первую очередь направлены на получение выгоды, поэтому у них есть конкуренция, они занимаются рекламой своего продукта для получения максимальной прибыли. Но, не смотря на всё это исследования, проводимые над отечественными гибридами показали, что они одни из лучших в плане перенесения засухи. В конце засушливого лета сравнивали показатели отечественного гибрида F1 РМС 120 (ГНУ ВНИИСС Россельхозакадемии) и иностранного гибрида F1 Завиша (Lion Seedsltd). Показатели гибрида иностранной селекции: масса корня-165 грамм, масса ботвы -109 грамм, а показатели гибрида выведенного в России на порядок выше: масса корня 233г, масса ботвы 167г. Вывод очевиден, отечественный гибрид показал отличный результат противостояния засухе что безусловно является плюсом. Из минусов же можно выделить меньший урожай по сравнению с зарубежными аналогами, меньшая доступность семян и низкий процент сахаристости.

Что же такое идеальный гибрид? Это понятие было введено ещё в начале 19 века и уточнено знаменитым селекционером Н.И. Вавиловым и заключается в идеальном соотношении всех качеств культуры объединённых модель сорта, позволяющую точно моделировать и предугадывать ожидаемый урожай. В настоящее время ведутся исследования по получению гибрида с максимальным урожаем, который не прихотлив, устойчив к неблагоприятным условиям внешней среды и с высоким содержанием сахара в корнях. Исследователи скрещивают разные гибриды и создают модель сорта. Она представляет собой техническое задание, которое включает в себя описание генотипических особенностей и физиологические параметры выведенного растения, это создаётся для анализа и понимание необходимого отбора признаков [5–7]. Особое внимание стоит уделить триплойдам –Триплоиды возникают в тех случаях, когда яйцеклетка с нередуцированным числом хромосом (2n) оплодотворяется пыльцой с n хромосом. В настоящее время создано огромное число тетраплоидов, и триплоиды получают при

скрещивании тетраплоидов с диплоидами. Триплоидные организмы жизнеспособны, обладают мощностью и развиваются от исходных диплоидов, а у некоторых видов даже более жизнеспособны, чем тетраплоиды, и используются в производстве (сахарная свекла). На данный момент это направление селекции является самым перспективным, так как с таких гибридов получается самая сладкая свекла. Идея создания триплойдов принадлежит А.Н. Луткову, этот человек создал первый Кубанский полигибрид -9, после чего такой метод стал распространяться по всему миру. Процесс получения таких семян непрост и если 50 % семян популяции являются триплойдными то это считается успехом [8–9].

Перейдём к условиям выращивания сахарной свеклы, ведь тут всё далеко не так просто как кажется. Как и любая культура, свёкла, не способна расти, как попало, ей необходимы особые условия. Основными из них являются:

1) Условия температуры: Сахарная свекла произрастает в умеренных широтах и достаточно устойчива к заморозкам, она с лёгкостью переносит весенние и осенние перепады температуры. Семена прорастают при 2-5 ^{0}С, а всходы переносят до -5.

2) Потребность в свете: Свекла-растение длинного светового дня, поэтому для этого растения очень важно хорошее освещение, без него развитие проходит плохо и очень сильно падает содержание сахара в корнеплоде.

3) Потребность во влаге: Сахарная свекла нуждается в большом количестве влаги с первых дней прорастания, но при этом способна переносить засушливые периоды экономно расходуя накопленную воду. Самый водозатратный период приходится на фазу быстрого роста (июнь-август) Оптимальная влажность почвы составляет 60-80 %.

4) Потребность в минеральных веществах: Сахарная свекла должна получать большое количество питательных веществ для хорошего урожая. Свекле необходимы азот, кальций, фосфор, калий и микроэлементы, например, марганец и бор.

Если все перечисленные условия соблюдены, то урожай получится намного качественнее и будет получено большее количество сахара.

Само по себе производство сахара – сложный процесс, сопровождающийся большим количеством отходов производства которые можно использовать в дальнейшем. Например, свекольный жом отличный корм для крупного рогатого скота, по факту являясь отходом, он идеально вписывается на эту роль, к примеру, одно взрослое животное способно потребить от 30-40 кг жома в день. Для лучшего хранения жома можно удалять из него лишнюю влагу, к тому же это снизит вес корма и облегчит транспортировку. Ну, у жома есть огромный минус – его запах и, на мой взгляд, можно вывести и поселять в жом микроорганизмов нейтрализующих его. Так же можно использовать осадок переработанной земли, она не подходит для выращивания растений, так как содержит много вредных для человека микроэлементов, но может послужить отличным фундаментом для дорог, насыпей.

Таким образом, можно сделать вывод: Свекла далеко не так проста, как кажется на первый взгляд, ведь над её созданием и совершенствованием работали знаменитейшие ученные и всё для того чтобы на данном этапе развития науки получить очень важную для людей культуру и кто знает чего добьются селекционеры в будущем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кондратенко Л. Н., Холодова Т. А. Веганство - решение экологической проблемы? В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. С. 272-277

2. Кондратенко, Л. Н. О проблемах переработки растительного сырья / Л.Н. Кондратенко, А. О. Кривова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. - С. 484-487.

3. Кондратенко Л. Н. Самостоятельная работа как инновационный метод обучения // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Материалы всероссийской (национальной) научно-методической конференции. ФГБОУ ВО "Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова". - Улан-Удэ, 2020. - С. 162-

164.
4. Герасименко М.Е., Глушко М.И., Кондратенко Л.Н. Разновидности посевов в Краснодарском крае. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. - С. 14.
5. Молчанова А. С., Соловьева Н. А. Классификация и цели математического моделирования в экономических процессах. В сборнике: Математическое моделирование и информационные технологии при исследовании явлений и процессов в различных сферах деятельности. Сборник материалов международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и аспирантов, посвященной 70-летию кафедры высшей математики. Отв. за выпуск Н.В. Третьякова. Краснодар, 2021. С. 246-249.
6. Соловьева Н. А. Польза лекарственных растений на примере граната обыкновенного / Н. А. Соловьева К.А. Кошелев Е.С.Пушкарь // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. - 2020.- С. 537-540.
7. Семерджян А.К., Ванжа В.В., Орехова В.И., Дегтярева Е.В. Повышение эффективности обеспечения оросительной водой систем, расположенных ниже створа Краснодарского водохранилища // Мелиорация и водное хозяйство. 2022. - № 4. С. 29-31.
8. Семерджян А.К., Бень А.В. Опыт проектирования и строительства систем капельного орошения в Краснодарском крае // Природообустройство. - 2018. - № 4. - С. 85-88.
9. Семерджян А.К., Буханиф И. Инновационные виды орошения сельскохозяйственных культур. В книге: Год науки и технологий 2021. Сборник тезисов по материалам Всероссийской научно-практической конференции. Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. Краснодар, 2021. С. 271.

УДК 663.91

ШОКОЛАД: ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА, СОСТАВ И ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Н. А. Соловьева, преподаватель
Е. М. Русенко, студентка
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В данной статье мы рассмотрим процесс приготовления шоколада, рассмотрим вопрос о составе шоколада, а также о его пользе и вреде для здоровья человека. Развеем некоторые мифы о шоколаде.

Ключевые слова: шоколад, какао-бобы, сахар, лишний вес, калорийность.

Если рассказывать о процессе производства шоколада вкратце, стоит начать с основного ингредиента для его изготовления – какао-бобов, получаемых из стручков какао-дерева. Стручки обычно раскалываются вручную на плантации, после чего извлечённые бобы подвергаются сушке на солнце. Затем их упаковывают и транспортируют в страны-производители.

На самом производстве выполняется около четырёх операций перед тем, как конечный продукт будет готов.

Для начала бобы обжаривают – этот процесс помогает развить специфический шоколадный аромат, а также разрыхляет шелуху, которая имеет неприятный вкус. После обжарки большинство производителей смешивают несколько различных сортов бобов между собой, каждый из которых имеет свой собственный индивидуальный аромат. Затем бобы измельчают в машине, известной как «меланжер». К смеси добавляют сахар вместе с ванилью или другими ароматизаторами, если это необходимо. Получившуюся пасту очищают с помощью машины, называемой «рафинёр», которая имеет три или более роликов. Они не только измельчают, но и разрывают волокна, составляющие примерно половину объёма пасты.

Финальная операция заключается в добавлении большого количества какао-масла – растительного жира, уже присутствующего в некоторой степени в итоговой смеси. Затем

шоколадная паста обрабатывается в раковине, или же «конше» – машине, состоящей из ряда гранитных желобов, в каждом из которых вращается тяжёлый ролик. Для достижения наилучших качеств шоколада смесь обрабатывается в этой машине в течение нескольких дней и ночей. Эта процедура делает шоколад настолько гладким, что отдельные частицы в конечном продукте практически не ощущаются. После этого шоколад формуют для получения знакомых нам гладких и красивых плиток (рис. 1).



Рисунок 1. Плитка шоколада

Говоря о составе шоколада, стоит упомянуть, что он является одним из самых сложных пищевых продуктов по химическому составу. В его состав входит множество веществ, среди которых, чаще всего, можно встретить: сахар, сироп глюкозный, масло какао, какао тёртое, сыворотку сухую молочную, жир растительный (обычно – пальмовый), молоко сухое -цельное, молочный жир, эмульгаторы, ароматизаторы, соль, регуляторы кислотности.

Также в шоколаде могут присутствовать различные добавки, которые используются производителями для придания шоколаду уникального вкуса (например: ореховая паста, вафельная крошка, миндаль дроблёный, порошки фруктовые и т. д.). Процентное содержание данных веществ колеблется от одной рассматриваемой марки шоколада к другой, однако наибольшую часть всего состава занимают углеводы и жиры (их содержание в одной плитке обычно переваливает за 50 %) [1–4].

Калорийность у всего ассортимента шоколада примерно одинаковая – 500 ккал и выше. Этот показатель зависит от соотношения трёх видов веществ: белков, жиров и углеводов. Особое внимание стоит уделить жирам – чем выше их содержание в плитке, тем калорийнее выходит шоколад. Какао-бобы сами по себе являются весьма калорийным продуктом, именно поэтому тёмный шоколад, изготовленный практически полностью из какао-бобов, может содержать до 600 калорий. Низкокалорийным же шоколадом можно назвать шоколад молочный, без сахара, с добавлением различных фруктов, ягод и овощей. Такой продукт будет содержать гораздо меньше масла какао, следовательно, будет обладать наименьшей калорийностью.

Стоит также упомянуть, что деление шоколада на горький, полугорький (десертный) и молочный зависит от содержания в нём какао-порошка.

Как упоминалось ранее, калорийность шоколада зависит от процентного содержания в нём масла какао, но, пусть это и кажется противоречивым, именно от содержания какао в плитке будет зависеть её полезность. Чем выше в шоколаде содержание какао, тем он полезнее. Именно поэтому многие диетологи разрешают и даже рекомендуют, есть тёмные и горькие виды шоколада во время диеты [5].

Также, из-за того, что шоколад обладает чрезвычайно высокой энергетической ценностью, его часто добавляют в военный «сухой паёк». Масло какао, к тому же, является ещё и отличным консервантом, из-за чего шоколад обладает очень большим сроком годности и практически не портится. Очень большую популярность у военных шоколад приобрёл в годы Первой Мировой войны – производители шоколадных батончиков в тот период делали немалые деньги на армейских заказах.

Однако существовал один существенный минус данного продукта – шоколад ведь вкусный! Так что вместо его использования по прямому назначению солдаты часто ели его вприкуску, как просто сладость, а не средство для экстренной подзарядки организма в кризисной ситуации. В придачу к этому шоколад мог использоваться в качестве валюты – его могли обменять, к примеру, на какую-то еду или вещи первой необходимости у местных жителей.

Именно поэтому к производимому для армии шоколаду вскоре было выставлено требование – шоколад не должен быть вкусным. Производимый армейский шоколад был просто чудовищен на вкус: в него входило крайне мало сахара, и излишне много овсяной муки. В итоге готовый продукт выходил жутко горьким и настолько твёрдым, что об него можно было сломать зубы.

На самом деле, данный шоколад «по инструкции» следовало строгать с помощью ножа и растворять в заранее подогретой воде, после чего его нужно было употреблять не чаще, чем раз в полчаса, и только небольшими порциями. Как правило, у солдат попросту не хватало времени для соблюдения всех вышеперечисленных инструкций, и они ели шоколад в твёрдом состоянии, ломая себе челюсти и мучаясь от сильных болей в кишечнике и поносов.

Конечно же, жалобы бойцов были услышаны, и производители стали предпринимать попытки улучшить вкус армейского шоколада. Но, увы, вплотную до шестидесятых годов прошлого века «военный шоколад» оставался ужасно невкусным и практически несъедобным.

Говоря о шоколаде как о добавочном продукте в «сухих пайках», стоит рассмотреть и такое энергозатратное дело, как туризм. Конечно, можно взять с собой в поход пять или шесть плиток лакомства, но это будет крайне невкусно – съесть за раз шесть шоколадок, и кроме того, крайне неполезно для нашего организма, ведь в плитках не содержится необходимое количество микроэлементов, витаминов и органических веществ для восстановления тела после продолжительных физических нагрузок. Да и к тому же, совсем скоро вы снова ощутите голод. Это происходит из-за незаполненности нашего кишечника – точно также многие люди пытаются обмануть своё тело во время диет, выпивая перед приёмом пищи по три стакана воды. Ко всему прочему, у человека, помимо физиологических потребностей есть ещё и психологические – нам хочется, есть не одно и то же каждый день. Именно поэтому шоколадки нужно использовать только в качестве десерта к основным блюдам [6].

Полезен или вреден шоколад для здоровья? Однозначно ответить на этот вопрос не могут даже учёные. Но можно однозначно сказать, что многие факты о вреде данной продукции являются мифом. К примеру, утверждение, что шоколад способствует увеличению веса, в корне неверно, поскольку подавляющее большинство людей съедают за один раз сразу одну или две плитки, что, конечно же, будет являться косвенной причиной роста веса. То же самое касается и прыщей на лице. Шоколад не провоцирует появление воспалений или угревой сыпи. Конечно, если человек не ест ничего, кроме сладостей, это утверждение может быть правдой. Во всех остальных случаях оно некорректно. Проблемы с кожей появляются чаще всего из-за неправильного питания или нездорового образа жизни, либо вследствие сбоя гормональной системы. Также шоколад при нормированном употреблении не способен вызывать кариес, гораздо большее влияние на зубной налёт оказывает обычный сахар. В шоколаде же содержатся антибактериальные компоненты, а какао масло может предупредить появление трещин в эмали, так как оно образует на зубах защитную плёнку. Ко всему прочему, шоколад, вопреки распространённому убеждению, не вызывает аллергию. Лакомство может лишь усилить, но никак не стать причиной аллергической реакции. Чаще всего организм людей реагирует на отдельные компоненты шоколада, например – протеины, содержащиеся в какао.

В шоколаде, однако, действительно довольно много кофеина, именно поэтому его не рекомендуют есть на ночь глядя. Он обладает лёгким возбуждающим действием. С другой стороны, для гипотоников шоколад может стать вполне неплохой альтернативой кофе, тем

более что сладость гораздо полезнее и безопаснее данного напитка. В одной плитке содержится примерно в пять раз меньше кофеина, чем в чашке напитка из зёрен кофейного дерева.

Мифом также является утверждение о том, что шоколад вызывает зависимость. Да, в нём действительно нашли вещества, по принципу действия напоминающие марихуану. Но для полного ощущения какого-либо наркотического эффекта вам пришлось бы съесть не менее пятидесяти плиток сразу. К полезным свойствам шоколада можно отнести, например, его прекрасные антидепрессантные свойства: он заряжает бодростью и способствует улучшению настроения. Нельзя точно сказать, вызвано ли это веществами, входящими в состав шоколада, в большинстве случаев преобладает именно психологический эффект – многим людям нравится заедать тревогу сладостями.

Также, данный продукт содержит в себе большое количество микроэлементов, которые не дают слипаться тромбоцитам внутри сосудов и предупреждают отложение холестерина. Следовательно, шоколад вполне может спасти вас от инфаркта или инсульта при нормированном его потреблении. В общем и целом шоколад полезен для сердца и сосудов. Не стоит забывать также и о его антиоксидантных действиях. Шоколад содержит в себе катехин, способствующий снижению развития онкологических заболеваний.

Сладость также может быть полезна для нервной системы и мозга: от потребления на некоторое время улучшается внимание, стимулируется память, в общем и целом стимулируется мозговая деятельность.

Какао, входящее в состав шоколада, содержит вещество под названием теобромин, который способен в некотором роде лечить кашель, ослабляя боль и воспаление внутри горла.

Кроме всего прочего, в шоколаде содержится танин, способный оказывать лёгкое слабительное действие, стимулируя работу пищеварительной системы.

Разумеется, как упоминалось ранее, наиболее полезен для употребления тёмный шоколад, но и молочный вид этой сладости можно спокойно есть, если соблюдать определённую меру. Как говорится, «Всё есть яд, всё есть лекарство, важна лишь доза».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кондратенко Л. Н. Веганство - решение экологической проблемы / Л. Н. Кондратенко, Т. А. Холодова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. - 2020. - С. 272-277.

2. Соловьева Н. А., Кошелев К. А., Пушкарь Е. С. Польза лекарственных растений на примере граната обыкновенного. В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. С. 537-540.

3. Соловьева Н. А. О значении эфиромасличной промышленности для медицинской отрасли / Н.А. Соловьева, Елесина В. В. // В сборнике: Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С. А. Богатырева. - 2020. - С. 189-192.

4. Кондратенко, Л. Н. О проблемах переработки растительного сырья / Л.Н. Кондратенко, А. О. Кривова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. - С. 484-487.

5. Кондратенко Л. Н. Самостоятельная работа как инновационный метод обучения // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Материалы всероссийской (национальной) научно-методической конференции. ФГБОУ ВО "Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова". - Улан-Удэ, 2020. - С. 162-164.

6. Кондратенко Л. Н. Математика: учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко, Н. А. Соловьева – Краснодар КубГАУ, 2021. – 120 с.

УДК 619:614,31:637,146.23'

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА НАЦИОНАЛЬНОГО КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПИТКА КУМЫС

Т.А. Соснина, магистрант
О.С. Козлова, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Уделяется внимание проведению ветеринарно-санитарной экспертизы кисломолочного напитка кумыс. Приведены данные по ряду исследований двух образцов кумыса от разных производителей

Ключевые слова: кумыс, ветеринарно-санитарная экспертиза, кисломолочные продукты.

На сегодняшний день мы хорошо знакомы со многими кисломолочными продуктами, но некоторые из них до сих пор остаются для нас загадкой. Возьмём хотя бы кумыс - польза этого необычного напитка и его особенности известны далеко не всем.

Этот напиток, так же как кефир или простокваша, получается в итоге молочнокислого брожения. Обычно используется молоко кобылицы или же верблюдицы, однако сегодня часто встречается кумыс из коровьего или козьего молока [1].

Изучение кумыса, сравнение его свойств и качества, возникает по причине увеличения потребительского спроса, также увеличения требований к контролю и качеству в ветеринарно-санитарном отношении. В современных условиях рынка, спрос на кумыс растёт, так как полезные, в том числе и целебные свойства этого напитка известны многим [2].

У многих учёных определения кумыса довольно разные, примером тому служит определение кумыса в словаре В.И. Даля: «…Кумыс –квашеное кобылье молоко, любимый напиток у кочевых племён: его готовят в мехе (большой мех имеет название саба, малый – турсук, на Кавказе –бурдюк, у русских-козевка), наливая молоко с водой на закваску и сильно пахтая, чтобы молоко до окончания кислого брожения перешло в винное…» [3].

В разных странах, где кумыс является традиционным напитком, встречаются продукты с наиболее высоким содержанием этилового спирта, например, более 30%. Такой кумыс получают только из сырого кобыльего молока. Но также в ассортименте встречаются менее алкогольные кумысы. У народов северного Казахстана его принято маркировать названием «асау», что в переводе с древних языков означает буйный.

На рынке нашей страны существует небольшой ассортимент такого национального продукта как кумыс, чаще всего он произведен из кобыльего сырого молока. Чаще кумыс разных производителей отличается по вкусу из разности брожения закваски. Можно отметить что при развитии заквасочных микроорганизмов выделяются спирты, которые вызывают алкогольное опьянение человека. Это необходимо учитывать людям, планирующим управлять транспортом или работать с техникой, требующей концентрации внимания. Но вместе с этим свойством, можно выделить легкое успокаивающее действие.

Изучая состав и физико-химические свойства можно отметить, что его составные компоненты являются очень важными коферментами для пищеварения человека. Зная морфологию микроорганизмов, которые населяют кишечник человека, нужно отметить что источником питания являются углеводы из лактозы, которые присутствуют в кобыльем и другом молока.

Винный спирт, содержание которого в кумысе 1-3 %, улучшает аппетит и увеличивает секрецию пищеварительного тракта, усиливает моторную и всасывающую деятельность желудка. Большое содержание в кумысе витамина С, делают его не только питательным, а также лечебным средством. Он нашёл широкое применение при лечении туберкулёза, язв и катаров желудочно-кишечного тракта. Полезен кумыс и здоровым людям [4].

На сегодняшний день существуют непромышленная (домашняя) и промышленная технологии производства кумыса.

Учитывая актуальность данной проблемы, цель работы заключалась в проведении сравнительной ветеринарно-санитарной экспертизы кисломолочного напитка кумыс от двух производителей.

Материалы и методы. Исследования проведены в микробиологической, а также физико-химической лабораториях Испытательного центра, который входит в структуру Испытательного лабораторного комплекса ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ.

К проведению ветеринарно-санитарной экспертизы представлены следующие образцы:

1. Кумыс из кобыльего молока ЗАО племзавод «Ирмень» (Новосибирская обл., Ордынский район., с. Верх-Ирмень), приобретенный в фирменном магазине «Ирмень» по адресу ул. Гоголя, 18А, г. Новосибирск, 1% жирности, объём упаковки 500 мл, цена 110 рублей, срок реализации 36 часов.

2. Кумысный напиток из коровьего молока ООО «Эдельвейс» «Кумыс нор» (Ярославская обл., Переславский район, д. Лунино), приобретенный в супермаркете «Ашан» по адресу ул. Фрунзе, 238, г. Новосибирск, 1,8% жирности, объём упаковки 500 мл, цена 97 рублей, срок реализации 60 суток.

Данные образцы были исследованы:

1. По органолептическим характеристикам.
2. По физико-химическому показателю (кислотность).
3. С помощью методов выявления и подсчёта количества дрожжей и плесневых грибов.

Органолептические показатели кумыса определяли по параметрам, представленным в табл. 1 и соответствовать критериям ГОСТ Р 52974-2008 «Кумыс. Технические условия».

Таблица 1

Органолептические характеристики кумыса

Наименование показателя	Характеристика кумыса
Внешний вид	Непрозрачная жидкость
Вкус и запах	Чистый кисломолочный, слегка острый вкус, специфический для кумыса, без посторонних привкусов и запахов. Допускается дрожжевой привкус
Консистенция	Жидкая, однородная, газированная, слегка пенящаяся, без хлопьев и сбившихся комочков жира
Цвет	Молочно-белый, равномерный по всей массе

Кислотность кумыса определяли в соответствии с ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности». В данном случае используется метод с применением индикатора фенолфталеина. Он основан на нейтрализации кислот, содержащихся в продукте, раствором гидроокиси натрия в присутствии индикатора фенолфталеина. Кислотность в градусах Тернера, находят умножением объёма, $см^3$, раствора гидроокиси натрия, затраченного на нейтрализацию кислот, содержащихся в определённом объёме продукта, на необходимый нам коэффициент:

10 – для молока, молочного составного продукта, сливок, простокваши, ацидофильного молока, кефира, кумыса, других кисломолочных продуктов, а также плазмы сливочного масла и масляной пасты [5].

В соответствии с ГОСТ Р52974-2008 «Кумыс. Технические условия» по данному показателю, кислотность кумыса не должна превышать 80 °Т.

Метод определения дрожжей и плесневых грибов на основании ГОСТ 10444.12-2013 «Микробиология пищевых продуктов и кормов животных. Методы выявления и подсчёта количества дрожжей и плесневых грибов» [6]. Согласно данному ГОСТу «… метод основан на высеве продукта или гомогената продукта и (или) их разведений в питательные среды, а также в определении принадлежности выделенных микроорганизмов к плесневым грибам и дрожжам по характерному росту на питательных средах и по морфологии клеток…».

Рост дрожжей на агаризованных средах обычно сопровождается образованием крупных, выпуклых, блестящих, серовато-белых колоний с гладкой поверхностью и ровным краем. Развитие дрожжей в жидкой среде сопровождается появлением мути, запаха брожения и газа. Развитие плесневых грибов на питательных средах сопровождается появлением мицелия различной окраски.

Результаты мы обрабатываем и пересчитываем отдельно для дрожжей и плесневых грибов.

Количество дрожжей вычисляем по формуле: $x = \frac{\Sigma * C}{n_1 + n_2 * 0,1} * 10^n$

Количество плесневых грибов считаем вручную.

По всем вышеперечисленным показателям, кумыс из кобыльего молока ЗАО племзавод «Ирмень» и кумысный напиток из коровьего молока ООО «Эдельвейс» «Кумыс нор» должны отвечать требованиям ГОСТ Р 52974-2008 «Кумыс. Технические условия» [7]. Также, на продукт «Кумыс нор» действует ТУ 9222-006-57761204-2015 «Продукт кумысный из коровьего молока Кумыс нор» [8].

Результаты и обсуждения. В первую очередь представленные образцы были исследованы органолептическим методом.

По органолептическим показателям кумыс из кобыльего молока ЗАО племзавод «Ирмень». Внешний вид представляет собой непрозрачную жидкость; вкус чистый кисломолочный, слегка острый, специфический для кумыса, без посторонних привкусов и запахов, допускается дрожжевой привкус, в данном случае отсутствует, консистенция жидкая, однородная, газированная, слегка пенящаяся, без хлопьев и сбившихся комочков жира, цвет молочно-белый, равномерный по всей массе.

Кумысный напиток из коровьего молока ООО «Эдельвейс» «Кумыс нор». Внешний вид: непрозрачная жидкость; вкус и запах: чистый кисломолочный, слегка острый вкус, специфический для кумыса, без посторонних привкусов и запахов, допускается дрожжевой привкус, в данном случае присутствует; консистенция: жидкая, однородная, газированная, слегка пенящаяся, без хлопьев и сбившихся комочков жира; цвет молочно-белый, равномерный по всей массе.

Таким образом, данные образцы соответствуют норме по органолептическим показателям.

При определении кислотности представленных к ветеринарно-санитарной экспертизе образцов кумыса, получены следующие результаты:

1. Кислотность кумыса ЗАО племзавод «Ирмень» составляет 80 °Т.

2. Кислотность кумысного напитка ООО «Эдельвейс» «Кумыс нор» составляет 84 °Т.

Таким образом, мы можем сказать, что кислотность кумыса ЗАО племзавод «Ирмень» соответствует норме согласно нормативной документации, однако кумысный напиток ООО «Эдельвейс» «Кумыс нор» превышает норму кислотности согласно нормативной документации.

При проведении микробиологического анализа, получили следующие результаты:

1. Количество дрожжей:

- Кумыс «Ирмень»: $8,0*10^5$ КОЕ/гр;
- Кумысный напиток «Кумыс нор»: $1,4*10^6$ КОЕ/гр.

2. Количество колоний плесневых грибов:

- Кумыс «Ирмень»: 19 колоний;
- Кумысный напиток «Кумыс нор»: 68 колоний.

Таким образом, количество колоний плесневых грибов в кумысном напитке «Кумыс нор» превышает допустимую норму – не более 50 колоний, согласно ГОСТ 10444.12-2013 «Микробиология пищевых продуктов и кормов животных. Методы выявления и подсчёта количества дрожжей и плесневых грибов» [6].

Таблица 2

Характеристика дрожжей и плесневых грибов

Группа микроорганизмов	Характеристика
Дрожжи	Одноклеточные микроорганизмы, клетки круглой, овальной или продолговатой формы, длиной от 2,5 до 10мкм, часто почкующиеся
Плесневые грибы	Состоят из нитей-гифов, без перегородок или септированных на клетки. Гифы образуют боковые выросты и разветвления, от вегетативных гифов поднимаются гифы, несущие плодовые тела



Рис.1. Рост дрожжей и плесеней на питательной среде

Согласно выполненным исследованиям, можно сделать вывод, что кумыс ЗАО племзавод «Ирмень» (Новосибирская обл., Ордынский р-н., с. Верх-Ирмень) из кобыльего молока соответствует всем требованиям, указанным в ГОСТ Р 52974- 34 2008 «Кумыс. Технические условия». В данном случае это показатели органолептики, кислотности и определения дрожжей и плесневых грибов.

Также необходимо отметить, что кумысный напиток ООО «Эдельвейс» «Кумыс нор» (Ярославская обл., Переславский р-н., д. Лунино) изготовлен с рядом нарушений технологии его производства, либо же условий хранения. Так как при исследовании на наличие дрожжей и плесневых грибов, количество колоний плесневых грибов превышает допустимую норму- не более 50 колоний, согласно ГОСТ 10444.12-2013 «Микробиология пищевых продуктов и кормов животных. Методы выявления и подсчёта количества дрожжей и плесневых грибов».

Кроме этого, представленный продукт не соответствует требованиям по физико-химическим показателям, так как кислотность данного продукта превышает допустимую норму 80 °Т, согласно ГОСТ Р 52974-2008 «Кумыс. Технические условия».

Данный образец соответствует норме лишь по одному показателю из исследуемых, по органолептическим характеристикам, хотя имеет дрожжевой привкус.

Нужно отметить, что этот продукт может быть небезопасным для здоровья человека, так как употребление низкокачественного продукта несёт за собой довольно негативные последствия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боровков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Ветеринария". - СПб.: Лань, 2013. - 447 с.
2. Аскарова И.В. Основы технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза кумыса // Материалы XI Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». - М.: 2019.
3. Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Кабиров Г.Ф., Галиуллин А.К. Санитарная микробиология пищевых продуктов: учебное пособие . - 2-е изд., испр. изд. - СПб.: Лань, 2015. - 560 с.
4. Кароматов И.Д., Давлатова М.С. Кумыс как лечебное средство // Биология и интегративная медицина. 2017. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kumys-kak-lechebnoe-sredstvo (дата обращения: 16.11.2022).
5. ГОСТ 3624-92 «Титриметрические методы определения кислотности». Введ. с 1994-01-01.
6. ГОСТ 10444.12-2013 «Микробиология пищевых продуктов и кормов животных. Методы выявления и подсчёта количества дрожжей и плесневых грибов». Введ. с 2015-07-01.
7. ГОСТ Р 52974-2008 «Кумыс. Технические условия». Введ. с 2010-01-01.
8. ТУ 9222-006-57761204-2015 «Продукт кумысный из коровьего молока Кумыс нор». Введ. с 2005-05-20.

УДК 637.52

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА МЯСА ПРОМЫСЛОВЫХ И ДИКИХ ЖИВОТНЫХ

Т.М. Табашникова, студентка
Научный руководитель – О.В. Рявкин, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Обосновано использование вакууммированного мяса промысловых и диких животных после экспертизы по некоторым физико-химическим показателям для эффективного использования в кулинарной обработке.

Ключевые слова: мясо лесного оленя, мясо кабана, мясо косули, мясо яка, мясо медведя, уровень pH, связанная влага, влагосвязывающая способность, влагоудерживающая способность, влаговыделяющая способность.

Актуальность. В России сохранились в отличие от практически всех западных стран и стран юго-восточной и восточной азии большие охотничьи угодья, со значительным количеством поголовья промысловых, диких и ограниченно одомашненных животных, мясо которых покрывает региональные недостатки в промышленно переработанном мясе, а часто является основным источником мясного сырья в питании местного населения. Численность диких копытных в первом десятилетии XXI века составляла около 2,3 млн. голов [1; 2]. Мясо медведя, дикого кабана, косули, лесного оленя, яка (сарлыка) и др. являются уже обычным сырьем для многих оригинальных и привычных мясных блюд в ресторанах, мясных клубах, базах отдыха и т.д. Мясо от диких и промысловых животных имеет огромный ареал заготовок, с транспортировкой за тысячи километров до места кулинарного использования, что может приводить к необратимым изменениям в мышечной и жировой тканях и требует тщательной экспертизы для получения органолептически приемлемого кулинарного качества и технологической рентабельности при термической обработке [3].

Цель исследований. Определить качественные технологические характеристики мяса косули, лесного оленя, дикого кабана, лося и медведя и мяса от яков (сарлыков), поставляемого в Новосибирский филиал Федеральной сети гастрономических ресторанов

#СибирьСибирь.

Объекты и методы исследований

Для проведения исследований применяли образцы поставляемого охлажденного и замороженного мяса преимущественно с задних частей туш согласно сопроводительным документам. Мышечная ткань также использовалась от длиннейшей мышцы спины (*Long. dorsi*), в районе

последних поясничных позвонков. Мясо поставлялось в специальных контейнерах со сроком после убоя от 3 суток (охлажденное, упакованное в вакуумной среде или МГС) и до 1-1,5 мес. (замороженное в вакуумной упаковке). Для проведения физико-химических исследований использовали потенциометрический метод (pH-340), для определения активности водородных ионов (pH); влаговыделяющую, влагосвязывающую и влагоудерживающую способности определяли пресс-методом (Грау и Хамма) в модификации Воловинской, расчетным и термостатным методами [4].

Химический состав мяса промысловых, диких и мало окультуренных животных, который определяет его пищевую и биологическую ценность (табл. 1) зависит от многих факторов и условий: пола, возраста и физиологического состояния, условия кормления или длительной бескормицы, времени, способов и условий убоя, условий обработки туш, степени обескровливания и т.д.

Таблица 1

Химический состав мяса промысловых копытных и медведя

Вид животного	Вещество, %				Энергетическая ценность, ккал
	Влага	Белок	Жир	Зола	
Олень	74,6…78,5	14,0…17,0	4,5…10,4	0,92…0,96	161,6…677,1
Косуля	74,6…78,2	14,9…24,3	4,7…10,4	0,96…1,12	190,8…799,4
Дикий кабан	48…79	14…18,7	2,4…36	0,74…1,1	404…1590
Сарлык	74,8…76,8	21,7…22,8	0,6…3,4	0,9…1,1	393…507
Медведь бурый	65,2	28	5,4	1,4	673

*Хозяев В.И. и др.

По количеству белка в мышечной ткани и в целом среди исследуемых видов сырья лидирует мышечная ткань бурого медведя [4]. Достаточно высок показатель массовой доли белка у мяса яков, лося и косули. Дикого кабана многие исследователи [1; 2; 4] разделяют на мясных кабанов, жирных и тощих в зависимости от многих факторов физиологического и природного характера. Содержание белка и жира, в том числе влаги и килокалорий в мясе кабана соответственно сильно варьирует.

Результаты исследований

Величина pH мышечной ткани в мясной ткани яков, медведя через 3 суток после освежевания туш была определена в пределах от 5,2 до 5,68. Такое смещение в кислую сторону обусловлено, вероятно, воздействием стресса при охоте на медведя и убоя загонным способом одомашненных яков, с использованием раскола, удержания с предварительной стрижкой. Мясо косули после 2-недельного хранения в замороженном состоянии от даты промысла было с наиболее высоким уровнем pH. Мясо лесного оленя, медведя, яка, заготовленные, с практически одинаковыми датами обескровливания имели неоднозначную характеристику по pH. Можно предположить, что были очень разные условия добычи, физиологическое состояние на момент убоя и т.д. Характеристики мясного сырья по уровню влагосвязывающей способности представлены в табл. 2.

Таблица 2

Качественные характеристики мяса
по уровню влагосвязывающей способности (по Грау и Хамма)

Вид животного	Общая влага, %	Площадь влажного пятна, образованного адсорбированной влагой, $см^2$	Массовая доля связанной влаги, % к массе мяса	Массовая доля связанной влаги, % к общей влаге
Як	76,1	3,65	65,9	86,6
Лесной олень	76,3	4,65	63,3	82,9
Косуля	77,6	3,65	67,9	87,46
Кабан	80,5	5,35	66,2	82,3
Медведь	76,3	5,10	62,0	81,3

Определение свободной влаги в размороженной мышечной ткани показало, что учет влагосвязывающей способности (ВСС), особенно из не только мелких партий, но и после заморозки необходимо проводить в обязательном порядке, так как метод более информативен, чем определение pH.

Сортировка разновидового мясного сырья по показателю pH не совсем пригодна, тем более для мяса прошедшего уже все стадии созревания, или замороженного сразу в зимний период охоты, а именно такое сырье от промысловых животных чаще поступает для приготовления мясных блюд и продуктов в сеть ресторанов и требует экспертизы и правильного направления для дальнейшей кулинарной обработки. Охлажденное мясо, упакованное в вакуум создает проблемы в увеличении стоимости доставки, но, к примеру, руководство ресторана #СибирьСибирь (г. Новосибирск) в настоящее время требует от поставщиков тщательного вакууммирования мяса диких животных сразу в местах заготовки. Это позволит значительно улучшить качество и кулинарные достоинства блюд [5].

Таблица 3

Величина активности водородных ионов в мясе (pH) и уровень влагоудерживающей способности

Вид мяса	Величина pH	Влаговыделяющая способность, %	Влагоудерживающая способность, %
Мясо яка	5,6…5,8	67,8	8,3
Мясо оленя	6,5…6,9	45,8	30,3
Мясо косули	6,5…6,8	40	37,6
Мясо кабана	5,6…5,8	65	15,5
Мясо медведя	5,2…5,4	75	1,3

Полученные результаты по влаговыделению при термостатной обработке показали некоторую зависимость от величины pH, с тенденцией к большему отходу бульона в более кислом мясе яка, кабана и медведя, потерю сочности. Мясо медведя полностью потеряло влагу и жир, перешедший в бульон, стало грубоволокнистым и сухим, что теоретически не характерно для мяса с большим количеством белка и внутримышечного жира, табл. 3.

По результатам исследований можно рекомендовать избирательный подход к выбору кулинарной обработки мяса с различными физико-химическими показателями. Сырье не прошедшее полный цикл развития этапов созревания, а сразу замороженное, после разморозки может оставаться в стадии окоченения, вплоть до приготовления блюд и соответственно с недостаточными вкусовыми свойствами, что вероятно и было с мясом медведя, яка и кабана. При обжарке кислого мяса были меньше потери (по сравнению с варкой). Диэлектрическое нагревание в микроволновой печи снижают потери сока. Мясо медведя, яка и кабана, лучше направлять на предварительную бланшировку, запекание в

панировке, для получения насыщенных бульонов или сырокопчение с вялением, но без использования в рубленом виде. Исследованное мясо косули и лесного оленя наиболее пригодно для любой кулинарной обработки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хозяев, В.И. Товароведение боровой дичи, диких животных и нетрадиционного мясного сырья. – М.: Маркетинг, 2014. – 235 с.
2. Хозяев, В. И., Петренко М. Г. Биологическая ценность белков нетрадиционных видов мяса // Материалы Международной научно-практической конференции: "Концепция развития товароведения и качество подготовки товароведов на современном этапе". – М., 2010. – 234 с.
3. Воловинская, В. П., Кельмам, Б. Я. Разработка метода определения влагопоглощаемости мяса // Тр. Всесоюзного НИИ мясной промышленности. – М.: ВНИИМП, 1962. – Вып. 1. – С. 128—137.
4. Верещагин, Н. К. Бурый медведь в СССР // Охота и охотничьи хозяйства. – М., 1967. – № 3.– С. 12-15.
5. Похлёбкин, В. В. Большая энциклопедия кулинарного искусства. Национальные кухни наших народов / В.В. Похлёбкин. – М.: Центрполиграф, 2008. – 330 с.

УДК 664.9 / 637.05

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПАШТЕТОВ

Е.В. Тарабанова, канд. биол. наук, доцент
О.В. Лисиченок, канд. тех. наук, доцент
С.Л. Гаптар, канд. тех. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящей работе представлено обоснование использования фульвогуминовых кислот при производстве мясных паштетов функциональной направленности. Фульфогуминовый комплекс рассматривается как биологически активная добавка природного происхождения, обладающая способностью повышения биодоступности микроэлементов, поступающих в организм с пищей, благодаря строению и физико-химическим свойствам. Гуминовые кислоты способствуют повышению иммунного гомеостаза, обладают противовоспалительной активностью и детоксицирующими свойствами.

Ключевые слова: функциональные пищевые продукты, мясосодержащий паштет, фульвогуминовые кислоты, пищевая ценность.

Применение при производстве пищевых продуктов с заданными свойствами функциональных компонентов – одно из основных перспективных направлений пищевой промышленности. При этом моделирование рецептурного состава получаемого продукта позволяет определить планируемые органолептически и физико-химические свойства, определить влияние вводимого функционального компонента на хранимоспособность, оптимизировать технологию производства и расширить ассортимент функциональных пищевых продуктов [5, 3].

Обеспечение населения Росси продуктами питания функциональной направленности является одной из ключевых задач пищевой отрасли, при этом особое место отводится изделиям паштетной группы, поскольку паштеты являются многокомпонентными пищевыми системами, включающими различные виды сырья [1,3, 4].

Мясные продукты содержат в значительных количествах необходимые для полноценной жизнедеятельности человека компоненты, однако не всегда их состав соответствует принципам функционального питания. Поэтому для максимального обеспечения нормального протекания обменных процессов в организме человека и

повышения усвояемости мясных продуктов, необходимо создавать комбинированные изделия на мясной основе, обогащая их различными компонентами природного происхождения [1,2, 4].

В настоящей работе в качестве биологически активной добавки природного происхождения в рецептурах мясных паштетов использован фульвогуминовый комплекс (fulvohumates).

Целью работы являлось смоделировать рецептуры паштетов функциональной направленности с использованием биологически активной добавки природного происхождения.

Задачи:

1. На основании изучения научно-технической литературы обосновать использование фульвогуминовых кислот в технологии производства паштетов.
2. Разработать модельные рецептуры паштетов с использованием фульвогуматов.
3. Исследовать влияние вводимой добавки на качественные показатели паштетов.
4. Рассчитать экономическую эффективность производства паштетов функционального назначения.

Материалы и методы.

Экспериментальные исследования проведены в лабораториях кафедры технологии и товароведения пищевой продукции Новосибирского ГАУ.

На основании анализа научной литературы были смоделированы рецептуры опытных образцов паштета и обоснованы концентрации вводимой биологически активной добавки. В качестве контроля выступал паштет, изготовленный по стандартной рецептуре, а в опытные образцы вводили различные концентрации фульвогуминовых кислот: 0,15 г (опыт 1), 0,30 г (опыт 2), 0,45 г (опыт 3). Схема исследований представлена в таблице 1.

Таблица 1

Схема исследований использования биодобавок в технологии производства паштетов

Образец	Изучаемые показатели	Количество проб
Контроль (традиционная рецептура)	Органолептические: цвет, запах, вкус, консистенция, структура, внешний вид. Физико-химические: содержание влаги и сухих веществ, кислотность; Пищевая ценность.	5
Опыт 1 (0,15 г фульвогумата)		5
Опыт 2 (0,30 г фульвогумата)		5
Опыт 3 (0,45 г фульвогумата)		5

В опытные образцы мясосодержащих паштетов вводили фульвогуматы (порошкообразные), получаемые при помощи обработки торфа, угля, целлюлозы и прочих материалов. В их состав входят гуминовые кислоты и фульвокислоты, а также соли этих кислот [2, 5].

Комплексы гуминовой и фульвовой кислот считаются мощными комбинациями для оздоровления организма. Гуминовые кислоты содержат незаменимые аминокислоты, микроэлементы, полисахариды и витамины. Эти высокомолекулярные вещества встраиваются в ионообменные и сорбционные процессы в организме, нарушенные попавшими в него солями тяжелых металлов и других токсических соединений. Минералы, входящие в состав фульвокислоты находятся в хелатной форме, т.е. в ионной форме. В таком состоянии фульвовые кислоты способствует всасыванию минеральных веществ, кроме того, она усиливает обменные процессы, восстанавливает электрический потенциал клеток, повышает проницаемость клеточных мембран, обладает антиоксидантными свойствами, участвует в нейтрализации и выводе токсинов из организма [6, 7, 8].

При проведении экспериментальных исследований использовали стандартные методы, принятые в мясной отрасли. Изучали органолептические и физико-химические показатели, рассчитывали пищевую ценность. Опыты проведены в пятикратной

повторности. Полученные данные обработаны методами вариационной статистики.

Результаты.

В условиях научно-исследовательской лаборатории были смоделированы рецептуры обогащенного паштета с использованием биодобавки природного происхождения (табл. 2).

Таблица 2

Модельные рецептуры паштета с использованием БАД природного происхождения

Сырье, г	Контроль	Опыт 1	Опыт 2	Опыт 3
Печень куриная	59,0	58,85	58,7	58,55
Масло сливочное	10,0	10,0	10,0	10,0
Лук репчатый	15,0	15,0	15,0	15,0
Морковь	15,0	15,0	15,0	15,0
Соль	1,0	1,0	1,0	1,0
Фульвогумат	-	0,15	0,30	0,45
ВЫХОД	100	100	100	100

При проведении органолептической оценки отмечено, что контрольный образец печеночного паштета представляет собой массу коричневато-серого цвета, с пастообразной, однородной по всей массе консистенцией. Вкус и запах свойственный вареной печени с незначительно-естественной горечью и выраженным ароматом пряностей, без постороннего запаха и вкуса.

В опытных образцах с введением фульвогумата наблюдались вкрапления темного цвета, а цветность нарастала в прямой зависимости от количества вводимой добавки. При проведении дегустационного анализа были снижены баллы 2 и3 опытным образцам по таким показателям как: вкус, запах, цвет и консистенция, что связано с повышением концентрации вводимой добавки. В 1 опытном образце не отмечалось изменения ни по одному из изучаемых показателей в сравнении с контролем, соответственно балльная оценка была идентична контролю (табл. 3).

Таблица 3

Органолептическая оценка образцов паштета с использованием БАД

Показатель	Контроль	Опыт 1	Опыт 2	Опыт 3
Вкус	5	5	4	4
Запах	5	5	5	5
Цвет	5	5	5	4,8
Внешний вид	5	5	4,5	4
Консистенция	5	5	4,8	4,2
ИТОГО	25	25	23,3	22,0

Содержание влаги определяли стандартным методом, высушивая образцы в сушильном шкафу. В образцах с использованием биологически активной добавки отмечена прямая зависимость концентрации вводимой добавки и содержания влаги. Так, например в 1 образце содержание влаги составляло 56,4%, во2 – 52 %, а в 3 – 56 %. Надо отметить, что полученные результаты находятся в пределах установленных на данную продукцию норм.

Показатель кислотности пищевой продукции является важным при оценке качества, поскольку отвечает за органолептические и реологические свойства продукции, и влияет на хранимоспособность готового продукта. При определении титруемой кислотности установлено, что у опытных образцов с использованием фульвогуматов, наблюдалось незначительное снижение кислотности в сравнении с контролем. Так, кислотность 1 образца составила 0,6 градусов, а 3 образца 0,58 градусов, что на 0,1 и 0,3 градуса ниже, чем в контроле (0,61 град.).

Принятые рецептуры мясосодержащего паштета с БАД включают: печень куриная

58 %, лук репчатый 15 %, морковь 15 %; масло сливочное 10 %, соль 1,0 %, фульвогумат 0,15%.

Требования безопасности к паштетам и процессам их производства, хранения, перевозки, реализации, утилизации, маркировки устанавливает технический регламент Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013), в части патогенных микроорганизмов такие требования устанавливает ТР/ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

Содержание микотоксинов, антибиотиков и пестицидов в паштетах должно быть установлено изготовителем в технологических документах и соответствовать требованиям ТР ТС 034/2013. Содержание токсичных элементов в паштетах не должно превышать допустимых уровней: свинец 0,5мг/кг, кадмий 0,3 мг/кг, ртуть 0,1 мг/кг.

Пищевую ценность печеночного паштета с использованием БАД устанавливали расчетным путем. Отмечена тенденция снижения энергетической ценности для образцов с использованием фульвогуматов. Так, в сравнении с контролем калорийность 1 опытного образца (0,15 г фульвогумата) снижается на 2,19 %.

Расчет экономической эффективности показал, что введение в рецептуру паштетов фульвогумата в количестве 0,15 % незначительно влияет на удорожание сырьевого набора в среднем на 15 коп. Стоимость печеночного паштета (выход 100 г) использованием фульвогумата составит 50,4 руб.

Таким образом, теоретически обосновано и подтверждено экспериментально использование фульвогумата в концентрации 0,15 % в рецептурах мясосодержащих паштетов. При этом вводимая добавка природного происхождения обогащает продукт биологически активными веществами, придавая функциональные свойства, не снижая качества готового изделия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вершинина, А.Г. Разработка мясорастительных паштетов для здорового питания // Вершинина А.Т / Техника и технология пищевых производств. – 2018, № 4. – С.104-109.

2. Гаптар С.Л. Расширение ассортимента функциональных мясных продуктов/ Мясной ряд, (лето 2020) – 2020 – №2 (80) – С. 58-63

3. Тарабанова Е.В. Научно-практические аспекты производства обогащенных шоколадных паст функциональной направленности / Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 20 декабря 2021 г.). - Издательский центр «Золотой колос», НГАУ. – С. 421-425.

4. Семенова И.С. Совершенствование технологии производства паштетов функциональной направленности / Сб. труд. науч- практ. конф. науч. общ-ва студ. и асп. биол.- техн. ф-та (Новосибирск, 9-14 декабря 2019 г.). Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 115-118

5. Тарабанова Е.В. Перспективы использования фульвогуматов для производства кисломолочных продуктов / Сб. V Всероссийской (нац.) науч. конф. (г. Новосибирск, 18 декабря 2020 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. –С. 327-331.

6. Лисиченок О.В. Обоснование использования биологически активных компонентов в производстве молочных продуктов функциональной направленности / Сб. III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 28 февраля 2020 г.): Т.2 / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С.413-416.

7. Лисиченок О.В. Применение органических кислот в технологии молочных продуктов / Сб. материалов секции «Стандартизация, метрология и сертификация»: Международной науч.-практ. конференции –Нур-Султан; 2019. – С. 98-102.

8. Тарабанова Е.В. Теоретические аспекты и практические решения использования биодобавок в технологии производства /Сб. материалов XVI Междунар. науч.-практ. конф. «Пища. Экология. Качество» [Текст]: сборник статей в 2 т. Том 2. -Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, (г. Барнаул, 24-26 июня 2019 г). – 2019. - С. 232-236.

УДК 664.681/664.641.1

ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЗГЛЮТЕНОВОЙ МУКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Е.В. Тарабанова, канд. биол. наук., доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Приоритетным направлением в профилактике алиментарнозависимых заболеваний является специализированное питание, основанное на исключении продуктов, содержащих глютен и соблюдении аглютеновой диеты, предполагающей включение в рацион питания безглютеновых продуктов. В настоящей работе представлено обоснование использования различных видов безглютеновой муки в рецептурах кондитерских изделий для расширения ассортимента специализированных продуктов для потребителей, страдающих целиакией.

Ключевые слова: специализированные продукты питания, безглютеновые продукты, рисовая мука, кукурузная мука, льняная мука, кондитерские изделия, пищевая ценность.

Согласно данным Всемирного общества гастроэнтерологов, распространённость целиакии в Европе довольно высока, и в среднем составляет 1:184, но в России эту проблему стали рассматривать лишь в последнее десятилетие [1, 5].

Целиакия (глютеновая энтеропатия) – заболевание, связанное с непереносимостью белка глютена, содержащегося в злаковых культурах (пшенице, ржи, овсе). Для целиакии характерно поражение слизистой оболочки тонкой кишки, резкое ухудшение переваривания и всасывания пищевых веществ. В основе профилактики и лечения целиакии лежит элиминационная диетотерапия (от лат. eliminatum – удалять) – полное исключение продуктов, содержащих глютен или его следы, из рациона питания человека, так называемая аглютеновая диета (АГД), которая назначается пожизненно [2, 6].

Потребителями безглютеновых продуктов являются в основном больные целиакией люди. Но, по данным американского фонда целиакии (Celiac Disease Foundation, CDF), больных, которым рекомендуется безглютеновая диета, намного больше. Безглютеновые продукты включаются в рационы питания при диабете, повышенной раздражительности, депрессии и ряде психических заболеваний, переедании и ряде гастроэнтерологических заболеваний и др. В основе диет, при которых необходимо исключить или ограничить глютен, лежит аглютеновая диета – АГД. При игнорировании АГД организм истощается за счет белковой и минеральной недостаточности (магния, кальция, калия, железа и др.), а также развиваются анемия и авитаминоз (А, Е, С и группы В)[3, 4].

Использование безглютенового растительного сырья в рецептурах различных кулинарных изделий показано людям, страдающим целиакией [2].

Цель работы: разработка рецептур специализированных кондитерских изделий профилактической направленности с использованием безглютенового растительного сырья.

Задачи:

1. Обосновать рецептурные компоненты безглютеновых кондитерских изделий.
2. Смоделировать рецептуры специализированных кондитерских изделий профилактической направленности с использованием безглютенового растительного сырья.
3. Исследовать качественные показатели готовых безглютеновых кондитерских изделий.

Материалы и методы.

Исследования проведены в лаборатории общественного питания кафедры технологии и товароведения пищевой продукции. Образцы кексов изготавливали по стандартной рецептуре с введением различных видов безглютеновой муки.

Изготавливали контрольный и опытные образцы по стандартной рецептуре. Контрольный образец изготавливали из пшеничной муки, опытные из безглютеновой муки: рисовая (образец 1), кукурузная (образец 2) и льняная (образец 3) торговой марки

«Дивинка», Алтайский край.

После изготовления образцов проводили определение качественных показателей и изучали влияние полной замены традиционной пшеничной муки на различные виды безглютеновой муки, используя методики, принятые в кондитерском производстве.

Результаты исследований.

Разрабатывали модельные рецептуры специализированных кондитерских изделий профилактической направленности с использованием безглютенового растительного сырья. Рассчитывали рецептуру на 1 готовое изделие массой 70 г. (табл. 1).

Таблица 1

Модельные рецептуры специализированных кондитерских изделий с использованием безглютенового растительного сырья

Сырье	Массы сырья, нетто, г			
	контроль	опыт 1	опыт 2	опыт 3
Мука пшеничная	30	-	-	-
Мука рисовая	-	30	-	-
Мука кукурузная	-	-	30	-
Мука льняная	-	-	-	30
Сливочное масло	15	15	15	15
Яйцо	10	10	10	10
Сахар	12	12	12	12
Разрыхлитель	1	1	1	1
Соль	1	1	1	1
Ванилин	1	1	1	1
Выход	70	70	70	70

Органолептическая оценка проводилась по стандартной методике. Установлено, что образец 1 по всем показателям был сопоставим с контролем и соответствовал стандарту, поэтому получил оценку 25 баллов, структура образца была мелкопористой, вкус нежный (табл. 2).

Таблица 2

Органолептическая оценка специализированных кондитерских изделий с использованием безглютенового растительного сырья

Показатель	Контроль	Опыт 1	Опыт 2	Опыт 3
Вкус и запах	Изделия со сдобным вкусом и характерным ароматом	Вкус нежный, запах приятный, без посторонних привкусов	Вкус вяжущий, запах характерный	Вкус горьковатый, запах терпкий
Поверхность	Выпуклая, с характерными трещинами, с наличием явно выраженной боковой поверхности	Верхняя - выпуклая, с характерными трещинами, с наличием явно выраженной боковой поверхности	Верхняя - выпуклая, с характерными трещинами с наличием выраженной боковой поверхности.	Верхняя - выпуклая, на нижней и боковой поверхностях отсутствуют пустоты
Вид в изломе	Пропеченное изделие без следов непромеса, с равномерной пористостью	Пропеченное изделие без следов непромеса, с равномерной пористостью, без пустот	Пропеченное изделие без комочков, следов непромеса, малопористое	Пропеченное изделие без комочков, следов непромеса, непористое,

Структура	Разрыхленная, пористая	Легкая, мелкопористая	Плотная, не пористая	Крошащаяся, непористая
Форма	Правильная, с выпуклой верхней поверхностью. Нижняя и боковые поверхности ровные	Правильная, с выпуклой верхней поверхностью. Нижняя и боковые поверхности ровные	Правильная, с выпуклой верхней поверхностью, нижняя и боковые поверхности ровные	Правильная, с выпуклой верхней поверхностью. Нижняя и боковые поверхности ровные
Сумма баллов	25	25	23	22

Образцам 2 и 3 были снижены баллы по показателям структура, вид на изломе и вкус. Так респонденты отмечали, что изделие из льняной муки имело крошливую структуру и непористую консистенции, а вкус был горьковатым и вяжущим. Образец 2 с использованием кукурузной муки был малопористым, с плотной структурой, слегка вяжущим на вкус.

При изучении массовой доли влаги в кондитерских изделиях с использованием безглютеновой муки, установлено, что в сравнении с контролем минимальное содержание влаги у кексов из кукурузной муки 3,2 %, а максимальное содержание влаги у образца из льняной муки 4 % (рис. 1).

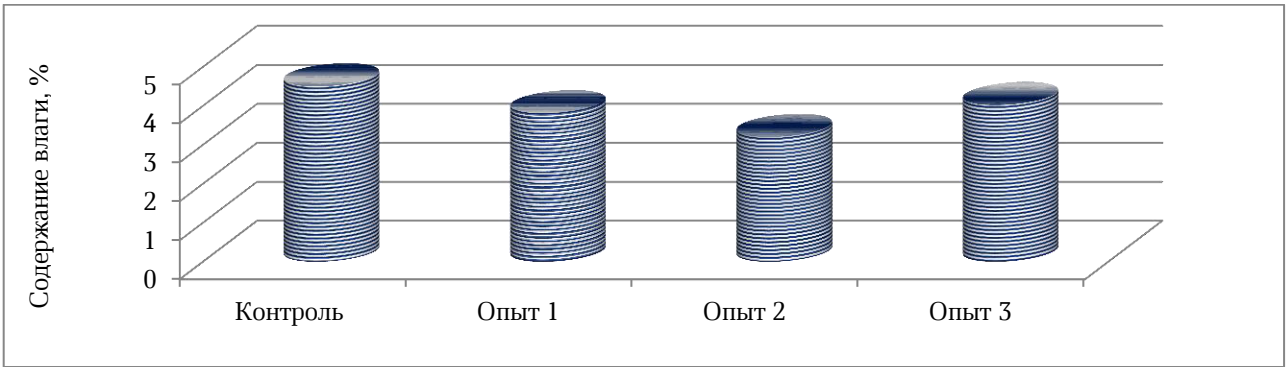


Рис. 1. Содержание влаги в кондитерских изделиях с использованием безглютенового растительного сырья

По содержанию сухих веществ в кондитерских изделиях с использованием безглютенового растительного сырья, можно отметить, что во всех опытных образцах наблюдается увеличение данного показателя в среднем на 8 % в сравнении с контролем.

При определении показателя титруемой кислотности готовых изделий отмечено снижение данного показателя 1 опытного образца кексов с использованием рисовой муки в сравнении с контролем снизилась 1,5 раза в сравнении с контролем. Данный факт можно объяснить тем, что начальная кислотность указанных видов муки различна и обусловлена наличием органических кислот, белковых веществ, кислых фосфатов и др. (согласно литературным источникам pH пшеничной муки до 5,5 - 7,2, рисовой муки – 5,5, кукурузной – 5,5 - 7,5) (рис. 2).

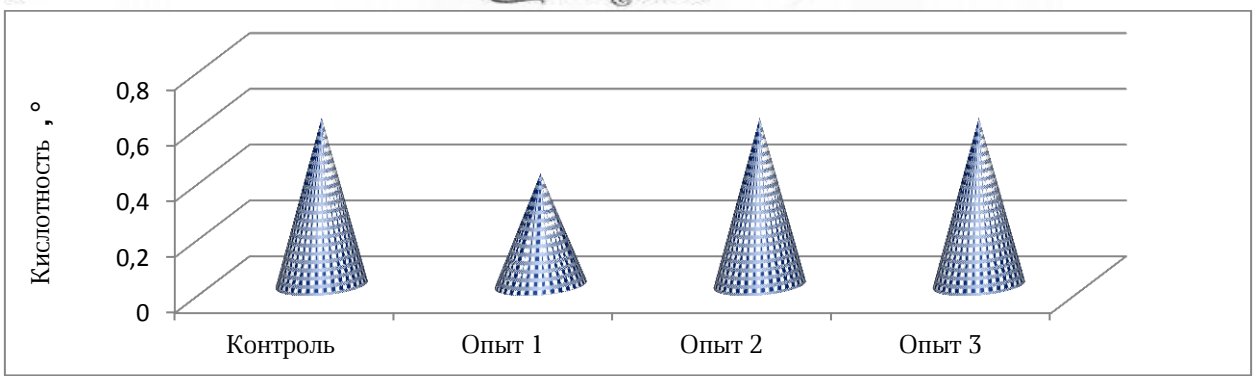


Рис. 2. Титруемая кислотность кондитерских изделий с использованием безглютеновой муки

Также определяли влияние используемого безглютенового сырья в рецептурах кондитерских изделий на упек (уменьшение массы изделий при выпечке) (рис.3).

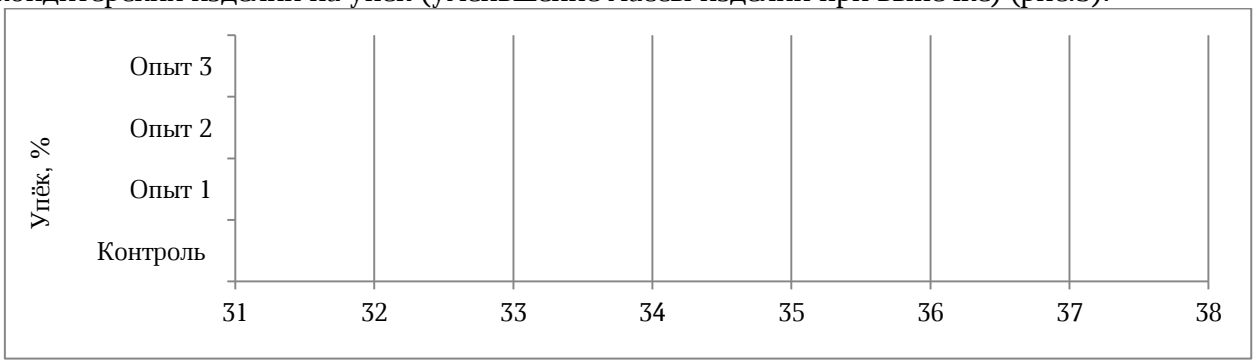


Рис. 3. Упёк кондитерских изделий с использованием безглютеновой муки

Установлено, что потеря массы у 3 опытного образца составляла 33,8 % и была минимальной среди всех исследуемых образцов, тогда как упёк у 2 опытного образца составлял 37,9 % и был идентичен контролю. Упек 1 опытного образца в сравнении с контролем снизился на 6 %.

При изучении такого показателя как состояние мякиша, отмечалось, что контрольный и 1 опытный образец имеют характерный для данного вида изделий мякиш – пористый, нежный, не липкий. Образец 3 имел нехарактерный для кексов рассыпчатый мякиш, крошливую структуру.

Технологическая схема производства кексов с использованием безглютеновой муки состоит из следующих операций: подготовка сырья, замес теста (10 мин.), формование, выпекание (t 160 ^{o}C, 25-30 мин.), охлаждение, упаковка (подача).

Анализ пищевой и энергетической ценности показал, что в сравнении с контролем образцы кексов с использованием безглютеновой муки имеют меньшую калорийность - кекс из рисовой муки (образец 1) на 69,7 ккал, а из кукурузной (образец 2) на 34,7 ккал (выход 70 г).

Таким образом, теоретически обосновано использование безглютеновой муки в рецептурах кондитерских изделий. Доказана целесообразность использования рисовой муки при производстве кексов, при этом повышаются качественные показатели (органолептические показатели, содержание влаги, титруемая кислотность, реологические свойства) и снижается пищевая ценность готовых изделий на 20,3%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тарабанова Е.В. Научно-практические аспекты производства мучных кондитерских изделий с использованием растительного сырья Западной Сибири / Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научно-практ. конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского государственного аграрного университета. (21-23 октября 2019 г), Выпуск 4 / Новосибирск гос. аграр. ун-т. – Новосибирск. – ИЦ НГАУ «Золотой колос»- 2019. – С.143-148.

2. Задорожная Е.И. Выработка полуфабрикатов высокой степени готовности безглютеновых кулинарных изделий (бки) и изучение показателей качества/ Сб. матер. Междун конф. студ., асп. и молод. учен. «Проспект Свободный-2015», посвящ. 70-летию Великой Победы. – Красноярск, 2015 – СФУ, 15-25 апреля 2015 г. – С.25-28
3. Тарабанова Е.В. Разработка рецептурно-компонентных решений специализированных кондитерских изделий / Пища. Экология. Качество: тр. XVII Междунар. науч.-практ. конф. (Новосибирск, 18–19 ноября 2020 г.) – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2020. – С. 634 – 638.
4. Гапонова Л.В. Безлактозные безглютеновые продукты на зернобобовой основе для питания людей с целиакией и лактазной недостаточностью / Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. - 2014. № 5 (105). С. 47-48.
5. Тарабанова Е.В. Моделирование рецептур мучных кондитерских изделий функционального назначения с использованием сырья Западной Сибири / Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. Всероссийской (национальной) научной конференции (Новосибирск, 20 декабря 2019 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019 – С. 130-135.
6. Тарабанова Е.В. Научно-практические аспекты разработки кондитерских изделий функциональной направленности / Сб. V Всероссийской (нац.) науч. конф. (г. Новосибирск, 18 декабря 2020 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С.323-327.

УДК 637.04

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАД РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МОРОЖЕНОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Е.В. Тарабанова, канд. биол. наук, доцент
О.В. Лисиченок, канд. тех. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлены результаты исследования влияния различных биологически-активных добавок растительного происхождения на качественные показатели мороженного. В качестве биоактивных растительных компонентов выбраны плоды облепихи и хлорофиллокаротиновая паста. Вводимые растительные компоненты характеризуются ценным химическим составом, высокими органолептическими и физико-химическими свойствами и позволяют получить более полноценную нутриентную композицию продуктов функционального назначения.

***Ключевые слова*:** функциональные продукты питания, мороженое, плоды облепихи, хвойная хлорофиллокаротиновая паста, пищевая ценность.

В концепции государственной политики по продовольственной безопасности Российской Федерации первостепенное значение отводится проблеме развития пищевой промышленности в сторону улучшения структуры питания населения нашей страны за счет увеличения доли продуктов с заданными свойствами, путем обогащения их различными функциональными ингредиентами (биологически активные добавки, пищевые волокна, витамины и минеральные компоненты, антиоксиданты, комбинирование продуктов животного и растительного происхождения) [2, 7].

Потребление такого важнейшего продукта, как молоко и молокопродукты, а также ягод, овощей и фруктов, в Российской федерации остается ниже рекомендуемых медицинских норм. Так потребления молока и молочных продуктов в России за 2021 год составило 265,0 кг, при установленной норме 340,0 кг. Данный факт является одним из показателей того, что создание качественно новых пищевых продуктов модифицированного состава и свойств – это перспективное направление современной науки о питании [3, 5].

В настоящее время большой популярностью пользуются биологически полноценные комбинированные продукты, отвечающие требованиям науки о питании. Такие продукты имеют сбалансированный состав за счет комбинирования сырья животного и растительного

происхождения и молочного. Однако в нашей стране объем выпуска и ассортимент функциональных продуктов недостаточен, поэтому создание качественно новых пищевых продуктов модифицированного состава и свойств – это перспективное направление современной науки о питании [4, 6].

Мороженое относится к популярным и любимым десертам в нашей стране. Мороженое сочетает потребительские свойства традиционных продуктов и обеспечивает рациональное использование дорогостоящего молочного белка. В этой связи актуальны исследования, направленные на разработку и создание комбинированных продуктов питания для населения [2, 3].

Целью работы являлось обоснование использования биоактивных добавок растительного происхождения в технологии производства мороженого.

Задачи:

1. На основании анализа научно-технической литературы, обосновать использование биоактивных растительных компонентов в рецептурах мороженого.

2. Разработать модельные рецептуры мороженого с введением растительных компонентов.

3. Изучить влияние различных добавок на пищевую ценность мороженого.

Материалы и методы.

Исследования проведены в лабораториях кафедры технологии и товароведения пищевой продукции Новосибирского ГАУ. Для исследования были изготовлены образцы мороженого с введением в рецептуру растительных добавок плоды облепихи (образец 1) и хвойную хлорофиллокаротиновую пасту (образец 2). Мороженое, приготовленное по стандартной рецептуре, являлось контрольным вариантом.

Плоды облепихи крушиновидной (лат. Hippóphaë rhamnoídes) содержат мононенасыщенных жирные кислоты и около 190 активных биологических соединений. Облепиха содержит витамины группы В, витамины: С, РР, Е, А, минеральные вещества, пектины, дубильные и белковые вещества, фитонциды, органические кислоты, микро- и макроэлементами (P, Fe, Ca, K, Mg, Na). Также плоды облепихи обладают противовоспалительными и иммуностимулирующими свойствами [9, 8].

Хлорофиллокаротиновая паста из хвои сосны обыкновенной (Pinus sylvestris L.), характеризуется содержанием концентрированного комплекса биологически активных веществ: витамины (А, В, С, Е), микроэлементы, флавоноиды, комплекс растительных полифенолов, β-каротин, хлорофилл, полипренолы и фитостерины. Содержание сухих веществ в хвойной пасте в среднем составляет 610 г/л, катехинов 2,46 г/л, органических кислот 18,2 %, углеводов 46,5 %, протеин 55 %, сырого жира 11,8 %, клетчатки 12,2 %, витамина С 224 мг%, витаминов группы В - 8,2мг %, К - 2,58 %, Mn - 2,25 %, Fe - 1,83 % [1, 4].

Проводили органолептический (по ГОСТ 28283-15) и физико-химические анализы образцов мороженого по общепринятым методикам (сухие вещества и влагу по ГОСТ 3626-73, кислотность по ГОСТ 3624-92).

Опыт проведен в пятикратной повторности. Полученные данные обработаны методами вариационной статистики с использованием программ Excel Microsoft Office .

Результаты.

При разработке модельных рецептур мороженого с введением БАД, в рецептуру опытных образцов вводили: образец 1 – плоды облепихи, в количестве 5 %, и образец 2 – хлорофилло-каротиновую пасту – 0,1 % (табл.1).

Органолептическую оценку полученных образцов мороженого проводили методом закрытых дегустаций (табл. 2).

Таблица 1

Рецептуры мороженого с добавлением биоактивных растительных компонентов

Используемое сырье	Норма расхода, (%)		
	контроль	образец 1	образец 2
Молоко (жирность 6 %)	35,9	35,0	35,7
Сливки (жирность 38 %)	35,8	35,0	35,8
Сахар песок	14,1	13,0	14,2
Яйцо	14,2	12,0	14,2
Плоды облепихи	-	5,0	-
Хлорофиллокаротиновая паста	-	-	0,1
Итого:	100	100	100

Таблица 2

Органолептическая оценка мороженого с добавлением биоактивных растительных компонентов

Показатель	Норма	Контроль	Образец 1	Образец 2
Вкус и запах	Чистый, характерный для данного вида мороженого, без посторонних привкусов и запахов	Чистый, характерный, без посторонних привкусов и запахов	Ощущается вкус и легкий запах облепихи, без посторонних привкусов	Ощущается вкус и запах хвои, без посторонних привкусов и
Цвет	Характерный для данного вида мороженого, равномерный по всей массе однослойного мороженого	Кремовый, сливочный цвет, равномерный по всей массе	Кремовый, нежно - оранжевый цвет, равномерный по всей массе	Кремовый, сливочный цвет, равномерный по всей массе
Консистенция	Плотная	Плотная	Плотная	Плотная
Структура	Однородная, без ощутимых комочков жира, стабилизатора и эмульгатора, частичек белка и лактозы, кристаллов льда.	Однородная, без ощутимых комочков жира, кристаллов льда.	Однородная, без прослоек, прожилок, спиралевидного рисунка	Однородная, без ощутимых комочков, частичек белка и кристаллов льда.

Установили, что мороженое с введением в рецептуру биоактивных растительных компонентов соответствует стандарту. Для мороженого с использованием плодов облепихи отмечается характерный вкус и запах вводимого ингредиента, а также нежно-оранжевый цвет и приятный маслянистый привкус. Хвойная паста придает образцам мороженого свойственный вкус и аромат. Цвет образцов не изменяется.

Кислотность образцов мороженого изучали с помощью стандартной методики. Установлено, что введение в рецептуру плодов облепихи (образец 1) и хвойной пасты (образец 2) повышает кислотность на 2 и 4 градуса Тёрнера соответственно. Данный факт может быть объяснен тем, что в состав плодов облепихи и хвойной пасты входят органические кислоты.

При изучении содержания влаги в образцах мороженого функционального назначения установлено, что в образце 1 содержание влаги увеличивается на 8 % в сравнении с контролем, тогда как в образце 2 уменьшается на 12 %. Отмечается повышение

содержания сухих веществ в образце 2 на 1,1 %, в образце 1 напротив отмечено снижение содержания сухих веществ на 1,3 % в сравнении с контролем.

Технологическая схема приготовления мороженого включает следующие этапы: подготовка сырья, соединение компонентов и их гомогенизация, введение растительных ингредиентов, гомогенизация, фасование, охлаждение и закаливание.

Произведен расчет пищевой ценности исследуемых образцов мороженого (табл. 3).

Таблица 3

Пищевая ценность мороженого с введением биоактивных растительных компонентов

Образец	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал / кДж
Контроль	3,99	16,94	15,3	229,62 / 960,730
Образец 1	3,96	16,97	15,8	231,5 / 969,726
Образец 2	3,99	16,94	15,4	230,02 / 962,404

Расчет пищевой ценности мороженого с растительными добавками показал, что в опытных образцах повышается пищевая ценность, вводимые в рецептуру компоненты обогащают мороженое различными микро- и макроэлементами, витаминами и пищевыми волокнами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тарабанова Е.В. Обоснование использования хвойной хлорофилло-каротиновой пасты в технологии производства леденцовой карамели / Матер. Междунар. науч.-практ. конф. «Научный и инновационный потенциал развития производства, переработки и применения эфиромасличных и лекарственных растений». – Симферополь: ИТ «АРИАЛ». (Симферополь 13-14 июня 2019 г) – 2019. – С. 348-355

2. Могильный М.П. Исследование качества и безопасности мороженого, разработанного по инновационной технологии / Успехи современной науки. – 2016, Т.4., №8. – С. 16-20.

3. Тарабанова Е.В. Теоретические аспекты и практические решения использования биодобавок в технологии производства мороженого / Сб. материалов XVI Междунар. науч.-практ. конф. «Пища. Экология. Качество» [Текст]: сборник статей в 2 т. Том 2. -Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, (г. Барнаул, 24-26 июня 2019 г). – 2019. - С. 232-236

4. Закурдаев Д.С. Совершенствование технологии производства леденцовой карамели с использованием хвойной хлорофилло-каротиновой пасты / Проблемы биологии, зоотехнии и биотехнологии: сб. трудов науч.- практ. конф науч. общ-ва студ. и асп. биол.-техн. ф-та (Новосибирск 10-14 декабря 2018 г) Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 50-54

5. Тарабанова Е.В. Обоснование использования растений-интродуцентов для производства молочных продуктов функциональной направленности / Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 20 декабря 2021 г.). - Издательский центр «Золотой колос», НГАУ. – С.425-428.

6. Руденко А.В. Модификация рецептур низколактозного мороженого для диабетического питания/ А.В. Руденко, Е.В. Тарабанова // МНСК-2022. материалы 60-й Международной научной студенческой конференции. Новосибирск, 2022. - С. 79.

7. Гаптар С.Л. Расширение ассортиментной линейки пищевых продуктов специализированного назначения и функциональной направленности / «Инновации и продовольственная безопасность» № 4(34)/2021.- с.54-68

8. Тарабанова Е.В. Обоснование использования БАД растительного происхождения в технологии производства сахаристых кондитерских изделий/ Сб. V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 28 февраля 2022 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. –С.1082-1086

9. Тарабанова Е.В. Обоснование использования нетрадиционного растительного сырья в технологии производства майонезных соусов / Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции (г. Новосибирск, 26 февраля 2021 г.). – Новосибирск, 2021. – С. 826-829.

УДК 637.52

ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДИФИЦИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ СЕМЯН АМАРАНТА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

А.Т. Тентингенова, студентка
Научный руководитель – О.В. Рявкин, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Обосновано использование БЖК из муки семян амаранта в составе мясорастительных продуктов на примере полукопченых колбасных изделий. Расчитана пищевая ценность опытных образцов, определены особенности органолептических свойств комбинированного продукта, физико-химические свойства и себестоимость комбинированных рецептур.

Ключевые слова: белково-жировой концентрат (БЖК), химический состав, аминокислотный состав, влагоудерживающая сособность (ВУС), эмульгирующая способность (ЭС).

Актуальность. Обогащение мясных изделий физиологически ценными растительными компонентами для создания комбинированных и функциональных продуктов предусматривает расчет оптимального заданного состава, с повышенной биологической и пищевой ценностью [3]. Сбалансированные рецептуры комбинированных мясорастительных продуктов, позволяют расширить линейку традиционных мясных продуктов, а целенаправленное использование некоторых источников растительного сырья способствует получению лучшего органолептического, пищевого, биологического и технологического качества у готового продукта [5; 7]. Многочисленные исследования подтверждают влияние растительного сырья в мясных продуктах на образование специфических биологически активных компонентов: органических кислот; бактериоцинов; ферментов; витаминов и других веществ, что способствует улучшению санитарно-микробиологических, органолептических показателей готового продукта, а также позволяет интенсифицировать производственный процесс и долгое время сохранять качественный состав липидов и других, быстро портящихся компонентов продукта. Являясь источником пищевых волокон (ПВ), такие продукты в значительной мере способствуют увеличению сопротивляемости организма, вредному воздействию окружающей среды [1; 2; 3; 4; 5].

Цель исследований. Обосновать эффективность использования семян амаранта в виде белково-жирового концентрата (БЖК) в мясорастительных полукопченых колбасных изделиях.

Объекты и методы исследований

Мука амаранта с содержанием белка до 18% и жира – 7% пригодна для получения устойчивых белково-жировых эмульсий (концентратов), что подтвердилось в ходе исследований по механическому диспергированию: смешивали 1 часть семян: 0,8 части растительного масла и 3 части воды. БЖК вводили в состав рецептур колбас «городская» в количестве 5, 10, 15% от общей массы, взамен основного мясного сырья говядины и свинины [8] Провели расчет пищевой и биологической ценности по аминокислотному составу опытных рецептур, органолептическую оценку опытных образцов колбас в соответствии с ГОСТ 9959-2015 по 5-ти бальной оценочной шкале, физико-химические свойства по основным показателям: общую влагу по ГОСТ 9793-74; количество NaCL; уровень pH, влагоудерживающей и эмульгирующей способности образованной мясорастительной системы. Исследовали себестоимость опытных рецептур общепринятыми методами.

Результаты исследований

Влияние муки семян амаранта на пищевую ценность опытной группы фарша определилось в увеличении количества белка на 0,5%, уменьшении жира – на 2%, углеводов – на 0,2% и влаги – на 3,2%. Также энергетическая ценность была ниже на 3,5

ккал, по сравнению с контрольной. Сумма незаменимых аминокислот в рецептурах фарша с содержанием БЖК амаранта больше – на 7,8, 8,5 и 11,2%, соответственно, чем в контрольной рецептуре. Можно сделать вывод, что амарантовый БЖК, даже в небольших количествах обогащает мясной фарш по незаменимым и заменимым аминокислотам, особенно по метионину, триптофану, треонину, тирозину.

Внесение муки амаранта в опытные рецептуры в целом улучшило органолептические качества мясных изделий. Наибольшее количество баллов при дегустации, набрали образцы с 10%-ным содержанием БЖК. Опытные экземпляры колбас получили высокую бальную оценку. Низкая оценка цвета колбас на разрезе предопределяет отсутствие растительных красителей в рецептурном составе опытных образцов. В табл. 1 представлены результаты физико-химических исследований проведенных лабораторными методами.

Таблица 1

Основные физико-химические показатели фарша полукопченых колбас

Наименование показателя	Образцы	
	контрольный	опытный
Содержание влаги, %	70,8±0,32	67,3±0,73
Поваренная соль, %	2,4±0,14	2,39±0,14
Уровень pH, ед.	5,7±0,13	5,9±0,13
Влагосвязывающая способность, % к общей влаге	95,0±0,50	99,0±0,50

Содержание влаги в опытных образцах готовых колбас было 67%, что на 3,5% больше, чем в контрольных образцах. Уровень pH в опытных образцах был ближе к щелочной среде – 5,9 ед.

Функционально-технологические свойства представлены в табл. 2.

Таблица 2

Влияние внесения амарантовой муки на технологические качества фарша

Показатель	Образцы фарша	
	контрольный	опытный
Показатели фарша:		
ВУС, % свежего охлажденного	58,5±0,85	**60,5±0,99**
ВУС, % размороженного	**43,8±0,42**	40,7±1,27
ЭС, % свежего охлажденного	26,4±0,46	24,8±1,35
ЭС, % размороженного	**24,0±0,33**	22±0,61

Влагоудерживающая способность опытных фаршей была выше, чем у контрольных образцов в среднем на 4%, но после экспериментальной заморозки и разморозки сырого фарша образцы опытных групп показали более низкие значения по ВУС и ЭС по сравнению в образцами контрольной рецептуры.

При выходе готовой продукции колбас опытной рецептуры 93,4% против 92% в контрольной, конечная стоимость сырья в 100 кг готовых изделий будет меньше на 2,5%.

Проведенные исследования показали, что мука амаранта в виде белково-жирового концентрата в рецептурном составе мясорастительных полукопченых колбас в целом улучшает пищевую, биологическую и органолептическую ценность изделий, снижает себестоимость состава сырья, что предопределяет перспективность этого растительного ингредиента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеева, Е.И. Научные основы использования муки амарантовой экструдированной в пищевых продуктах / Е.И. Алексеева, С.М. Тасельян, В.А. Моголин. // Мясная индустрия. – 2019. – №5. – С. 12-13.
2. Кобжасарова, З.И. и другие. Влияние на вареные колбасные изделия амарантовой муки / М.К. Касымова, Г.Э. Орымбетова, Ж.Н. Кайпова // Евразийский союз ученых. – 2019. – № 3. – С. 28-29.
3. Кочеткова, А.А. Функциональные продукты в концепции здорового питания. // Пищевая промышленность,. – 2009. – №3. – С. 4-5.
4. Кудрявцев, В.В. Совершенствование конкурентных стратегий мясоперерабатывающих предприятий / В.В. Кудрявцев // Мясная индустрия. – 2021. – №4. – С. 10-12.
5. Куликова, Е.А. Комплексные технические решения для мясного производства / Е.А. Куликова // Мясная индустрия. – 2019. – №11 – С. 57.
6. Мухов, Н.Е. Использование растительного сырья при производстве колбасных изделий // Все о мясе. – 2012. – № 3. – С. 16-19.
7. Федоров, А.А. Применение жмыха из семян амаранта в производстве комбинированных мясных продуктов / А.А. Федоров, Л.В. Антипова // Известия вузов. Пищевая технология. - 2020.- №4.- С.11-13.
8. Чернов, И.А. Амарант – фабрика белка / И.А. Чернов, Б.А. Земляной. – Казань: Казанский университет, 2001. – 90 с.

УДК: 637.521.2

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ПТИЦЫ

Р. Р. Шарипов
Научный руководитель – В. В. Гарт, д-р с. -х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В целях исследования изменения массы и кислотности куриного мяса в зависимости от температуры и времени её воздействия, была красного и белого куриного мяса в течение 4-х часов при температуре 60 °С (1-й способ) и 3-х часов при температуре 65 °С (2-й способ) методом су-вид. Результаты исследования показали, что красное куриное мясо теряло больше массы, чем белое при одинаковых условиях тепловой обработки, при этом, оба вида мяса, обработанных первым способом, теряли меньше массы, чем вторым; при более высокой температуре уменьшались различия в потере массы между разными кусками мяса одного вида; кислотность готового продукта зависела от вида куриного мяса, но не от способа обработки.

Ключевые слова: куриное мясо, потеря массы, низкотемпературная обработка, су-вид.

В России технология су-вид не имеет широкого распространения, по сравнению с Европой. Использование данного метода, обусловлено получением качественного и безопасного продукта высокой степени готовности. Продукты, полученные методом су-вид относятся к здоровому питанию из-за щадящего приготовления с сохранением витаминов и питательных веществ, а также получению более нежной консистенции мяса с улучшением органолептических свойств. [1]

Данный метод обработки сырья происходит при температурах от 39 до 95 °С при длительной обработке (более 3-х часов). Таким образом можно получить безопасный и качественный полуфабрикат различной степени готовности. [2]

В связи с ростом населения, увеличивается потребление продуктов питания. Поэтому изменяется технология выращивание животных, что влияет на качество мяса. Полученное мясо от таких животных имеет более жёсткую структуру. Обработка сырья методом су-вид используется для получения мягкой консистенции и сохранения сочности мяса. [3]

Так же при данном методе обработки погибает часть вегетативной микрофлоры и

полуфабрикат может храниться до 14 дней при температуре 4 °С. [2]

Актуальность данного исследования заключается в изучении изменений мяса птицы, происходящих при низкотемпературной обработке.

Целью, являлось исследование изменений массы и кислотности куриного мяса в зависимости от температуры и времени термической обработки.

Низкотемпературной тепловой обработке подвергалось красное (филе бедра) и белое (филе грудки) мясо цыплёнка бройлера. В опытах исследовалось по 5 образцов каждого вида мяса.

Изменения массы изучались весовым способом. pH мяса измерялась при помощи Hanna pH Tester HI 98103.

Для исследования были выбраны два температурных режима, 60 и 65 °С. Время обработки устанавливалось по достижению мясом кулинарной готовности. Кулинарная готовность определялась органолептическим методом (в середине куска по вкусу и запаху не ощущалось сырое мясо; присутствовали цвет, вкус и консистенция варёного мяса; отсутствовал розовый цвета у мясного сока).

Время доведения до кулинарной готовности при температуре 60 °С составило 4 часа (1-й способ обработки), а при 65 °С – 3 часа (2-й способ).

При 60-градусной обработке у красного мяса наблюдались более значительные потери массы чем у белого (табл. 1). Разница в потерях составила 4,29%.

Таблица 1

Потери массы куриного мяса после обработки при температуре 60 °С в течение 4-х часов.

Вид мяса	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Cv	Критерий Стьюдента
Красное	16,79±1,012	13,47	3,44 **
Белое	12,50±0,731	13,08	

*Здесь и далее: * - P ≥ 0,95; ** - P ≥ 0,99; *** - P ≥ 0,999.*

При 65-градусной обработке у красного мяса также наблюдались потери массы больше в сравнении с белым (табл. 2). Разница в потерях составила 4,31%.

Таблица 2

Потери массы куриного мяса после обработки при температуре 65 °С в течение 3-х часов.

Вид мяса	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Cv	Критерий Стьюдента
Красное	22,06±0,736	7,45	4,84 **
Белое	17,75±0,507	6,39	

Потери массы мяса при температуре в 65°С оказались больше, чем при 60°С у красного на 5,27% (P ≥ 0,99) и белого на 5,25% (P ≥ 0,999).

Из вышесказанного следует, что красное мясо курицы имело более значительные потери массы, чем белое при исследованных способах обработки. При этом оба вида мяса, обработанных первым способом, имели меньшие потери массы, чем вторым.

Примечательно, что изменчивость потери массы при первом способе, была примерно в два раза выше, чем при втором. Это означает, что при более высокой температуре уменьшаются различия в потерях влаги между разными образцами мяса одного вида.

В ходе эксперимента нами были произведены измерения кислотности красного и белого куриного мяса после термической обработки.

При первом способе обработки у красного мяса были зарегистрированы более высокие показатели pH, чем у белого на 0,25 единиц (табл. 3).

Таблица 3

Кислотность куриного мяса после обработки при температуре 60 °С в течение 4-х часов.

Вид мяса	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Cv	Критерий Стьюдента
Красное	$6{,}61 \pm 0{,}03$	1,13	6,13 ***
Белое	$6{,}36 \pm 0{,}02$	0,82	

Более значительная разница наблюдалась в результате обработки вторым способом и составила 0,32 единиц (табл. 4).

Таблица 4

Кислотность куриного мяса после обработки при температуре 65 °С в течение 3-х часов.

Вид мяса	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Cv	Критерий Стьюдента
Красное	$6{,}70 \pm 0{,}03$	1,12	6,35 ***
Белое	$6{,}38 \pm 0{,}04$	1,33	

Следовательно кислотность готового продукта, зависит от вида куриного мяса.

Статистически достоверных различий между кислотностью одного вида мяса, обработанного разными способами не обнаружено.

Таким образом:

- выявлено, что красное куриное мясо теряло больше массы, чем белое при одинаковых условиях тепловой обработки. При этом, оба вида мяса, обработанных первым способом, теряли меньше массы, чем вторым.
- установлено, что при более высокой температуре снизилась изменчивость в потерях влаги между разными образцами мяса одного вида.
- кислотность готового продукта зависела от вида куриного мяса, но не от способа производимой обработки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гусарова С.В. Су-Вид как способ приготовления пищи // Научные исследования: векторы развития. Чебоксары. – 2017. С. 74-75
2. Фофанова Т.С. Технология Су-вид – некоторые аспекты качества и микробиологической безопасности. // №1 Теория и практика переработки мяса. – 2018. – №1 – С. 59-68.
3. Baldwin, D. E. (2012). Sous vide cooking: A review. International Journal of Gastronomy and Food Science, 1, 15–30

УДК 637.07

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К СУХОМУ МОЛОКУ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

В.С. Шведова студент
М.П. Соколова студент
Н.А. Малофеева канд. вет. наук
Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И Скрябина

Аннотация. В статье проанализированы современные требования к показателям безопасности сухого молока. Освещены полезные свойства и использование сухого молока.

Ключевые слова: сухое молоко, пищевая безопасность, ветеринарно-санитарная экспертиза, молочное дело, продукты переработки молока.

Сухое молоко – ценный концентрированный продукт, который вырабатывается из

натурального коровьего молока. Оно обладает высокой пищевой и биологической ценностью. В сухом молоке сохраняется около 95% полезных веществ свежего молока, которые необходимы организму человека. К ним относятся: витамины А, С, Е, РР, В12, В9, В1, В2, D, незаменимы и заменимые аминокислоты, например, лейцин, изолейцин, валин, треонин, пролин и др., а также макро- и микроэлементы, такие как кальций, калий, фосфор, натрий и др. [1] [2] Основным преимуществом сухого молока является продолжительный срок его хранения: в закрытой герметичной упаковке при температуре от 0 до +20˚С и относительной влажности воздуха до 85% продукт может храниться 21 месяц. Это позволяет создать продовольственный резерв страны, а также обеспечить молочными продуктами регионы с плохо развитым молочным скотоводством. Сухое молоко применяется в разных отраслях пищевой промышленности для изготовления кондитерских изделий, детского питания, мясной продукции, например, для выработки вареных колбас, сосисок, и прочей продукции [3].

В реализацию допускается только качественное и безопасное сухое молоко. Для этого оно должно соответствовать следующим требованиям:

По органолептическим характеристикам сухое молоко должно соответствовать требованиям [4], представленным в (табл. 1).

Таблица 1.

Органолептические показатели сухого молока.

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид и консистенция	Однородный мелкий сухой порошок. Допускается незначительное количество комочков, рассыпающихся при легком механическом воздействии
Цвет	Белый или белый со светло-кремовым оттенком, равномерный по всей массе
Вкус и запах	Чистые, свойственные пастеризованному молоку

По физико-химическим и микробиологическим показателям должно соответствовать нормам [4] [5], указанным в (табл. 2).

Таблица 2.

Физико-химические и микробиологические показатели сухого молока.

Наименование показателя	Норма для продукта		
	обезжиренного	частично обезжиренного	цельного
Массовая доля влаги, %, не более	5,0	4,0	4,0
Массовая доля жира, %	Не более 1,5	Более 1,5 и менее 26,0	Не менее 26,0 и не более 41,9
Массовая доля белка в сухом обезжиренном молочном остатке, %, не менее	34,0		
Массовая доля молочного сахара (лактозы), %	От 54,0 до 47,0 включ.	От 52,0 до 39,0 включ.	От 40,0 до 31,5 включ.
Индекс растворимости, $см^3$ сырого осадка, не более	0,2		
Группа чистоты, не ниже	I		
Кислотность, °Т (% молочной кислоты)	От 14 до 21 включ. (от 0,126 до 0,189 включ.)		

КМАФАнМ*, КОЕ**/см^3 (г), не более	5 х 10^4
БГКП *** (колиформы)	Не допускаются в 0,1 г
Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы	Не допускаются в 25 г
Стафилококки S.aureus	–
Листерии L.monocytogenes	–
Дрожжи, плесени, КОЕ**/см^3 (г), не более	–
* КМАФАнМ – количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов. ** КОЕ – колониеобразующие единицы. ***БГКП – бактерии группы кишечных палочек.	

Предельно допустимые показатели радионуклидной безопасности сухого молока [5] представлены в (табл. 3).

Таблица 3.

Допустимые показатели содержания радионуклидов в сухом молоке.

Группы продуктов питания	Удельная активность цезия-137, Бк/кг(л)	Удельная активность стронция-90, Бк/кг(л)
Продукты переработки молока сухие, сублимированные	500	200

Максимальные допустимые уровни остатков антимикробных средств и пестицидов в сухом молоке [6] представлены в (табл. 4).

Таблица 4.

Максимальные допустимые уровни остаточных количеств антимикробных средств и пестицидов.

Продукт, группа продуктов	Потенциально опасные вещества	Допустимые уровни, мг/кг (л), не более
Сырое молоко, сырое обезжиренное молоко, сырые сливки и вся молочная продукция	*Антибиотики:* левомицетин (хлорамфеникол) тетрациклиновая группа стрептомицин пенициллин	не допускается (менее 0,0003) не допускается (менее 0,01) не допускается (менее 0,2) не допускается (менее 0,004)
Молочные продукты, молочные составные сухие, сублимированные (в пересчете на восстановленный продукт)	*Пестициды:* ГХЦГ (α, β, γ-изомеры) ДДТ и его метаболиты	1,25 1,0

Предельно допустимые показатели содержания токсических веществ в сухом молоке [6] представлены в (табл. 5).

Таблица 5.

Допустимый уровень содержания токсичных элементов в сухом молоке.

Наименование пищевого сырья и готовой продукции	Содержание элемента, мг/кг продукта			
	Свинец	Кадмий	Мышьяк	Ртуть
Молочные продукты, молочные составные сухие, сублимированные (в пересчете на восстановленный продукт)	0,1	0,05	0,03	0,005

Как мы видим, пищевая безопасность сухого молока складывается из многих показателей: содержания патогенной и условно-патогенной микрофлоры, радионуклидов (что особенно важно в областях с повышенным радиоактивным фоном), остаточных количеств антибиотиков, пестицидов, и металлосоединений. Поэтому важно, чтобы контроль за безопасностью и качеством пищевого сырья проводился комплексно и включал в себя органолептические, физико-химические, микробиологические и другие современные методы оценки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мамаев, А. В. Молочное дело : учебное пособие / А. В. Мамаев, Л. Д. Самусенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — С. 67–68, 243–249, 326–330.
2. Хромова, Л. Г. Молочное дело : учебник для вузов / Л. Г. Хромова, А. В. Востроилов, Н. В. Байлова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — С 53–55, 278–279.
3. Сухое молоко, как один из основных продуктов питания // Балтэнергетика URL: https://baltenergetika.ru/sukhoye-moloko-osnovnoy-produkt (дата обращения: 10.11.2022)
4. ГОСТ 33629-2015 Консервы молочные. Молоко сухое. Технические условия
5. ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции»
6. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»

УДК 637.353.5

СЫР С ПЛЕСЕНЬЮ: ЕСТЬ ИЛИ НЕ ЕСТЬ, ВОТ В ЧЕМ ВОПРОС…

П. А. Шевченко, студентка
А. А. Кашпур, студент
Н. А. Соловьева, преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. Каждый из вас видел на полках магазинов манящие упаковки импортных сыров с плесенью. Но не каждый отважился их покупать. Почему? Почему некоторым людям так нравится этот специфичный продукт, а другим – нет? А не опасно ли его есть? Обо всем этом расскажем в нашей статье

Ключевые слова: сыр, плесень, бактерии, молоко.

Стоит отметить, что сыр с плесенью получается вовсе не потому, что какой-то сыр – плесневеет, да и вообще не всякая плесень для этого подходит. Плесень — это та самая субстанция, которая «делает» сыр, а не превращает его в пищевой мусор. Проверить, кстати, это очень легко, с помощью домашнего эксперимента: надо взять кусок творога, посолить его, завернуть в марлю, прижать чем-то тяжелым и оставить плесневеть где-то в прохладном месте на несколько недель. И вот, после небольшого ожидания, под слоем образовавшейся плесени вы обнаружите, самый что ни на есть настоящий сыр! Да, конечно, это будет далеко не Камамбер, и не Рокфор – это будет сыр более низкого качества.



Рисунок 1 – сыры с плесенью

А, если подумать, то почему сырная плесень считается благородной? Ее «благородство» связано не с происхождением и родословной, а с составом и функциями. Данные виды плесени не просто богаты витаминами и полезными нутриентами, но они также способны убивать патогенную микрофлору, стимулировать оздоровление и функционирование кишечника, снижать риск дерматологический заболеваний, сокращать риск инфарктов и даже способствует торможению старения организма! Вот это да! Кто бы мог подумать, что плесень на такое способна? И, в качестве подтверждения вышесказанному, ученые используют такое доказательство как «французский парадокс». В чем его суть? А смысл в том, что по статистике французы меньше всего подвержены инфарктам в мире. Не удивительно, ведь такое прекрасное сочетание, как сыр и красное вино оказывает противовоспалительный эффект и способствует очистке суставов и сосудов. Конечно, таким «лекарством» не стоит увлекаться, ведь всего должно быть в меру [1–5]. И, ни какой сыр и вино не помогут быть здоровым, если самому не вести правильный образ жизни.

Вам еще не захотелось съесть сыра? Если да, то поспешу вас остановить. Почему? Ответ прост: сыр, как и любой другой продукт, имеет как плюсы, так и минусы. Вот про второе никогда нельзя забывать. Какие же минусы могут быть? К примеру, как – повышенная калорийность и соленость:

– сыр с белой плесенью содержит от 227 ккал (Шаурс) до 427 ккал (Камбоцола);

– деликатес с красной плесневелостью — 340 ккал;

– продукт с добавками голубого цвета — от 330 ккал (Горгонзола) до 369 ккал (Рокфор).

При дневной норме в 2000 кКал, 25 % калорий должны быть получены из жира и только 7 % должны извлекаться из ненасыщенных жиров. Также сыр, как молочный продукт, может быть сильным аллергеном. Его не следует принимать, если есть индивидуальная непереносимость молочного белка, лактазная недостаточность, повышенный уровень «плохого» холестерина или избыточная масса тела. Также, сыры с плесенью рекомендуется исключить из рациона беременных, кормящих и детей до 6 лет. И вот, если у вас нет аллергии и вы не беременны, то можно начинать приступать к выбору сыра. Далее я предоставляю перечень того, на что надо обращать внимание при выборе продукта:

– Упаковка и форма. Для всех сортов сыра с плесенью существуют некоторые стандарты упаковки и формирования головки. Например, настоящий сыр Камамбер не выпускается в картонных коробках, а только в деревянных, обернутым в специальную

бумагу, а сыр Сент-Агюр никогда не бывает круглым — только восьмиугольным и завернут в фольгу.

– Состав. В наше «синтетическое» время, когда сложно найти натуральные продукты, такие сыры серьезно выигрывают. Ведь при производстве плесневых сыров используется исключительно натуральное молоко — овечье, козье, коровье. Это важно, так как культуры плесени неспособны правильно размножаться в неподходящей для них питательной среде. Этот факт определенно оценят те, кто следит за качеством своего питания.

– Срок годности. Эти сыры хоть уже и покрыты плесенью, все равно могут испортиться. Поэтому следует обязательно смотреть на сроки хранения.

– Аромат. Запах данного сыра должен быть легким и «пенициллиновым». Никакого запаха аммиака категорически не должно быть!

– Внешний вид. Сам сыр с плесенью должен быть немного рыхлым, а также влажным и ни в коем случае он не должен рассыпаться. А вот его корочка обязательно должна быть светлая, чаще белого цвета. Прочитайте состав. В нем должно быть указано молоко и ферменты. На вкус такой сыр похож в принципе на масло, и он с горчинкой.

Для того, чтобы выбрать качественный сыр с плесенью, особенно, если вы впервые это делаете, стоит обратиться в магазин, который может предоставить все сертификаты качества, также желательно обратиться к профессиональному консультанту, который поможет с выбором. Если же хотите самостоятельно определиться, то лучше начните знакомство с сыра Камамбер (многие, к слову, об этом говорят) - у него легкий, приятный вкус.

Сыр мы научились выбирать, а с чем же его лучше есть? В зависимости от вида, сыры едят с различными продуктами.

– Сыр с белой плесенью. Например, классический бри предпочтительно есть с клубникой, дыней или зрелыми ягодами, также можно использовать различные виды салата, и даже бальзамический уксус.

– Сыр с зеленой плесенью. Такие сыры сочетаются практически со всеми продуктами, но также отлично выступают в роли самостоятельной закуски.

– Сыр с красной плесенью. Данные сыры чаще подают с фруктами в качестве десерта или с цельнозерновыми видами хлеба. Из напитков к этим сырам подойдет крепленое вино или сидр.

– Сыр с голубой плесенью. Голубые сыры, как правило, имеют сильный вкус, и сочетаться они должны с едой и напитками с таким же сильным вкусом. Такими продуктами являются: груши, грибы, инжир, грецкие орехи, сельдерей, а из напитков подойдет портвейн и виски.

Как хранить дома сыры с плесенью? Сыр, как и любой продукт, для хранения требует определенных условий . Оптимальной температура хранения сыра с благородной плесенью считается +1°С — +6°С и влажность 85-90 %. Следует помнить, что хранение сыра с плесенью не должно происходить при температуре ниже 0 °С. Если он промерзнет, при разморозке, то изменится консистенция продукта. Он станет слишком ломким и приобретет зернистую структуру. Примечательно, что во Франции, где сыры с плесенью очень популярны, для хранения применяются специальные шкафы, которые покупают даже домой. Также не стоит забывать, что плесени свойственно быстро размножаться, и благородная плесень – не исключение. Поэтому данные сыры стоит хранить или в упаковке производителя, или завернутыми в пергаментную бумагу, (так же подойдет использование фольги, но не целлофана, он создает парниковый эффект, который категорически не должен присутствовать при хранении сыров) [6–9].

Удивительно, но точной информации о том, сколько можно хранить сыр с плесень, пока нет. Поэтому не следует покупать их в больших количествах.

Надеюсь, данная статья окажется полезной и выбор сыра уже не составит такого труда. Приятного аппетита!



Рисунок 2 – сыр «Черная жемчужина»

При написании данной статьи нами был куплен и съеден сыр «Черная жемчужина» отечественной марки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гладущенко Т. А. Загрязнение гидросферы/ Т. А. Гладущенко, В. И. Орехова // Сб.: Теория и практика современной аграрной науки: Материалы III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. - 2020. - С. 418-420.
2. Кондратенко Л. Н., Холодова Т. А. Веганство - решение экологической проблемы? В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. С. 272-277
3. Кондратенко, Л. Н. О проблемах переработки растительного сырья / Л.Н. Кондратенко, А. О. Кривова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. - С. 484-487.
4. Кондратенко Л. Н. Математика : учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко, Н. А. Соловьева – Краснодар КубГАУ, 2021. – 120 с.
5. Кондратенко Л. Н., Герасименко М. Е. Расчет количества семян необходимого для определенной площади посева. В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий Сборник IV Всероссийской (национальной) научной конференции. Новосибирск, 2019. С. 35-37.
6. Кондратенко Л. Н., Касьянова Е. В. Рациональное использование земли на основе экономико-статистического анализа показателей в ООО «АПФ «РУБИН». В сборнике: Научные исследования - сельскохозяйственному производству. Материалы Международной научно-практической конференции. 2018. С. 431-437.
7. Кондратенко Л. Н. Самостоятельная работа как инновационный метод обучения // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Материалы всероссийской (национальной) научно-методической конференции. ФГБОУ ВО "Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова". - Улан-Удэ, 2020. - С. 162-164.
8. Приходько И.А., Чижевская Н.А., Малышко А.Д., Орехова В.И. Режим орошения и борьба с засолением почв // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции. 2020. С. 101-103.
9. Семерджян А. К., Бень А. В. Опыт проектирования и строительства систем капельного орошения в Краснодарском крае // Природообустройство. - 2018. - № 4. - С. 85-88.

УДК 614.31:635.1/8

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ В ОВОЩАХ С ПОМОЩЬЮ НИТРАТ-ТЕСТЕРА

С. В. Янцева, магистрант
Л.Н. Стацевич, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация.. В данной статье рассматривается процесс определения содержания нитратов в овощах при помощи нитратомера.

Ключевые слова: нитраты, нормы содержания нитратов, нитратомер,

Контролировать качество овощей, фруктов поможет нитратомер – устройство, помогающее быстро определить концентрацию опасных веществ в растительной пище. Принцип действия довольно прост: каждый тип плодов обладает определенным «набором» солей, кислот. В зависимости от сорта растения, качества почвы, климата состав может варьироваться, создавая незначительные отклонения от «эталона».

Нитратомер определяет содержание нитратов исходя из оценки электропроводности продукта, учитывая индивидуальный химический состав, свойственный данному типу фруктов, овощей. Сравнивая по сложному алгоритму электропроводность конкретного овоща с эталонной электропроводностью данного типа овощей нитратомер делает заключение о концентрации опасных веществ.

В зависимости от уровня превышения содержания нитратов экран нитратомера станет желтым или красным. Если опасаться нечего – загорится зеленым. Числовой показатель содержания вредных веществ отобразится на экране.

Производители карманных тестеров допускают погрешность плюс-минус 15 % - следствие неравномерного распределения нитратов в плоде, особенностей минерального состава, сформировавшегося под влиянием климата и почвы.

Для изучения содержания нитратов в образцах сезонных овощей домашнего и промышленного выращивания нами был использован нитратомер марки СОЭКС.

Для определения наличия нитратов были отобраны пробы моркови, картофеля, свеклы, томатов, огурцов и лука, выращенных в условиях частного хозяйства и также пробы моркови, картофеля, свеклы, томатов, огурцов и лука, выращенных в условиях промышленного производства. Вес каждой пробы составлял примерно 200 грамм. Пробы были отобраны с учетом требований, представленных в ГОСТе 29270-95 «Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения нитратов» от 1 января 1997 года. [1]

Таблица 1

Содержание нитрат ионов в пробах картофеля, выращенного в условиях частного хозяйства (№1) и картофеле, выращенном в условиях производства (№2)

Номер исследования	Наименование показателя	Единицы измерения	ПДК	M±m	Коэффициент вариации
№1	Нитрат ион	мг/кг	250	335,7±4,91	2,53
№2	Нитрат ион	мг/кг	250	332,3±4,48	2,3

По данным таблицы 1 можно сделать вывод, что содержание нитратов в этих пробах значительно превышает уровень нормы ПДК, принятых в Российской федерации (250 мг/кг), а именно:

- в картофеле, выращенном в условиях частного хозяйства, в 1,34 раза;
- в картофеле, выращенном в условиях производства, в 1,32 раза. [2]

Содержание нитрат ионов в пробах ранней моркови, как выращенной в условиях частного хозяйства, так и выращенной в условиях производства, отмечено в таблице 2.

Таблица 2

Содержание нитрат ионов в пробах ранней моркови, выращенной в условиях частного хозяйства (№1) и моркови, выращенной в условиях производства (№2)

Номер исследования	Наименование показателя	Единицы измерения	ПДК	M±m	Коэффициент вариации
№1	Нитрат ион	мг/кг	400	209±5,86	4,85
№2	Нитрат ион	мг/кг	400	216,66±7,8	6,23

По данным таблицы 2 можно сделать вывод, что содержание нитратов в пробах ранней моркови не превышает норму ПДК, принятой в Российской федерации (400 мг/кг), но количество нитратов в моркови, выращенной в условиях производства в 1,04 раза больше, чем в моркови, выращенной в условиях частного хозяйства. [2]

Содержание нитрат ионов в пробах свеклы, как выращенной в условиях частного хозяйства, так и выращенной в условиях производства, отмечено в таблице 3.

Таблица 3

Содержание нитрат ионов в пробах свеклы, выращенной в условиях частного хозяйства (№1) и свеклы, выращенной в условиях производства (№2)

Номер исследования	Наименование показателя	Единицы измерения	ПДК	M±m	Коэффициент вариации
№1	Нитрат ион	мг/кг	1400	493,6±2,3	0,81
№2	Нитрат ион	мг/кг	1400	308,3±12	6,74

По данным таблицы 3 можно сделать вывод, что содержание нитратов в пробах свеклы не превышает норму ПДК, принятой в Российской федерации (1400 мг/кг), но количество нитратов в свекле, выращенной в условиях частного хозяйства, в 1,6 раза больше, чем в свекле, выращенной в условиях производства. [2]

Содержание нитрат ионов в пробах томатов, как выращенных в условиях частного хозяйства, так и выращенных в условиях производства, отмечено в таблице 4.

Таблица 4

Содержание нитрат ионов в пробах томатов, выращенных в условиях частного хозяйства (№1) и томатов, выращенных в условиях производства (№2)

Номер исследования	Наименование показателя	Единицы измерения	ПДК	M±m	Коэффициент вариации
№1	Нитрат ион	мг/кг	150	110,6±2,3	3,7
№2	Нитрат ион	мг/кг	150	159,6±1,5	1,6

По данным таблицы 4 можно сделать вывод, что содержание нитратов в пробах томатов, выращенных в условиях частного хозяйства, не превышает норму ПДК, принятой в Российской федерации (150 мг/кг). Следовательно, содержание нитратов в данной пробе ниже этой нормы в 1,4 раза, но количество нитратов в томатах, выращенных в условиях производства, выше этой нормы в 1,064 раза, что является незначительным превышением нормы. [2]

Содержание нитрат ионов в пробах огурцов, как выращенных в условиях частного хозяйства, так и выращенных в условиях производства, отмечено в таблице 5.

По данным таблицы 5 можно сделать вывод, что содержание нитратов в пробах огурцов не превышает норму ПДК, принятой в Российской федерации (150 мг/кг), и все пробы овощей, как выращенных в условиях частного хозяйства, так и выращенных в условиях производства, показали примерно одинаковые значения. [2]

Содержание нитрат ионов в пробах лука репчатого, как выращенного в условиях частного хозяйства, так и выращенного в условиях производства, отмечено в таблице 6.

Таблица 5

Содержание нитрат ионов в пробах огурцов, выращенных в условиях частного хозяйства (№1) и огурцов, выращенных в условиях производства (№2)

Номер исследования	Наименование показателя	Единицы измерения	ПДК	M±m	Коэффициент вариации
№1	Нитрат ион	мг/кг	150	109±1	1,6
№2	Нитрат ион	мг/кг	150	107,7±1,2	1,9

Таблица 6

Содержание нитрат ионов в пробах лука репчатого, выращенного в условиях частного хозяйства (№1) и лука, выращенного в условиях производства (№2)

Номер исследования	Наименование показателя	Единицы измерения	ПДК	M±m	Коэффициент вариации
№1	Нитрат ион	мг/кг	80	68,3±2,03	5,14
№2	Нитрат ион	мг/кг	80	115±2,3	3,5

По данным таблицы 6 можно сделать вывод, что содержание нитратов в пробах лука репчатого, выращенного в условиях производства, значительно превышает уровень нормы ПДК, принятых в Российской федерации (80 мг/кг), а именно выше этой нормы в 1,44 раза. Содержание нитратов в пробах лука репчатого, выращенного в условиях частного хозяйства, не превышает нормы ПДК, а именно ниже этой нормы в 1,8 раза. [2]

Таким образом, исследование показало, что в овощах, выращенных в условиях частного хозяйства, превышение нормы содержания нитратов наблюдается реже, чем в овощах, выращенных в условиях производства. Исключением являются пробы картофеля, которые в обоих случаях показали значительное превышение нормы ПДК. Это связано с применением удобрений при его выращивании.

Так же значительное превышение нормы ПДК наблюдается при исследовании лука репчатого, выращенного в условиях производства, а в пробах лука репчатого, выращенного в условиях частного хозяйства, превышения нормы ПДК не наблюдается.

В пробах томатов, выращенных в условиях производства, наблюдается лишь небольшое превышение нормы ПДК.

Нитрат-тестер достаточно точно показывает содержание нитрат ионов в овощах и является довольно удобным устройством в использовании. [3]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 29270-95 «Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения нитратов».
2. СаНПиН 42-123-4619-88 "Допустимые уровни содержания нитратов в продуктах растительного происхождения и методы их определения"
3. Ильинский А.П. О регламентировании нитратов в сельскохозяйственной продукции растительного происхождения / А.П. Ильинский // Вопросы питания. - 2019. - № 6. - С. 12-15.

Механизация процессов сельскохозяйственного производства

УДК 663.255.1

ИСПЫТАНИЯ РУЧНОГО ГРЕБНЕОТДЕЛИТЕЛЯ

Т.В. Бебешко, магистрант
А.А. Мезенов канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье проведены испытания ручного гребнеотделителя «Лоза», определены конструктивные недостатки. Определен естественный угол откоса винограда, сорта Черный.

Ключевые слова: гребнеотделитель, виноград, отделение гребней, дробление винограда, угол откоса, ручной гребнеотделитель.

В настоящее время в России создалась противоречивая ситуация: винодельческая промышленность имеет не достаточный уровень отечественной машиностроительной базы для технического оснащения ее современным технологическим оборудованием, в отличие от ведущих стран-экспортеров винодельческой продукции, таких как: Франция, Германия, Италия, США и др. Известно, что эффективное развитие винодельческой промышленности, ориентированной на производство высококачественной, конкурентоспособной винодельческой продукции невозможно без оснащения его современным технологическим оборудованием [3]. Одним из основных видов оборудования является дробилка с гебнеотделителем, от работы которого зависит количество и качество получаемой готовой продукции. Имеющееся на рынке оборудование не всегда отвечает современным требованиям технологического производства, в связи с чем возникает необходимость определения конструктивных недостатков для рекомендации заводам изготовителям по совершенствованию оборудования.

Целью исследования является определение эффективности работы гребнеотделителя «Лоза» для винограда, а также определение естественного угла откоса, при котором жмых винограда будет скатываться без задержек.

Задачи:

1. Определить рабочую зону гребнеотделителя;
2. Выявить естественный угол откоса.

Методика проведения испытания:

1. Установка гребнеотделителя на две емкости;
2. Взвешивание винограда;
3. Дробление винограда;
4. Отделение гребней;
5. Оценка качества измельченного винограда и отделения гребней.

Описание экспериментальной установки

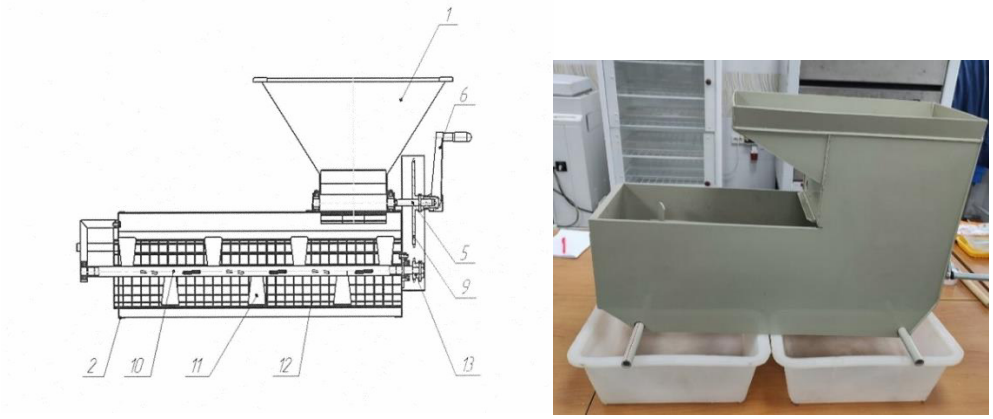


Рисунок 1– Гребнеотделитель для винограда

Устройство работает следующим образом. В бункер 1 загружают кисти винограда. Воротом 6 вращают вал 5, приводя во вращение валец 3. Т.к. валец 4 находится с ним в зацеплении, он тоже начинает вращаться. При вращении вальцы 3 и 4 захватывают виноград, разминают его и подают в сетчатое сито 12 приспособления для отделения гребней. Т.к. Вал 5 связан с валом 10 через зубчатые колеса 9 и 13 цепной передачей, вал 10 начинает вращаться, причем за счет разницы в диаметрах зубчатых колец 9 и 13 вал 10 вращается с существенно с большей скоростью чем вал 5. Вращаясь, вал 10 лопастями 11 захватывает гребни с ягодами и продвигает их. Раздавленные же ягоды, попадая в сито, пролетают сквозь него и падают в емкость для их сбора, а гребни удаляются.

Принцип действия установки: предварительно взвешенный виноград загружается в дробилку гребнеотедитель, с помощью ворота (рукоятки) начинаем вращать, при вращении вальцы мялки захватывают виноград, разминают его и подают в сетчатое сито гребнеотделителя с лопастями, где виноград с гребнями бьется о сито и лопатки, тем самым мятый виноград отделяется от гребней. Жмых винограда падает в емкость, а гребни удаляются [1].



Рисунок 2 –Рабочая камера гребнеотделителя

Методика проведения испытания

В качестве испытуемого продукта был использован сорт «Черный виноград».

Перед началом эксперимента гребнеотделитель установили на две емкости, виноград взвешали на электронных весах (рис. 3).



Рисунок 3 – Сырье для проведения эксперимента

Виноград массой 5.620 кг постепенно засыпали в дробилку гребнеотделитель, с помощью ручного привода виноград разминался и отделялся от гребней. После выполнения операции определили, что эффективно работает только первая половина гребнеотделителя, замерили с помощью линейки ее длину (рис.4).

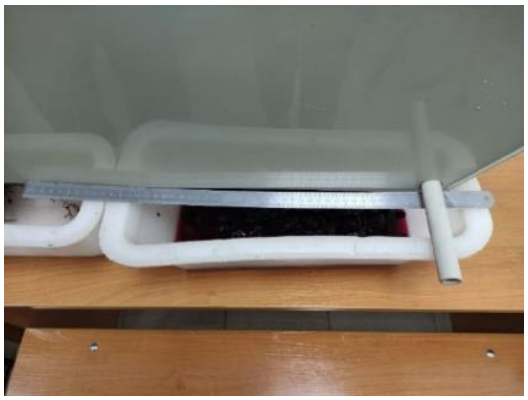


Рисунок 4 – Рабочая длина гребнеотделителя

Далее оценивали качество измельченного винограда (рис. 5).



а) б)

Рисунок 5 – а) гребни винограда; б) жмых винограда

Определили, что при работе гребнеотделителя не происходит полная выгрузка

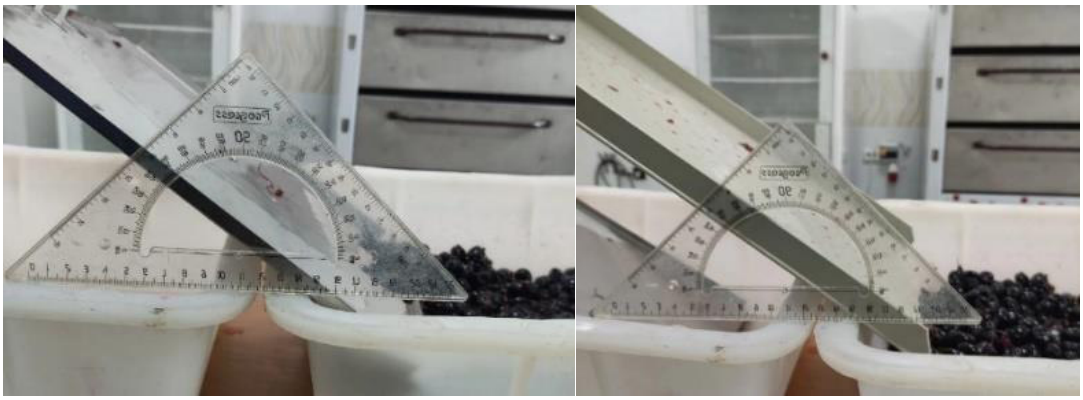
гребней, все забивается в первой половине.

Взвесили переработанный жмых винограда массой 5.150 кг и гребни массой 0.170 кг (рис. 6).



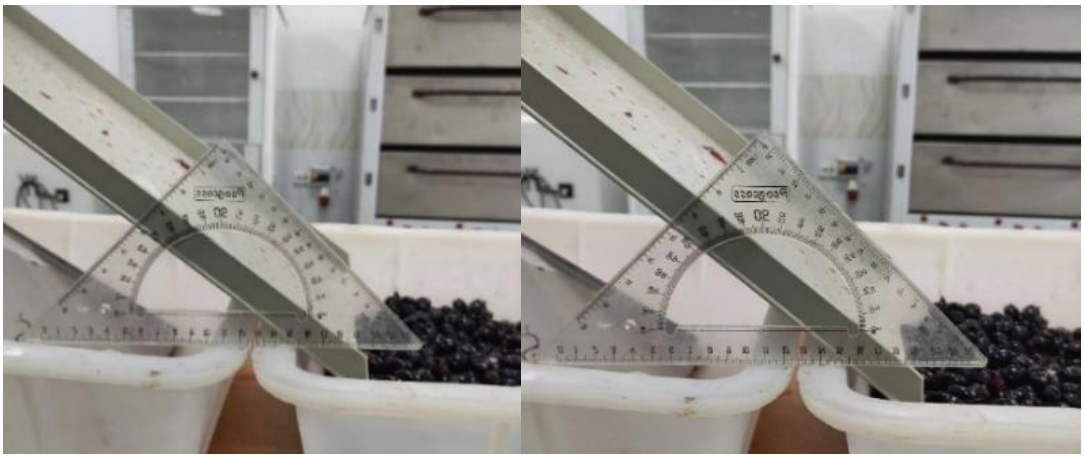
Рисунок 6 – Взвешивание переработанного винограда и гребней

Направляющие элементы корпуса устройства и крепление сетчатого сита выполнены под углом 90°, что приводит к неудовлетворительному распределению мятого винограда и сложности санитарной обработки. Для того чтобы виноград полностью скатывался в емкость необходимо определить естественный угол откоса.



а) б)

Рисунок 7- установка угла для ската жмыха
а) угол 40°; б) угол 45°



а) б)

Рисунок 8- установка угла для ската жмыха
а) угол 50°; б) угол 55°



Рисунок 9- установка угла 60^{o} для ската жмыха

Испытания ручного гребнеотделителя показали, что в целом гребнеотделитель выполняет все функции, но машина имеет ряд конструктивных недостатков:

- определили, что эффективно работает только первая половина гребнеотделителя 40 см, при условии, что скорость оборотов приводной ручки небольшая, с увеличением скорости увеличивается число оборотов, соответственно рабочая длина гребнеотделителя при этом достигает 60 см.
- неэффективно рабочий орган машины отделяет ягоды от гребней. На веточках гребней количество неотделенных ягод составило 10%, выход жмыха получился 5.150 кг с остатками веточек гребней.
- Примерно 90% гребней остаются в первой половине рабочей камеры гребнеотделителя, а остальные 10% продвигаются к выгрузному отверстию. По всему валу гребнеотделителя расположены лопасти, которые практически не проталкивают гребни и ягоды винограда в середину гребнеотделителя.
- Определили, что с уменьшением числа оборотов приводной ручки в рабочей зоне гребнеотделителя большая часть гребней наматывается на вал, а остальная часть продвигается к выгружному окну.
- Определили, что в диапазоне 45^{o}- 60^{o} угла откоса жмых винограда будет скатываться без затруднений, это также будет зависеть и от сорта винограда.

Анализируя указанные недостатки можно сделать вывод требуется совершенствование узла отрывания ягод и распределения продукта по всей рабочей камере.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бебешко, Т. В. Экспериментальные исследования дробилок для винограда/ Т. В. Бебешко, А. А. Мезенов // Теория и практика современной аграрной науки: сборник V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 28 февраля 2022 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2022. – С. 511-514.

2. Бебешко, Т. В. Анализ конструкций гребнеотделителя для ягод / Т. В. Бебешко, А. А. Мезенов // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 20 октября 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 5-9.

3. Поиск новых конструктивных решений оборудования для технологических процессов в виноделии / А. В. Сильвестров, В. А. Загоруйко, Н. Б. Чаплыгина, В. В. Рыжков // Магарач. Виноградарство и виноделие. – 2021. – Т. 23. – № 1(115). – С. 97-102. – DOI 10.35547/IM.2021.53.79.016. – EDN YSQDWL.

УДК 621.928.8

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ШНЕКА С МАГНИТНЫМ ПЕРОМ

А.А. Евдокименко, магистрант
А.А. Мезенов канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассмотрена работоспособность шнека с магнитным пером. Проведены эксперименты: определить направление движения воздуха; определение возможность разделения смеси металлических примесей и зерна.

Ключевые слова: магниты, шнек с магнитным пером, магнитные сепараторы.

Металломагнитные примеси в процессе переработки зерна повреждают рабочие органы машин, ускоряя их износ, приводят к образованию искр, которые являются причинами взрывов и возгораний производственных помещений[1]. В работе дробилке небольшая металломагнитная частица, которая находится в сыпучей смеси, при движении по продуктопроводам может вызвать искру с последующим пылевым взрывом, также пожар может вызвать кусок металла, попавший вместе с зерном в вальцовый станок или измельчитель. На сельскохозяйственных перерабатывающих предприятиях, возможны жертвы при персонале, причиной которых могут стать искрения и загорания пыли.

Целью эксперимента является проверка работоспособности шнека с магнитным пером установленным.

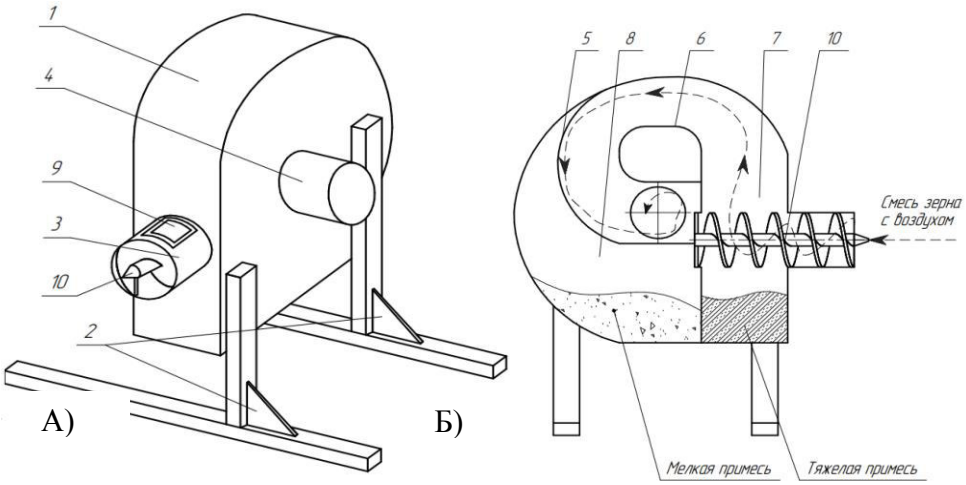


Рисунок 1 – Зерноочистительный магнитный сепаратор: А – общий вид зерноочистительного магнитного сепаратора; Б – зерноочистительный магнитный сепаратор в разрезе, 1 – корпус, 2 – опирающие стойки, 3 – загрузочный патрубок, 4 – выгрузной патрубок, 5 – сепарационная решетка, 6 – металлическая пластина, 7 – сепарационный канал вертикальный, 8 – сепарационный канал радиальный, 9 – смотровое окно,10 – шнек с магнитным пером.

Зерноочистительный магнитный сепаратор работает следующим образом (рис 1). Подлежащий очистке материал с потоком воздуха подается через загрузочный патрубок 3, в котором, установлен шнек с магнитным пером 10, в результате движения воздуха слой зерна утончается и движется по шнеку 10, на котором осаждаются металломагнитные примеси. Далее материал, очищенный от крупных и металлических примесей, движется по радиальной части 7 сепарационного канала 7. Выполнение сепарационной решетки 5 перфорированной обеспечивает выделение мелких примесей под действием центробежных сил в камеру осаждения и продвижение воздушно продуктового потока вдоль канала.

Очищенный материал выводится через выгрузной патрубок 4.

Заявленный сепаратор прост в изготовлении, малогабаритен, может работать в неразрывном воздушном потоке (например, в составе комбикормового агрегата, включающего дробилку с вентилятором), и обеспечивает выделение из зерна примесей различающихся по размерам и металломагнитным свойствам[2].

Описание экспериментальной установки

Для проведения проверки работоспособности конструкции шнека с магнитным пером разработана и собрана экспериментальная установка (рис 2).

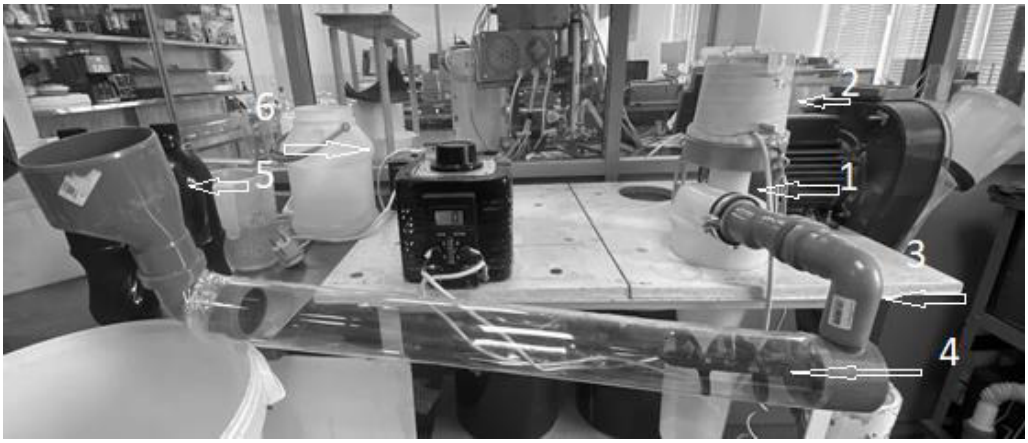


Рисунок 2 – Общий вид экспериментальной установки: 1 – циклон, 2 – вентилятор, 3 – материалопровод, 4 – шнек с магнитным пером, 5 – загрузочная воронка, 6 – латр.

Установка работает следующим образом, в загрузочную воронку 5 засыпаем зерно и металломагнитные примеси, латором 6 увеличиваем скорость воздуха, металломагнитные примеси осаждаются на шнеке с магнитным пером 4 (рис.3), через материалопровод 3 зерно попадает в циклон 1.

Для соединения узлов использовались пластиковые трубы, в свою очередь все сопутствующие соединения герметичны, где присутствовала необходимость, проложены резиновые уплотнения, что обеспечивало плотные соединения металлических поверхностей между собой.

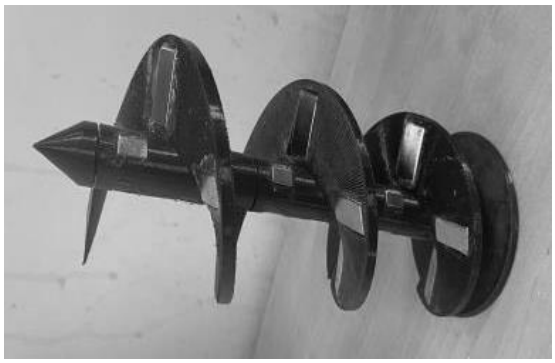


Рисунок 3 – Шнек с магнитным пером

Шнек с магнитным пером материал магнитов неодимовые (рис.3) представляет собой три витка шнека, основную образующею на которой установлены шесть магнитов по два между каждым витком шнека, внутри витка под девяноста градусов установлены магниты по четыре на каждом витке.

Для подтверждения работоспособности магнитного пера необходимо провести исследования: определить направление движения воздуха; определение возможность разделения смеси металлических примесей и зерна.

1. Определяем движение направление воздушного потока в магнитном шнеке.

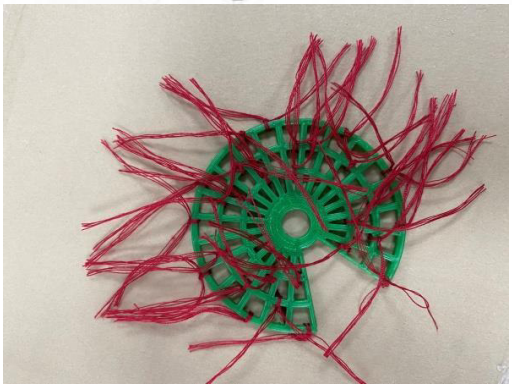


Рисунок 4 – Кольцо с нитками

Изготовили кольцо с нитками (рис 4) для определения движения воздушного потока в магнитном шнеке.

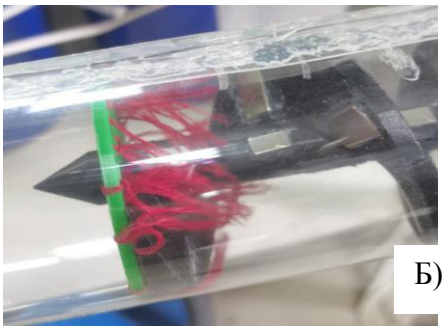
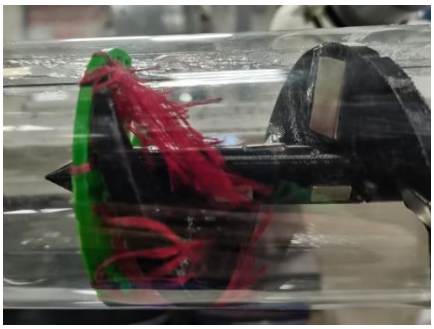
А)  Б) 

Рисунок 4.1 – Установка кольца в начале шнека: а) сверху, б) сбоку

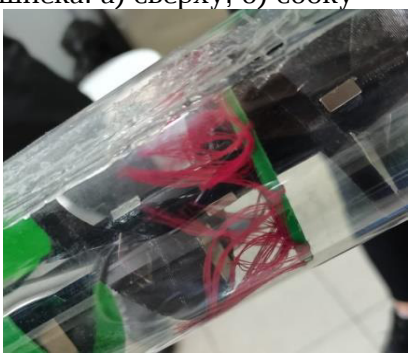
А)  Б) 

Рисунок 4.2 – Установка кольца в середине шнека: а) сбоку, б) сверху

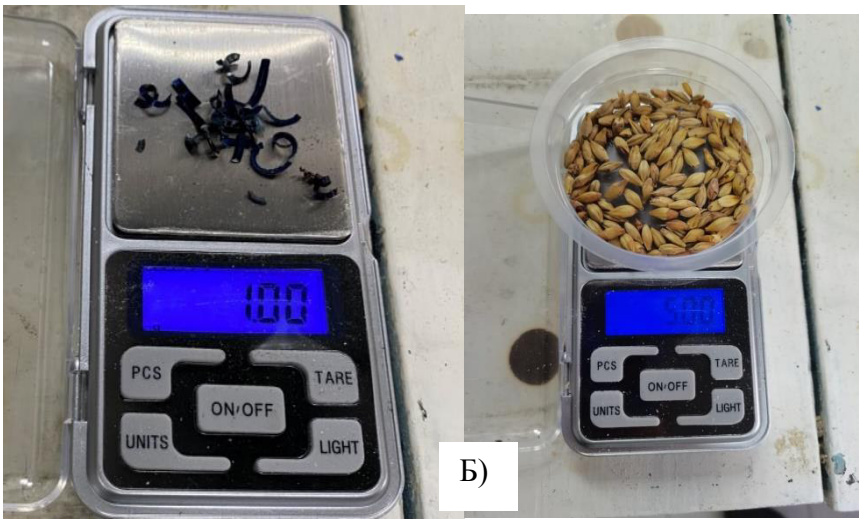
А)  Б) 

Рисунок 4.3 – Установка кольца в конце шнека: а) сверху, б) сбоку

Устанавливаем кольцо с нитками на шнеке с магнитным пером в трех местах. На входе (рис 4.1а) мы видим, что воздушный поток прямой, а на (рис 4.1б) под уклоном. На втором витке (рис 4.2) продолжение воздушного патока под углом соответствующему углу шнека. Исход третьего витка (рис 4.3) прямой.

2. Определение работы магнитного шнека, при загрузки металлических

примесей.



А) Б)

Рисунок 5 – Определение массы: а) металломагнитные примеси, б) зерно

Для проверки работоспособности создаться смесь из одного г металлических примесей (рис.5а) и пяти г зерна (рис.5б), загрузили в загрузочную воронку и начали увеличивать скорость воздушного потока, изменяя напряжение с помощью латора от 25 до 220, шаг двадцать пять, количество опытов восемь. Каждый опыт показывал, что все металломагнитные примеси оставались на витках шнека.

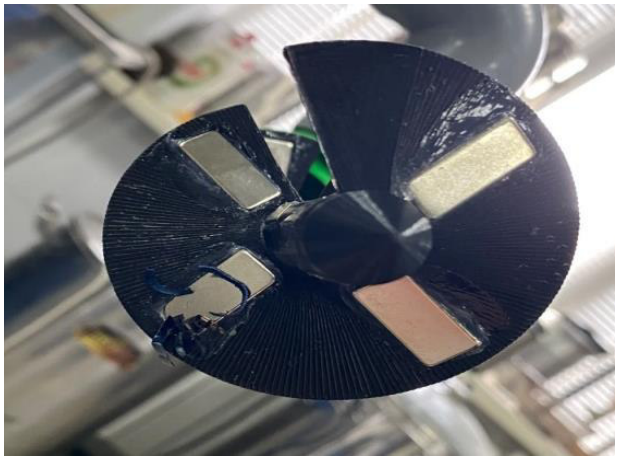


Рисунок 6 – Шнек с магнитным пером.

Магнитные примеси осели на шнек с магнитным пером на первом витке шнека (рис.6).

Проведённые эксперименты показывают, движение воздушного потока по виткам шнека организуется таким образом, что воздушный поток движется по спирали, образованной витками шнека, а магниты, установленные в витках шнека сепарируют магнитные примеси, в отличие от установленных в центральной части образующей шнека которые не контактируют с магнитными примесями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Митюнин А.А. Разработка электромагнитного сепаратора с постоянными магнитами для очистки семян масличных культур от металломагнитных примесей: автореферат диссертации на соискание ученой степени д.т.н. [текст]/ А.А. Митюнин. – Троицк: 2019. – с. 153 с.
2. Патент на полезную модель № 211726 U1 Российская Федерация, МПК B07B 4/00, B07B 11/06, A01F 12/44. Зерноочистительный магнитный сепаратор: № 2022108268, заявл. 28.03.2022: опубл. 21.06.2022 Бюл. № 18 / А.А. Мезенов, А.А. Евдокименко.

УДК 631.3-6

ЭКСПРЕСС-МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ САЖИ В МОТОРНОМ МАСЛЕ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

В.К. Корнеева, канд. техн. наук, доцент
В.М. Капцевич, д-р техн. наук, проф.
И.В. Закревский, ст. преподаватель
П.М. Спиридович, магистрант
В.В. Остриков, студент
Белорусский государственный аграрный технический университет

Аннотация. Разработан и апробирован экспресс-метод определения сажи в работающем моторном масле, основанный на оценке светопоглощения и реализованный на базе аппаратной платформы *Arduino UNO* на основе микроконтроллера *ATmega328*.

Ключевые слова: моторное масло, ДВС, сажа, светопоглощение, фотометр, *Arduino UNO*

Сажа является естественным побочным продуктом горения топлива. Длительный процесс эксплуатации масла или неполное сгорание топлива приводят к аномальному накоплению сажи, что оказывает вредное воздействие на свойства как самого масла, так и на работоспособность ДВС в целом.

Частицы сажи (рисунок 1) [1], состоящие из углерода (98 % по массе) имеют форму, близкую к сферической, и размеры от 0,01 до 0,05 мкм, которые агломерируются с образованием более крупных частиц [2]. В зависимости от сорта масла концентрация сажи в диапазоне от 2 до 5 % обычно считается критической [3].

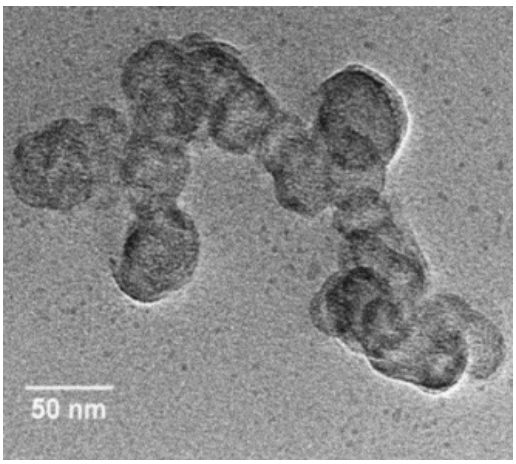


Рисунок 1 – Частицы сажи в моторном масле

Повышенное содержание сажи в моторном масле оказывает следующие негативное воздействие на работоспособность масла [3]:

– потеря моюще-диспергирующих свойств из-за адсорбции молекул моющих и диспергирующих присадок на сажистых частицах, что приводит к преждевременному выходу масла из строя;

– потеря противоизносных свойств в результате адсорбции молекул противоизносных присадок на поверхности сажистых частиц, что снижает их работоспособность для защиты трибосопряжений ДВС;

– повышение вязкости, связанного с увеличением концентрации сажи в масле, что вызывает повышение температуры и замедляет подачу смазки к трибосопряжениям ДВС.

Изменение состояния моторного масла из-за загрязнения сажей оказывает негативное влияние на работу ДВС [4]:

– приводит к преждевременному засорению фильтров, что вызывает повышенный абразивный износ деталей ДВС;

– вызывает образование нагара, шлама и закупорку масляных каналов.

Для определения процентного содержания сажи в моторном масле обычно используют инфракрасную спектроскопию [5], которая предусматривает применение дорогостоящего специализированного оборудования и не может быть использована в условиях АПК.

Для определения содержания сажи в моторных маслах в полевых условиях АПК можно использовать метод «капельной пробы» [6, 7], а также оценить этот параметр по изменению вязкости (например, с помощью компаратора) [8]. Однако эти методы не позволяют количественно оценить содержание сажи в моторном масле.

Одними из методов, позволяющих оценить содержание и количество сажи в моторном масле являются метод колориметрии и метод светопоглощения.

В последнее время для оценки процентного содержания сажи в моторном масле разрабатываются оптические устройства (белого или инфракрасного света), основанные на количественном определении количества непрошедшего света через образец испытуемого масла. Количество света, поглощенного маслом, определяется как содержание сажи в масле и часто выражается в процентах сажи.

Для фиксирования количества света, поглощенного слоем масла разработано устройство – фотометр (рисунок 2). Фотометр сконструирован на базе аппаратной платформы *Arduino UNO* на основе микроконтроллера *ATmega328* [9].

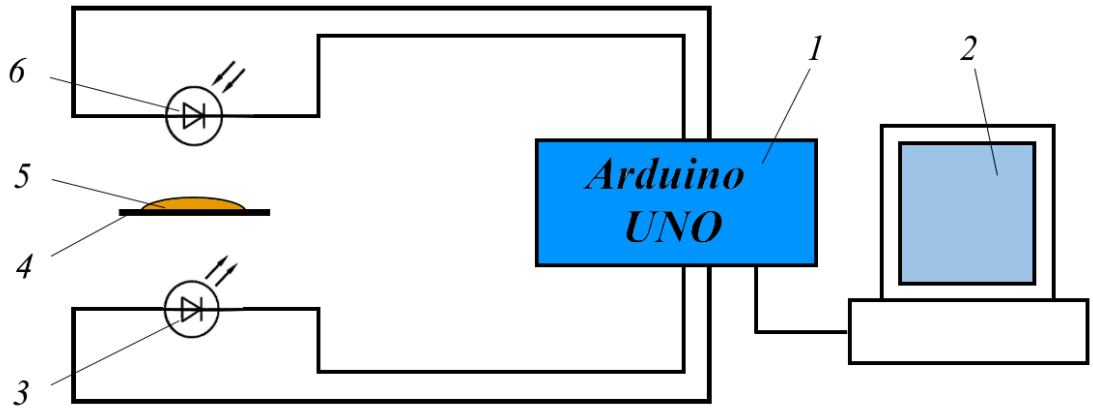


Рисунок 2 – Схема фотометра: *1* – аппаратная платформа *Arduino UNO*; *2* – персональный компьютер; *3* – светодиод; *4* – стеклянная подложка; *5* – капля масла; *6* – фотодиод

Разработанное устройство работает следующим образом. Капля масла *5* наносится на стеклянную подложку *4*, которую размещают между излучающим световой поток светодиодом *3* и воспринимающим поток фотодиодом *6*. Информация от фотодиода *6* поступает на аппаратную платформу *Arduino UNO 1*, запрограммированную на фиксирование интенсивности светового потока, проходящего через каплю масла, и далее отображается на мониторе персонального компьютера *2*.

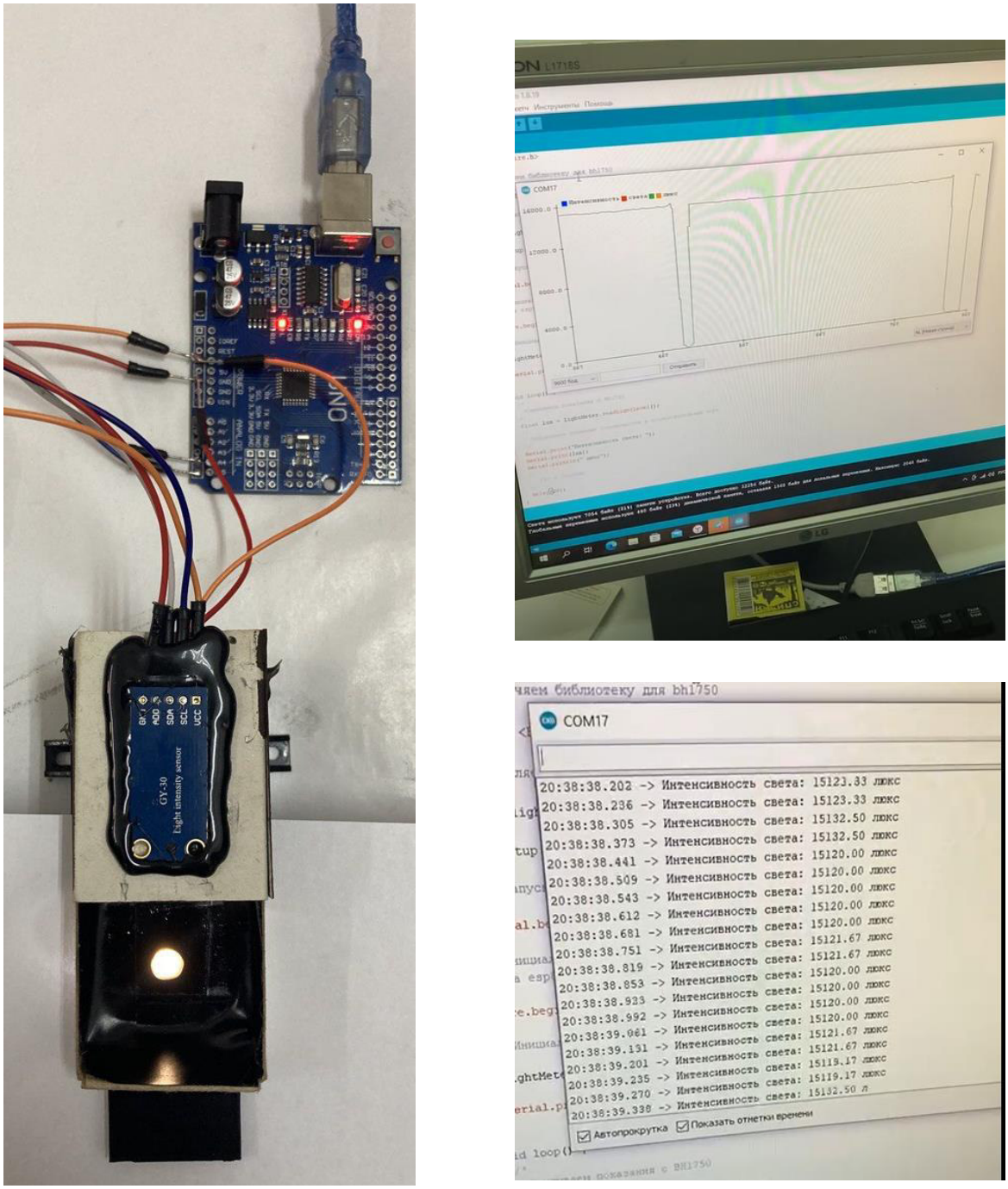
Светопоглащение масла характеризовали оптической толщиной ξ [10], которую принимали равной логарифму отношения интенсивности светового потока, прошедшего через свежее масло I_0, к интенсивности светового потока, прошедшего через работающее масло I:

$$\xi = \ln \frac{I_0}{I}.$$

Исследования определения сажи методом светопоглощения проводились на маслах

марки 10*W*40 *Deutz* с наработкой 0, 50, 100 и 270 ч.

Внешний вид устройства фотометра и пример результатов экспериментальных данных, полученных на мониторе компьютера, представлены на рисунке 3.



а *б*

Рисунок 3 – Фотометр: *а* – внешний вид устройства; *б* – пример результатов экспериментальных данных, полученных на мониторе компьютера

Результаты расчета оптической толщины ξ для масел марки 10*W*40 *Deutz* с наработкой 0, 50, 100 и 270 ч представлены на рисунке 4.

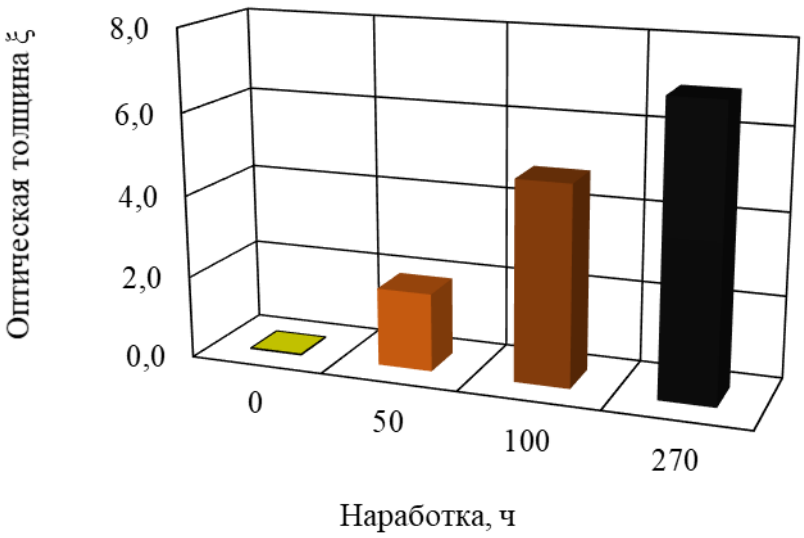


Рисунок 4 – Зависимость оптической толщины ξ масел марки 10*W*40 *Deutz* от наработки

Анализ полученных результатов (рисунок 4) показывает, что возрастание оптической толщины ξ с увеличением наработки, свидетельствует о увеличении светопоглощающей способности, а, следовательно, увеличению содержания сажи и продуктов окисления в моторном масле.

Полученные результаты исследований светопоглощающей способности при помощи фотометра, показывают возможность применения метода и устройства для определения содержания сажи и продуктов окисления моторного масла в условиях АПК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Rocca, A. La. Characterisation of soot in oil from a gasoline direct injection engine using Transmission Electron Microscopy // A. La Rocca [et al.]. // Tribology International. – 2015. – № 86. – P. 77-84.
2. Troyer, D. Get Ready for More Soot In Engine Oil / D. Troyer // Machinery Lubrication [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: https://www.machinerylubrication.com/Read/51/soot-oil-engine. – Дата доступа: 15.09.2022.
3. Fitch, J. Oil analysis basics / J. Fitch, D. Troyer. 2 Ed. – Tulsa: Noria Corporation, 2010. – 198 p.
4. Seifert, W.W. Measurement of Soot in Diesel Engine Lubricating Oil // W.W. Seifert, J.B. Desjardins / Journal of fuels & lubricants. – 1995. – Vol. 104. – P. 638-643.
5. Standard Test Method for Condition Monitoring of Soot in In-Service Lubricants by Trend Analysis using Fourier Transform Infrared (FT-IR) Spectrometry: ASTM D7844-21. – ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959. United States, 2021. – 5 p.
6. Корнеева, В.К. Динамика растекания и проникновения капли моторного масла на фильтровальной бумаге / В.К. Корнеева, В.М. Капцевич, И.В. Закревский, П.М. Спиридович, А.Н. Рыхлик / Агропанорама. – 2021. – № 6. – С. 32-34.
7. Корнеева, В.К. Выбор фильтрующей подложки для оценки работоспособности моторного масла методом «Капельной пробы» / В.К. Корнеева, В.М. Капцевич, И.В. Закревский, А.Г. Кузнецов, П.М. Спиридович, А.Н. Рыхлик // Агропанорама. – 2022. – № 2 (150). – С. 36-42.
8. Корнеева, В.К. Определение вязкости моторного масла в условиях АПК / В.К. Корнеева, В.М. Капцевич, И.В. Закревский, П.М. Спиридович // Аграрное образование и наука для агропромышленного комплекса: материалы республиканской научно-практической конференции. Белорусская агропромышленная неделя БЕЛАГРО-2022 / редкол.: В.А. Самсонович (гл.ред.) [и др.]. – Горки: БГСХА, 2022. – С. 119-124.
9. Ismailov, A.S. Study of ARDUINO microcontroller board / A.S. Ismailov // Science and Education. – 2022. – V. 3. – P. 172-179.
10. Шифрин, К. С. Оптическая толщина // Физическая энциклопедия / Гл. ред. А. М. Прохоров. – Москва: Большая Российская энциклопедия, 1992. – Т. 3. – С. 443.

УДК 62-235

К ВОПРОСУ О ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОЗМОЖНОСТИ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЦЕСООБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОТЫ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ В МОТОРНО-ТРАНСМИССИОННЫХ УСТАНОВКАХ МАШИН

Г.М. Крохта, д-р техн. наук, профессор
А.А. Якушев, студент
В.Е. Шушпанников, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время в агропромышленном комплексе страны эксплуатируется большое количество энергонасыщенных тракторов, автомобилей и других самоходных машин. При этом доля затрат на топливо и смазочные материалы в себестоимости производимой продукции достигает 15 и более процентов. Поэтому проблема снижения расхода топлива на основных эксплуатационных режимах является весьма актуальной. Проблема еще более усугубляется при эксплуатации машин в условиях низких температур окружающего воздуха вследствие работы двигателей на пониженных тепловых режимах и больших потерь мощности в агрегатах трансмиссии. Коэффициент полезного действия двигателей современных тракторов при работе на номинальных режимах не превышает 40%. Для оценки эффективности использования топлива и поиска путей увеличения КПД моторно-трансмиссионной установки машин (МТУ) предлагается использовать эксергетический метод.

Ключевые слова: двигатель внутреннего сгорания, моторно-трансмиссионная установка, эксергия, отработавшие газы.

Научная проблема. Самым крупным экономическим регионом Российской Федерации считается Сибирский федеральный округ (СФО). Располагая значительным производственным потенциалом, округ является крупным производителем зерна и животноводческой продукции. Следует отметить, что агробизнес был и остаётся высокорискованной сферой вложения денежных средств, поскольку результаты его деятельности, в основном, зависят от природно-климатических условий, уровня механизации и автоматизации сельскохозяйственных процессов, а также надёжности работы машин.

Современное сельское хозяйство имеет огромный парк энергонасыщенных тракторов, комбайнов, большегрузных автомобилей и других машин. Их количество с каждым годом возрастает. Большая часть машин используется в течение круглого года. Известно, что эксплуатация машин зимой значительно сложнее. Двигатель плохо запускается и долго находится в режиме прогрева (зона повышенного износа). При низких температурах окружающей среды и малых нагрузках температура охлаждающей жидкости и масла в системе смазки не всегда достигает нормального теплового режима, что способствует снижению качества процесса сгорания топлива и увеличению потерь на трение в сопряжениях деталей моторно-трансмиссионных установок машины. Результат – снижение полноты сгорания и, как следствие, повышение расхода топлива. Расход топлива в зимний период возрастает в 1,5-2 раза. Одновременно возрастает количество выбрасываемых в атмосферу вредных веществ. Кроме того, ухудшаются условия труда водителя (оператора).

Известно, что зависимость вязкости масла от его температуры имеет ярко выраженный криволинейный характер. По этой причине с повышением температуры масла до нормального рабочего состояния потери на трение в трущихся поверхностях достигают минимального значения. При низких температурах вязкость может достигать таких значений, при которых подача масла к трущимся поверхностям прекращается [1].

В настоящее время предпусковая тепловая подготовка двигателя к пуску в зимний период осуществляется с помощью автономных подогревателей, что требует

дополнительных энергозатрат. В послепусковой период поддержание нормального теплового режима охлаждающей жидкости и топлива в системе питания ДВС осуществляется за счёт теплопередачи от нагретых деталей работающего двигателя. Моторное масло аккумулирует теплоту, образующуюся при трении, и теплоту, отведённую от нагретых деталей. Все другие агрегаты МТУ прогреваются за счёт теплоты, выделяемой при трении в слоях смазочных материалов (саморазогрева).

Научная значимость и актуальность решения обозначенной проблемы состоит в дальнейшем развитии теоретических принципов использования эксергетического метода термодинамического анализа тепло-массообмена в основных системах моторно-трансмиссионных установок (МТУ) мобильных машин. В частности, разработана методика оценки степени полезного использования теплоты сгоревшего в двигателе топлива в МТУ машин при пуске-прогреве в период межсменных стоянок; разработана методика оценки степени термодинамического совершенства редуктора МТУ машины, что позволяет установить место, причину и величину термодинамических потерь; разработана методика эксергетической оценки эффективности газотурбинного наддува ДВС, в результате чего получено уравнение, описывающее качественную и количественную зависимость между составляющими эксергии отработанных газов (ОГ), что позволяет анализировать причины снижения ряда эксплуатационных качеств ДВС с наддувом и принимать меры по их устранению.

По данным за 2021 год затраты на топливо составляли более 15% стоимости производимой многими отраслями продукции. В условиях нашей страны каждый процент сэкономленного в производстве топлива даёт огромный экономический эффект, в несколько раз превышающий экономию от роста производительности труда. В настоящее время стоимость нефтепродуктов растёт и, скорее всего, будет расти и дальше.

Таким образом, повышение эффективности использования мобильных машин в климатических условиях СФО, включающее в себя экономию топлива и снижение вредных выбросов в окружающую среду за счёт вторичного использования эксергии ОГ, несомненно, является актуальной проблемой [2].

Цель настоящих исследований является повышение эффективности использования мобильных энергетических средств за счет комплексной утилизации эксергии отработанных газов в моторно-трансмиссионных установках самоходных машин.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Разработать методику оценки степени термодинамического совершенства работы коробки передач и редуктора трансмиссии, турбокомпрессора.

2. Изучить существующие способы и устройства, позволяющие вторично использовать в (МТУ) эксергию отработанных газов.

3. Провести испытания системы утилизации и дать экономическую оценку разработки.

Научная новизна исследований заключается в дальнейшем развитии общих теоретических принципов использования эксергетического метода термодинамического анализа процессов тепломассо-обмена в основных системах моторно-трансмиссионной установки самоходных машин. Суть разработанных методик теоретических исследований заключается в том, что они позволяют оценить степень термодинамического совершенства агрегатов трансмиссии и систем МТУ и выявить причины снижения ряда качественных показателей систем и агрегатов.

Известно, что с отработанными газами автотракторный дизель в окружающую среду (ОС) выбрасывает большое количество энергии в виде теплоты, величина которой может достигать 35-40% и более от сгоревшего в двигателе топлива [3]. Кроме того, до 28% теплоты может рассеиваться в окружающую среду системой охлаждения двигателя. При этом КПД двигателей не превышает 40% при условии полной и равномерной загрузки и нормальном тепловом режиме всех систем машины. В то же время известно, что средняя загрузка тракторного двигателя при выполнении сельскохозяйственных операций в течение года находится в пределах 60-70 % [4,5]. Отсюда реальный КПД двигателя будет ещё ниже.

Вопросу вторичного использования эксергии мощных силовых установок (мощные судовые двигатели) в настоящее время уделяется большое внимание. Анализ литературных источников показал, что эксергия (ОГ) может трансформироваться в электроэнергию, теплоту или холод. Холод, например, может производиться с помощью абсорбционных бромисто-литиевых холодильных машин.

Процесс, когда в результате утилизации ОГ вторично используется эксергия в виде электроэнергии и теплоты называется когенерацией. Тригенерацией – называют процесс, когда эксергия ОГ используется для производства электроэнергии, теплоты и холода.

Применяя тригенерацию совместно с силовыми турбинами или двигателями «Стирлинга», удаётся повысить КПД судовых силовых установок до 80%. Нельзя забывать, что мощность судовых главных двигателей достигает 20,0 МВт и более.

Автотракторные двигатели по сравнению с судовыми, тепловозными, стационарными и т. п. развивают намного меньшую мощность (до 600-650 кВт).

Наличие низко потенциальной эксергии, непредсказуемые колебания её амплитуды и частоты, а также недостаточный уровень технологической и конструкторской проработки систем утилизации эксергии ОГ способствует снижению эффективности при их использовании. Поэтому в настоящее время на автотракторных двигателях эксергия ВГ в основном используется для работы турбокомпрессоров (волновые обменники давления) и, в редких случаях, силовых турбин.

Суммарный потенциал бросовой эксергии двигателей мощностью, например, 600-650 кВт довольно большой. Суммарный потенциал бросовой эксергии ВГ может достигать внушительной величины до 1400 МДж/ч и более. Из них до 640 МДж/ч приходится на ВГ.

Несмотря на то, что располагаемая эксергия ВГ велика, современные технологии и конструкции газовыпускных систем автотракторных двигателей не позволяют эффективно её использовать.

Большие потери работоспособности газа (диссипация) имеют место в момент выпуска из-за несовершенства газовыпускных систем. В многочисленных публикациях акцентируется внимание на том, что эксергия ВГ, реализуемая в турбине, не превышает 20-25% от располагаемой. Особо велики потери в момент начала открытия выпускного клапана, когда скорость газа в клапанной щели достигает критической (приближается к скорости звука или превышает его).

Величина потерь зависит от конструктивных особенностей газовыпускного тракта, технической характеристики агрегата для утилизации бросовой эксергии. На данный момент исключить потери (диссипацию) эксергии в момент выпуска газов из цилиндра в выпускной канал головки не представляется возможным.

Из выпускных каналов головки ВГ попадают в коллектор. С точки зрения минимизации потерь эксергии в ОС площадь боковой поверхности коллектора должна быть минимальной и покрыта теплоизоляцией. Утилизационный агрегат желательно устанавливать непосредственно на коллектор или как можно ближе к нему.

В случаях, когда применяется глубокая утилизация (многоступенчатая) эксергии ВГ с использованием линейки агрегатов, например, силовая турбина, турбокомпрессор, рекуператор и т.п., то учитываются технические приоритеты впереди стоящего агрегата перед другими. Очевидно, что вначале ВГ должны проходить через силовую турбину, а затем через ТКР, потому, что они имеют сравнительно большой эксергетический потенциал, что способствует максимальному росту коэффициента полезного использования теплоты ВГ. В ряде случаев турбина и турбокомпрессор могут работать параллельно. После турбины и турбокомпрессора пульсация газового потока и его температура выравниваются, в результате чего, рекуператор работает в более лёгких условиях. После рекуператора восстановленная теплота может поступать к потребителям в необходимых количествах и очерёдности. Каждая последующая ступенька утилизации эксергии ВГ должна включать выходные параметры предыдущей и максимально использовать имеющийся ресурс на своём уровне.

Вопросами утилизации теплоты ВГ занимаются многие зарубежные предприятия,

особенно в области судостроения. В последнее время появились аналогичные разработки в автомобилестроении. Так, компания BMW в 2005 году предложила технологию «Turbosteamer». Суть технологии: ВГ поступают в парогенератор, образующийся пар направляется в высокотемпературную турбину, которая преобразует теплоту в механическую энергию. Компания «TOYOTA» разработала систему, которая позволяет сократить время прогрева двигателя после пуска. По данным компании предложенная технология позволяет снизить расход топлива более чем на 30%. Следует отметить, что использование бросовой теплоты нашло широкое применение в мини-ТЭС (тепловые электростанции) и микротурбинных установках. В первом случае в качестве силовой установки применяют, как правило, поршневые ДВС, а во втором – газотурбинные двигатели. Они предназначены для комбинированного производства тепла и электроэнергии (когенерация). Установки работают следующим образом: ВГ направляются в утилизатор (теплообменный аппарат), где жидкость превращается в пар, который далее подаётся в турбину. Кроме того, утилизируемая теплота может непосредственно использоваться на отопительные нужды и горячее водоснабжение.

Совершенство термодинамических процессов, происходящих в МТУ самоходных машин, можно оценить с помощью метода теплового баланса, энтропийным и эксергетическим методом [6,7]. Для раскрытия полной картины энергетических превращений желательно применять термодинамический метод, который базируется на понятиях эксергии и анергии, и основывается как на первом, так и на втором законах термодинамики, учитывает потери от необратимости реальных процессов и позволяет оценить степень термодинамического совершенства каждой из систем машины или МТУ в целом. Понятие эксергия существенно отличается от понятия энергия. Энергия связана с фундаментальными свойствами материи, эксергия представляет собой хотя и важное, но частное понятие, которое характеризует одну из сторон, граней энергии – её аддитивность и пригодность в данных условиях окружающей среды (ОС), параметры которой независимы от воздействия рассматриваемой системы. Под эксергией понимается максимальное количество работы, которую может совершить система при переходе из данного состояния в состояние равновесия со всеми компонентами ОС, рассматриваемой как источник и приёмник любых потоков энергоносителей. Ту часть энергии, которая не может быть трансформирована в работу, называют анергией.

Таким образом, предлагаемые подходы позволяют анализировать составляющие эксергетического баланса МТУ и других агрегатов машин и создают условия для разработки более совершенных узлов и агрегатов трансмиссии с высокими эксплуатационными качествами, которые сохраняются в широком диапазоне нагрузочных режимов и температур ОС.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Селиванов Н.И. Потери мощности в коробке передач трактора К-700 / Н.И. Селиванов и др. // Сборник науч. Тр. КрасГАУ. – 2000. – часть 1.
2. Петровец В.Р. Повышение эффективности обмолота зерновых при повышенной влажности / В.Р. Петровец, Н.А. Барыгин // Вестник Брянской ГСХА. – 2014.
3. Сажин Б.С. Эксергетический анализ работы промышленных установок / Б.С. Сажин, А.П. Булеков, В.Б. Сажин – Москва, 2000. – 287 с.
4. Эфрос В.В. Выбор критериев и методов оценки топливной экономичности тракторных и комбайновых двигателей / В.В. Эфрос, М.С.Столбов, Д.Д. Лупачев // Тракторы и сельхозмашины. - 1987. - № 7. - С. 13-17.
5. Крохта Г.М. Вторичное использование бросовой теплоты двигателя для оптимизации тепловых режимов в агрегатах самоходных машин. / Г.М. Крохта, А.Б. Иванников, Е.А. Пронин // Тракторы и сельхозмашины. – 2015. - № 4.
6. Конев В.В. Моделирование системы утилизации тепла ДВС специальной и автотранспортной техники / В.В. Конев, Д.В. Райшев, Г.Г. Закирзаков, С.В. Сазонов // Инженерный вестник Дона. – №1, 2015. – 32-36.
7. Крутов В.И. Теплотехника: Учебник для студентов втузов / В.И. Крутов, А.М. Архаров, С.И. Исаев, И.А. Кожинов и др. – М.: Машиностроение, 1986. – 432 с.: ил.

УДК 631.362

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ УДЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ СДВИГУ СЛОЁВ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР.

В.А. Крум, канд. техн. наук, доцент
Д.Ю. Кустов, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Исследован вопрос влияния интенсивности послойного сдвигового течения зерновой среды на производительность рабочих органов зерноочистительных машин. Предлагается оригинальная конструкция устройства и методика, позволяющая измерять величину удельного сопротивления сдвигу слоев зерна на различной глубине зернового тела. Предлагаемый метод экспериментального определения коэффициента сопротивления сдвигу элементарных слоев зерна дает возможность теоретического описания процесса сепарации.

Ключевые слова: зерновая среда, сегрегация, сдвиговое течение, сопротивление сдвигу.

Процесс сепарации зернового вороха на зерноочистительных машинах состоит из двух фаз. Первая заключается в перераспределении частиц в зерновом слое, вторая в прохождении более мелких семян основной культуры и семян сорняков через отверстия решетной поверхности. Производительность рабочих органов сортировальных машин в первую очередь зависит от скорости перераспределения частиц в зерновом слое. Общепринятая модель процесса сегрегации заключается в следующем. Сыпучая среда — это совокупность твердых частиц (зерен) пор и контактов. В пространстве частицы и поры образуют две поверхности решетчатую и поровую. В стационарном состоянии в поле силы тяжести в зерновой среде процесс перераспределения частиц отсутствует. Первым необходимым условием процесса сегрегации является перевод зерновой среды в псевдоожиженное или сдвиговое течение, при котором связи между зернами уменьшаются настолько, что частицы могут двигаться относительно друг другу и поверхности решета.

Псевдоожижение или сдвиговое течение зерновой среды достигается переводом ее в новое силовое поле, которое создают рабочие органы сортировальных машин. Используя силы инерции, виброускорение, центробежные силы и силу воздушного потока можно получить различные силовые поля постоянные и переменные во времени и в пространстве, качающиеся, пульсирующие и т.д.

Если зерновая среда в процессе разделения перемешивается, то мелкие частицы, подошедшие к поверхности разделения могут снова оказываться в исходном положении. При этом будет отсутствовать последовательность перемещения частиц процесс разделения становится случайным, хаотическим. Данному условию процессу сепарации отвечает теория послойного движения зерна В.В. Гортинского [1], заключающаяся в том, что каждый горизонтальный слой находится в разных условиях имеет в зависимости от его расположения по высоте в зерновом теле разную величину сопротивления сдвигу. Следовательно, каждый слой под действием инерционных сил сдвигается относительно соседнего слоя и решета на разную величину с разной скоростью. При гармонических колебаниях рабочего органа плоского решета модель процесса сегрегации частиц заключается в следующем [2], каждый элементарный слой, состоящий из зёрен основного компонента представляется решеткой с отверстиями – порами. Частицы мелкой проходной фракции под действием силы тяжести при каждом относительном сдвиге элементарных слоёв перемещаются в поровых промежутках на более низкий уровень запаса потенциальной энергии поверхности решета. За один период колебания решета сдвиговое перемещение слоёв зерна происходит четыре раза, два раза с отставанием от решета и два раза с опережением. Существует аксиома: чем выше интенсивность послойного движения, тем выше скорость перераспределения частиц в слое и, следовательно, производительность

зерноочистительной машины. Интенсивность послойного движения определяется величиной градиента скоростей движения сыпучей среды

$$grad\ V = (V_н - V_0) = tg\gamma \quad (1)$$

где $V_н - V_0$ – скорости движения верхнего и нижнего слоя.

В.В Гортинский интенсивность послойного движения определяет, как относительную скорость двух смежных слоёв, делённую на силу тяжести элементарного слоя $J = dV/dG$ и вводит понятие приведённого коэффициента сопротивления сдвига:

$$f_{пр} = f_0(1 + 2j\varepsilon) \quad (2)$$

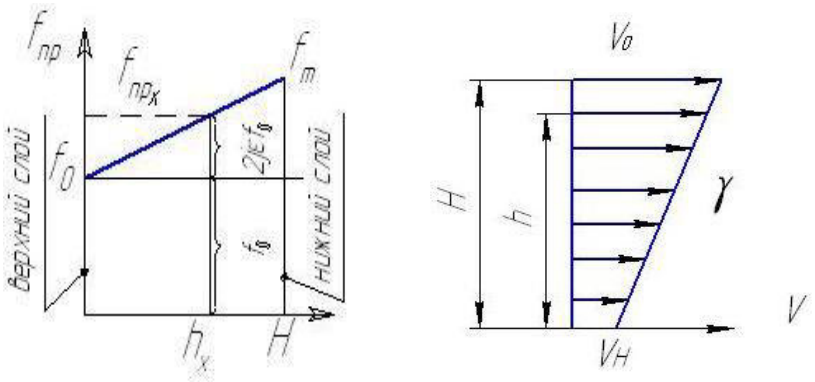


Рисунок 1 – Схема зависимости приведенного коэффициента сопротивления относительному сдвигу от толщины зернового слоя h_x.

где: f_0,f_m - коэффициенты сопротивления сдвигу верхнего и нижнего слоя зерна;

j = h/H – безразмерная координата слоя по высоте;

j = G_h/G_m - при одинаковой плотности зерна;

G_h и G_m – давление соответственно вышележащей части и всего сыпучего тела;

h и H – толщина сыпучего тела над рассматриваемым слоем и всего сыпучего тела;

$\varepsilon = \frac{f_m - f_0}{f_0}$ - коэффициент, учитывающий физико-механические свойства сыпучей среды.

Значение данного коэффициента определяется экспериментальным путём.

В.В Гортинский определял значение приведённого коэффициента сопротивления сдвигу через работу $FS = \frac{mv^2}{2}$ и кинетическую энергию при торможении тележки с зерном. Такой метод определения $f_{пр}$ является сложным и по признанию автора не отличается точностью, а особенно трудно определить коэффициент ε, учитывающий физико-механические свойства зерна, через f_0 и f_m, которые сами по себе являются спорными понятиями и экспериментально трудно определяемыми. В.В. Гортинский и В.Г. Дулаев приводят значения $f_{пр}$ и ε для продуктов переработки зерна [1], а для семян зерновых культур значение этих коэффициентов отсутствуют. В своей работе [2] В.В. Гортинский приводит аналитическое выражение для определения интенсивности послойного движения.

$$J = \frac{3gf_0}{G_m\omega} \cdot \frac{\varepsilon(1+2\varepsilon j)}{\sqrt{2\varepsilon(1+\varepsilon j)j}}$$

Однако воспользоваться этим уравнением для определения интенсивности послойного движения зерновых культур невозможно из-за отсутствия коэффициента ε. Значения приведённого коэффициента сопротивления сдвигу элементарных слоёв семян зерновых культур необходимы для дальнейших теоретических, графических и элементарных исследований послойного движения на рабочих органах зерноочистительных машин.

Как видно из рисунка 1, величина $f_{пр}$ переменная и для каждого слоя имеет своё значение, поэтому данный коэффициент правильнее называть не приведённым коэффициентом, а удельным сопротивлением сдвигу элементарного слоя, приходящимся на один $см^2$ площади слоя, зависящим от положения этого слоя по высоте зернового тела ($f_{удх}$). Считаем, что $f_{пр}$ искусственно разделён на составляющие f_0, ε и Δf (рисунок 1), которые трудно определить экспериментально и в которых отсутствует дальнейшая необходимость. Для теории и практики важно значение $f_{удх}$ и его функция $f_{удх}=\varphi(h)$. Для определения удельного сопротивления сдвигу элементарных слоёв семян зерновых культур была разработана и изготовлена экспериментальная установка (трибомер).

Значение коэффициентов f_0 и ε зависят от трудно учитываемых факторов: крупности частиц, состояния их поверхности, качество исходного зерна, влажности и т. д. В литературных источниках [1, 2] имеются значения этих коэффициентов только для продуктов переработки пшеницы.

Целью настоящего исследования является определение динамических коэффициентов сопротивления относительному сдвигу слоев зерновых культурах на различной глубине зернового тела, движущегося по поверхности рабочего органа.

Данные коэффициенты необходимы для исследования послойного движения и определяются опытным путем.

Для этой цели была создана экспериментальная установка, схема которой показана на (рис. 2).

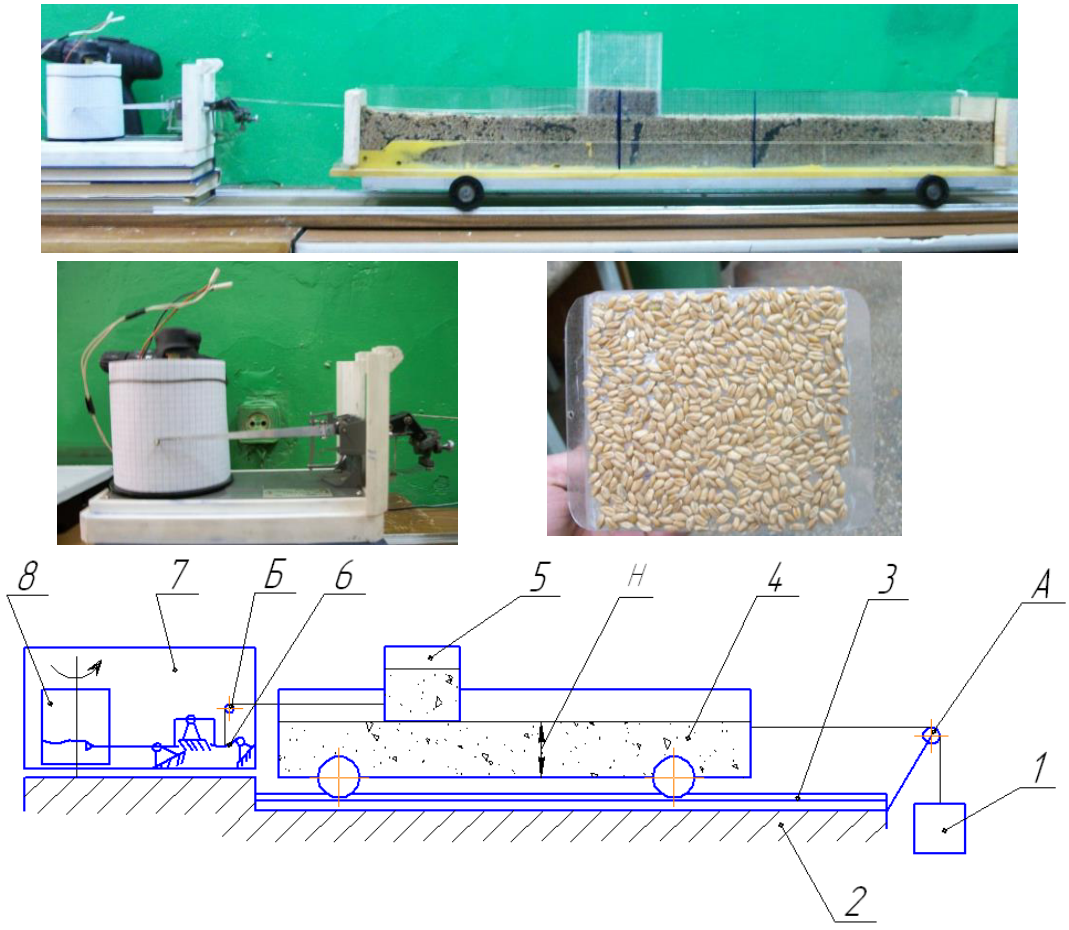


Рисунок 2 – Фото и схема устройства для определения величины удельного сопротивления сдвигу слоёв семян зерновых культур.

Установка состоит из станины 2 с двумя горизонтальными рельсами, тележки 4, коробки 5, записывающего прибора 7. Один конец нити А закреплен к тележке, на другой подвешена чашка 1 для гирь. В тележку засыпается зерновая культура высотой Н. К

коробке 5 присоединена нить Б, второй конец которой присоединен через блок к терморегуляторной пластине 6 регистрирующего прибора. Конструкция термографа изменена, вместо часового механизма в барабан 8 поставлен электродвигатель с регулирующим числом оборотов, на барабане закреплена миллиметровая бумага. В консольно закрепленной упругой пластине 6 по длине сделаны 3 отверстия к которым крепится нить, при этом меняется плечо действия на пластину сдвигающей силы и цена деления на записывающем устройстве.

При тарировке величины сдвигающей силы на бумаге конец нити Б перекидывается через блок А (тележка убирается) в чашку 1 устанавливаются разновесы и фиксируется отклонение пера на бумаге записывающего устройства.

Используя нить А и разновесы определяются усилие, необходимое для перемещения тележки на холостом ходу. Боковины тележки выполнены из стекла, на котором нанесены горизонтальные линии через 1 см. Коробка 6 склеена из оргстекла, на боковине проведены линии через 1 см. Дно коробки закрыто тканью, на которую приклеены зерна.

Данная установка является универсальной, позволяет провести опыты по определению величины сдвига элементарных слоев зерна по методике В. В. Гортинского [1]. В тележку засыпалось зерно с мечеными в поперечном сечении зернами. Тележка разгонялась до скорости V и тормозилась. В результате действия силы инерции слои сдвигались на разную величину S, в зависимости от величины силы сопротивления сдвигу в данном слое.

Путем расчетов через работу, совершенную при сдвиге в каждом слое на величины (S_1; S_2; S_3; …, S_n.) определялась сила трения F_1, F_2, F_3, …, F_n и приведенные коэффициенты сопротивления сдвигу f_1, f_2, f_3, …, f_n.

Вторая серия опытов проводилась с целью проверить и упростить выше приведенную методику определения $f_{пр}$ и получить данные коэффициенты сопротивления сдвигу для каждого слоя разных зерновых культур непосредственным изменением на предлагаемой установке.

Величина коэффициента трения на поверхности зернового слоя f_0 определялась двумя способами, при первом протаскивалась ткань с наклеенными на неё зернами по поверхности зернового слоя в тележке; при втором фиксировался угол осыпания зерновой поверхности при вращении цилиндра φ, $\operatorname{tg}\varphi = f_0$.

Силы трения в каждом слое F_1, F_2, F_3, …, F_n фиксировался самописцем на бумажной ленте в момент начала сдвига тележки относительно коробки. Кроме того, силу трения в слое можно было определить из выражения

$$F_1 = P_{сд} - \mathrm{P}_{\mathrm{xx}} \qquad (3)$$

где: $P_{сд}$ – вес гирь в чашке 1 в момент сдвига тележки с коробкой;

P_{xx} – вес в чашке в момент сдвига тележки при отсутствии коробки.

Полученные результаты замеров сравнивались.

Опыты на каждой культуре проводились в следующем порядке.

Из тележки поочередно снимался сверху слой зерна толщиной 1 см и добавлялся в коробку. Таким образом, в тележке слои зерна по всей её длине уменьшался на 1 см, а в сдвигаемой коробке увеличивался на 1 см. Зерно из тележки вынималось так, чтобы не нарушить плотность и структуру нижележащих слоев зерна.

Полученная на приборе сила сопротивления при сдвиге слоя равна

$$F_X = G_X \cdot \mathrm{f}_{\mathrm{ПР_X}} = \gamma \cdot \mathrm{s} \cdot \mathrm{h_X} \cdot g \cdot \mathrm{f}_{\mathrm{ПР_X}} \qquad (4)$$

где: γ – плотность зерна;

s – площадь дна сдвигаемой коробки;

h_X – высота слоя зерна в коробке.

Каждый раз вес вышележащего его слоя зерна G_X определялся взвешиванием на весах.

Из уравнения (3) получим приведенный коэффициент сопротивления сдвигу

элементарного слоя зерна на глубине h_X

$$f_{ПР_X} = \frac{F_X}{S} \quad (5)$$

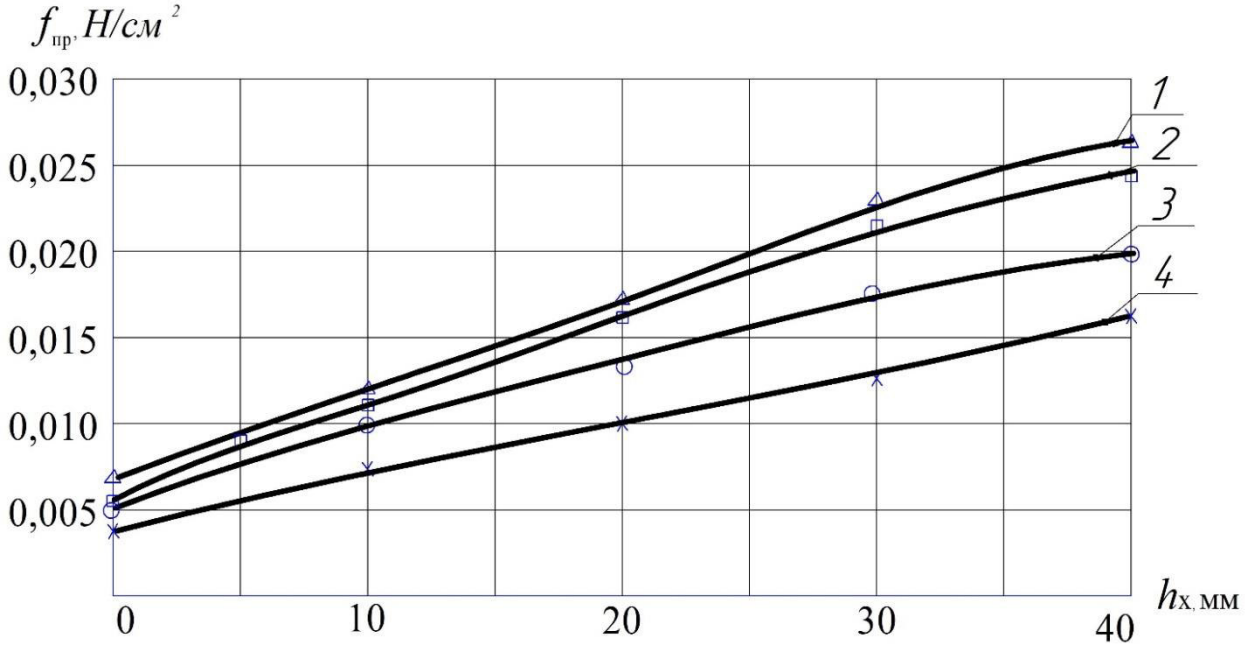


Рисунок 3 – Зависимости приведенного коэффициента сопротивления сдвигу для различных культур: 1) пшеница; 2) горох; 3) ячмень; 4) овёс.

В результате проведенных экспериментальных исследований получен график зависимости приведенного коэффициента $f_{пр}$ сопротивления сдвигу слоев зерна различных культур на разной глубине зернового слоя приведены на (рис. 3).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гортинский В.В. Процессы сепарирования на зерноперерабатывающих предприятиях /В.В. Гортинский, А.Б. Демской, М.А. Борискин. М, 1980. 303 с.
2. Гортинский В.В. Сортирование сыпучих тел при их послойном движении по ситам //Тр. ВИМ. М, 1964. с. 121-190.
3. Патрин В.А. совершенствование процесса разделения зерновых сред на рабочих органах сортировальных машин/ Автореф. дисс. докт. техн. наук. Новосибирск 2008.
4. Клейн Г. К. Строительная механика сыпучих сред М.1977.
5. Долгунин В.Н. Комплексное исследование процесса сегрегации дисперсного материала в движущемся слое /А.А. Уколов, В.Я. Борщев, В.Н. Долгунин //Применение аппаратов порошковой технологии в нар. х-ве. Томск, 1987.
6. Долгунин В.Н. Исследование механизма сегрегации частиц при сдвиговом течении /А.А. Уколов, В.Я. Борщев, В.Н. Долгунин, В.В. Четвертаков //Процессы в зернистых средах. Межвуз. Сб. научн. Трудов. Иваново.

УДК 66.047

ОБЗОР ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ШКАФНЫХ МНОГОЯРУСНЫХ СУШИЛОК ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ.

А.А. Мезенов, канд. тех. наук, доцент
Д.А. Кулешов
К.В. Евсюкова, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлен обзор электрических многоярусных сушилок для сельскохозяйственной продукции. Рассмотрены основные методы сушки с помощью многоярусных сушилок, их конструктивные особенности, технические характеристики, производительность. Сформулированы требования к конструкции и принципам работы новой многоярусной сушилки.

Ключевые слова: многоярусная сушилка, влага, продукт, сушка.

Сушка – это сложный технологический тепло-массообменный процесс, который при переработки сельскохозяйственной продукции должен обеспечить не только сохранение ряда нативных (от лат. nativus — врождённый) свойств материала, но и улучшение этих свойств. Поэтому решение актуальных задач в области сушки должно базироваться на научных основах технологии сушки: от изучения свойств материала (продукта) как объекта сушки - к выбору методов и обоснованию режимов процесса и только на этой основе – к созданию рациональных конструкций сушильных установок.

По энергетическим показателям можно выделить два основных принципа обезвоживания: удаление влаги из продукта без изменения ее агрегатного состояния т.е. в виде жидкости (механическое обезвоживание), и удаление влаги с изменением ее агрегатного состояния, т.е. в виде пара (тепловая сушка). При реализации первого принципа происходит разрушение структуры и формы сельскохозяйственных продуктов, в связи с этим второй принцип наиболее эффективный с точки зрения сохранения как внешних характеристик, так и содержащихся в продукте ценных элементов. [1]

Широкий ассортимент сельскохозяйственных продуктов подвергающихся технологической операции сушки: мяса и рыбы; овощей, фруктов, зелени, грибов, ягод, дрожжей, зерна, круп, макарон, отрубей и комбикормов; сырья фармацевтической промышленности и лекарственных трав; и орехов, семечек (очищенных и неочищенных), кукурузных зерен; каш, пюре, лапши; морепродуктов и др. Привело к появлению большого разнообразия конструкций сушильных установок: шкафные многоярусные, карусельные, туннельные, конвейерные, шахтные.

Большое распространение получили шкафные многоярусные сушилки, которые используются для сушки овощей, мясных продуктов и макаронных изделий в таблице приведены девять электрических шкафных многоярусных сушилок для сельского хозяйства.[2]

Проведя анализ, можно сделать вывод, что сушилки сопоставимы по мощности, объёму сушильной камеры, разовой загрузке, количеству и площади поверхности лотков, габаритным размерам и материалоемкости, температурному диапазону, мощности вентиляции.[3] Сушилки аналогичны по назначению и возможному ассортименту производимой продукции. Из 9 сушилок 6 конвективные, 2 инфракрасные с принудительной конвекцией и 1 сушилка инфракрасная с естественной конвекцией. Из таблицы видно применяются два вида сушильных установок конвективные и инфракрасные.

Таблица.

Существующие шкафные сушилки.

Наименование	КС - 30,06	ШС-32-1-03	КС-15	ШС -15	СД – 4П	DZ- 24	Т75-18	ПСК-1000-2020	Инфракрасная сушилка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Размеры д/ш/в, мм	1100* 850* 2000	870* 435* 1426	2000* 1600* 750	2000* 1000* 2000	700* 1000* 1850	890* 1140* 1800	840* 1080* 2420	690* 480* 980	1450* 750* 1560
Объем камеры, $м^3$	0,5	0,29	1	1,36	0,73	0,65	0,8	0,264	0,49
Вес шкафа, кг	120	60	160	150	150	420	200	100	155
Способ подачи тепла	Конвекционный	Конвекционный	Конвекционный	Конвекционный	Инфракрасный	Конвекционный	Конвекционный	Инфракрасный	Инфракрасный
Мощность ТЭНов, кВт	4-8	3	8	7-9	3-6	5	3,2; 2	До 1	7-10
Температура нагрева, град. С	65	35-85	25-99	25-70	20-70	30-70	35-75	30-90	30-90



Рис. 1 КС -30,06



Рис. 2 ШС-32-1-03



Рис. 3 КС-15



Рис. 4 ШС -15



Рис. 6 СД – 4П



Рис. 7 DZ- 24



Рис. 8 Т75-18



Рис. 9 ПСК-1000-2020



Инфракрасная сушилка

Преимущества конвекционных сушилок

- Распространенность и большой выбор моделей
- Возможность выбрать модель по невысокой цене

Недостатки конвекционных сушилок

- Шум от вентилятора
- Более длительная сушка
- Выше энергозатраты

Преимущества инфракрасных сушилок

- Быстро сушат продукты
- Экономят электроэнергию
- Лучше сохраняют исходное качество продуктов (цвет и питательные вещества)
- Бесшумные

Недостатки инфракрасных сушилок

Неравномерность сушки

Неравномерность сушки по высоте многоярусного устройства объясняется более интенсивным тепловым воздействием на сырье на верхних ярусах, так как к тепловому потоку излучения источников добавляется теплота вентилирующего воздуха, поднимающегося в устройстве снизу-вверх и нагревающегося от сырья и элементов конструкции внутреннего объема устройства. Низкая интенсивность насыщения влагой воздуха в сочетании с его нагревом приводит к тому, что влажность вентилирующего воздуха в устройстве снижается при его движении через лотки.

Сравнивая многоярусные сушилки по способу подвода теплоты оптимальной с точки зрения технологического процесса обработки продукта является инфракрасная сушилка, так как лучше сохраняет качество готовой продукции при наименьших затратах электроэнергии и времени. Таким образом основной целью при проектировании сушилок с использованием инфракрасного излучения является достижение равномерного распределения теплового

потока от источника ИК-излучателя на приемную поверхность (лоток с продуктом).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лыков А.В. Теория сушки. – М.: Энергия, 1968 – 472 с.
2. Завалий А. А., Лаго Л. А. Исследование равномерности процесса инфракрасной сушки растительного сырья в многоярусном шкафном устройстве № 17 (180), 2019 Агропромышленная инженерия.
3. Киптелая Л.В. Загорулько А.Н. ИК-сушка плодоягодного сырья. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств» № 3, 2014
4. Левинский В.Н. Обоснование технологии и параметров установки инфракрасной сушки высоковлажного биологического сырья на примере томата. Автореферат ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет». Троицк – 2021
5. Witrowa-Rajchert, D., Rzaca, M., 2009, Effect of Drying Method on the Microstructure and Physical Properties of Dried Apples, Drying Technology, 7, P. 903–909.
6. Залетова Т.В. Влияние видов предварительной обработки на качество сушеных яблок. Автореферат. Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции" ФГБОУ ВПО "Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия" Мичуринск-наукоград РФ 2013.
7. Демидов С.Ф. Исследование процесса сушки семян подсолнечника семенного фонда инфракрасным излучением. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств» № 2, 2014

УДК 631.362.36

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ЗЕРНОВОГО ВОРОХА НА НАКЛОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ

П.А. Патрин, с.н.с., канд. техн. наук, доцент
А.Д. Колунин, аспирант
К.А. Показанов, аспирант
Е.А. Невдач, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Большинство сельскохозяйственных предприятий России, применяют на зерноочистительных комплексах поточную технологию очистки зерна, предусматривающую последовательное прохождение его через определённый набор машин. Всё это приводит к излишнему воздействию рабочих органов на зерно, к дополнительным затратам, и снижению товарных и посевных качеств зерна.

Чтобы удовлетворять потребностям заказчиков, производители зерноочистительных машин из-за отсутствия прорывных научных разработок вынуждены увеличивать производительность выпускаемых воздушно-решётных машин за счет увеличения площади решет и воздушных каналов, что приводит к увеличению их массы, габаритов и стоимости. Такие машины представляют сложную, энергоёмкую конструкцию, требующую большие площади, для их размещения и обслуживания.

В связи с этим поиск решений, связанных с устранением этих недостатков, является не только актуальным, но и необходимым.

Ключевые слова: сепарация, зерновой слой, упругие свойства, угол встреч и отражения, отражающая поверхность.

Наукой и практикой установлены основные признаки частиц, которые используются для разделения зерновой смеси на компоненты. При этом сложилась такая практика, что для каждого признака разделения используется определённый рабочий орган или машина. Недостатком такого подхода является потребность в большом количестве машин, площадей для их размещения, вспомогательного оборудования для их загрузки и отвода, выделенных фракций. Всё это приводит к излишнему воздействию рабочих органов на зерно, к

дополнительным затратам, и снижению товарных и посевных качеств зерна. При этом лидирующее положение в линии обработки зерна, занимают воздушно-решётные машины. Это объясняется тем, что в технологический процесс этих машин, наряду с выделением определённых фракций, заложена последовательность, улучшения физико-механических свойств обрабатываемого материала (повышение сыпучести, скважности, снижения склонности к сводообразованию), определяющих эффективность работы последующих машин. Объясняется это ещё и тем, что обработка зернового материала в этих машинах осуществляется определённой толщиной слоя, что обеспечивает высокие удельные нагрузки на рабочий орган машины.

Производительность машины в общем виде определяется следующим выражением:

$$Q = h*b*v*\eta,$$

Где h- толщина зернового слоя на рабочем органе,

b- ширина зернового слоя на рабочем органе,

v- скорость движения зернового слоя по рабочему органу,

η- объёмная масса зернового материала

Процессы очистки зерна и разделения на фракции в машине осуществляются следующими этапами:

первый – подъём зерна на высоту загрузки машины;

второй – дозированная подача зерна в приемное устройство машины и равномерное распределение по ширине рабочего органа;

третий– прохождение частиц, выделяемой фракции, через зерновой слой к границе разделения;.

четвертый - прохождение частиц, выделенной фракции, через границу разделения. У вертикального воздушного потока – это граница между нижней зоной и верхней, у решетных – размеры и фора отверстий решета;

пятый – сбор, выделенных фракций в приёмные устройства.

Этап, прохождения частиц через зерновой слой, находящийся на рабочем органе принято называть самосортированием. Процесс самосортирования в сыпучем теле частиц с различными размерами, через поры элементарного слоя увеличивается с увеличением интенсивности изменения размеров и форм этих пор, которая пропорциональна интенсивности послойного движения [1]. Интенсивность послойного движения в рабочей машине определяется количеством энергии, переданной рабочим телом нижнему зерновому слою и последующим слоям. Количество передаваемой энергии в зерновой слой, определяется характером связи между рабочим органом и частицами зернового слоя[2].

В вертикальном воздушном канале величина связи между воздушным потоком и частицами зернового слоя определяется: концентрацией твердой фазы в целом, и легких частиц в частности, скоростью и равномерностью воздушного потока в канале, скоростью подачи зернового слоя в канал и его толщиной и т.д.

Между решетом и слоем зерна величина связи в основном определяется коэффициентом трения, силой тяжести слоя и скоростью перемещения решета относительно нижнего зернового слоя, то есть кинематическими режимами решета.

Процесс прохождения частиц через отверстия решета в процессе движения зернового слоя, представляет сложное событие, определяемое: концентрацией проходовых частиц в слое, их расположением относительно отверстий решета, соотношением размера отверстий и размера частиц, скоростью движения частиц по решету и т.д.

Следовательно, необходимыми условиями для разделения зернового вороха являются:

- неоднородность исходного зернового материала, то есть его компоненты должны иметь признаки разделения (по размерам, форме, цвету, по аэродинамическим, упругим свойствам и т.д.);

- наличие пространственной структуры (пористости) обрабатываемого зернового слоя, обеспечивающего необходимые условия для миграции выделяемых частиц к границе разделения;

- выделяемые частицы должны обладать необходимой и достаточной энергией, обеспечивающей процессы самосортирования и сепарации;

- наличие рациональных условий для сепарации частиц и сбора их в приемное устройство.

Так как процессы самосортирования частиц и сепарации имеют различии в рациональных режимах и параметрах, и осуществляются в одном рабочем органе машины, поэтому приходится решать компромиссные задачи, определяющие производительность и качество очистки зерна. Чтобы устранить эти недостатки, не обходимо разделить эти процессы и сделать их независимыми, что позволит обеспечить достаточные условия для самосортирования и сепарации частиц.

Применяемый в воздушно-решётных машинах вертикальный воздушный канал, наряду с преимуществами, имеет и недостатки: не делит по классам, высокая неравномерность распределения газовзвеси по высоте и сечению канала и, прежде всего в месте ввода материала. Местное искажение эпюры скоростей и дополнительная турбулизация медленно затухают по высоте канала. По вертикальной оси канала частицы движутся с высокими скоростями и низкими поперечными, тогда как в пристеночной зоне возрастают поперечные скорости. Повышение концентрации частиц в потоке приводит к увеличению скорости движения крупной фракции, т. е. транспортирующая способность среды возрастает [3]. Горизонтальный и наклонный воздушные потоки не нашли широкого применения в очистке зерна. Объясняется это тем, что занимают большую площадь и трудно совместить с другими рабочими органами. Из-за кратковременного контакта фаз (газа и зерна), поступающий из питателя продукт, находящийся почти в состоянии плотного слоя, не успевает диспергироваться на отдельные частицы, и определённое время движется в первоначальном состоянии. Однако эти воздушные потоки на наш взгляд имеют и определённые преимущества. Они позволяют разделять зерновой материал на несколько фракций. Для этого необходимо организовать дифференцированный по скорости воздушный поток по длине канала. Позволяют осуществлять подготовку зернового слоя (самосортирование) на автономном рабочем органе, с последующим формированием рационального зернового веера, перед подачей в воздушный поток. Позволяют совместить в одной машине две операции: предварительную очистку зерна и разделение на фракции по назначению.

В основу этого способа заложена научная гипотеза: интенсивность пневмосепарации зернового вороха в наклонном или горизонтальном воздушном потоке можно повысить за счёт организации веера с рациональным расположением частиц по плотности, упругости, крупности и парусности, относительно направления вектора скорости воздушного порока. Для проведения лабораторных исследований были разработаны программа и методика исследований, изготовлена лабораторная установка (рис. 1) Целью исследований являлось определение параметров зернового веера в зависимости: от угла установки поверхности к горизонту, её шероховатости, угла установки отражательной пластины к горизонту, толщины зернового слоя.



Рисунок 1 - Технологическая схема лабораторной установки.

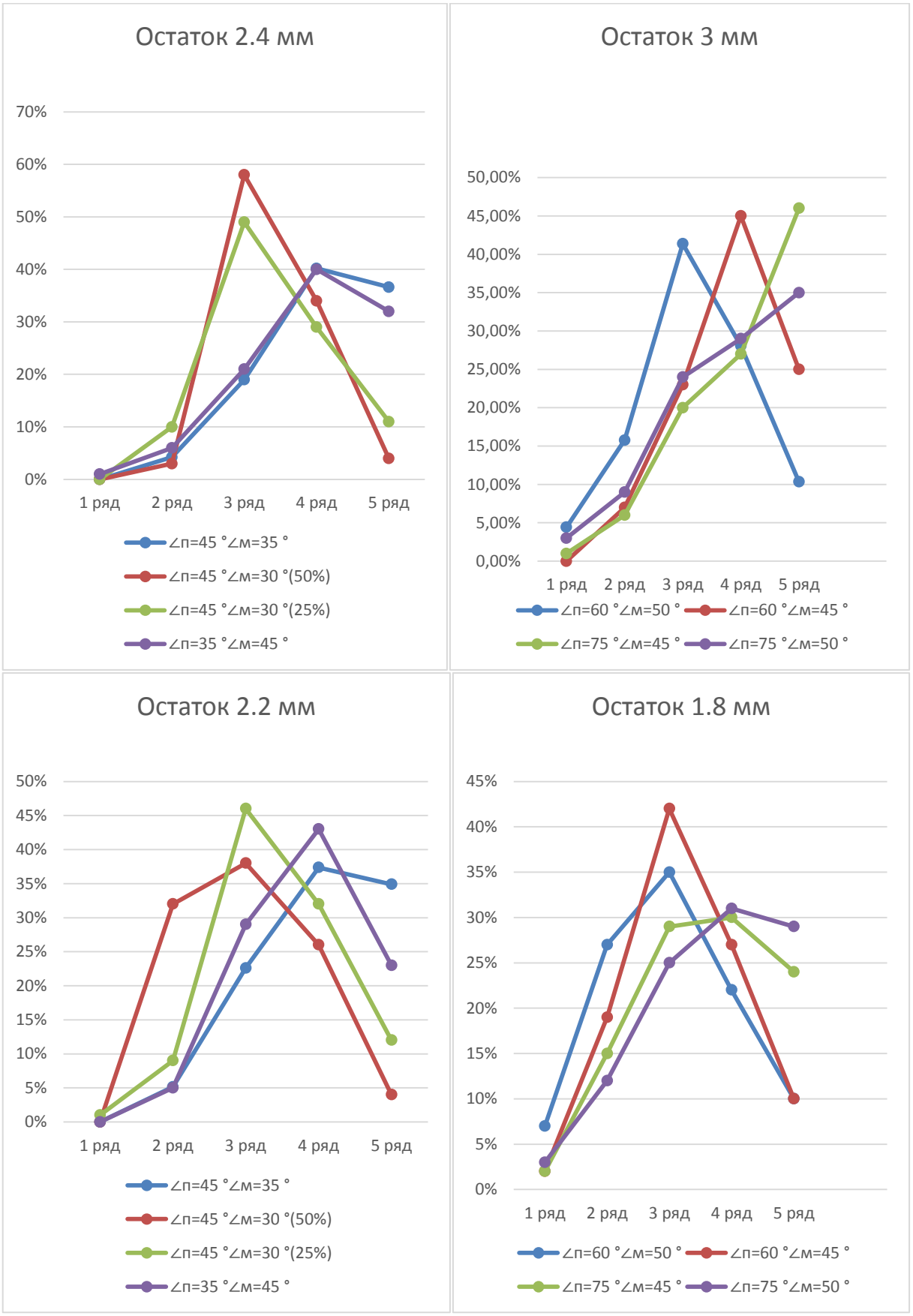


Рис. 2 Распределение зерновых частиц в процентах (график к каждому остатку на решетах).

Исследования проводились на отражающей пластине, установленной относительно наклонной плоскости: 30 °, 35°, 45°, 50°. Угол установки плоскости составлял: 35°, 45°, 60°, 75°. Засорённость зернового материала составляла 9% (овсюг, семена сорняков, солома, раздробленное зерно и т.д.). Масса зернового материала определялась через приёмники проб, количество которых составляло 30 штук, по 10 рядов. Площадь каждого приёмника проб равна 0,10м*0.15м=0.015м^2. Материал приёмников разбирался на фракции с помощью решет в 3 мм, 2.4 мм, 2.2 мм, 1.8 мм и проход через решето 1.8 мм. Критерием оценки параметров веера являлись: его длина и ширина, а рациональное распределение частиц по длине веера определялось процентным нахождением каждой фракции по длине веера. На графиках (рис2) представлены результаты экспериментальных исследований.

Анализируя полученные результаты можно сделать следующие выводы:

- движение зернового потока по наклонной поверхности за счёт кинетической энергии частиц, позволяет осуществлять процесс самосортирования частиц перед встречей с отражающей пластиной;
- использование отражательной пластины позволяет увеличить различия в траекториях движения, расслоённых частицы, за счёт разности в упругих свойствах, коэффициентах трения, формы и скорости движения частиц, создавая этим зерновой веер по длине пробоотборника;
- из опытов видно, что основная масса полноценного зерна (остаток на решетах 3 и 2.4мм.) находится в ячейках с3 по 5 ряд, основная масса минеральной примеси, семян сорняков в том числе и овсюг с 1 по3 ряд;
- увеличение угла установки отражающей пластины, с 30^0 до 50^0, приводит к увеличению, длинны полета частиц. Крупные тяжелые частицы улетают на большее расстояние и концентрируются в ячейках 5го ряда;
- дальнейшее увеличение угла встречи частиц приводит к увеличению их угла отражения и длины веера отражённых частиц;
- увеличение угла наклона желоба ведет к увеличению скорости движения частиц, и как следствие к увеличению длины веера отражённых частиц.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гортинский В.В. Процессы сепарирования на зерноперерабатывающих предприятиях М., «Колос», 1973г С 55- 98.

2. Патрин В.А. Разработка Теории взаимодействия обрабатываемого зерна с рабочими органами зерноочистительных машин с позиции синергетики. - Новосибирск 2015г – 332 С.

3.Малис А.Я. Машины для очистки зерна воздушным потоком. - М., 1962г –176, С

3. Патрин П.А., Патрин В.А Способ классификации сыпучих материалов и устройство для его осуществления Патент №2728069.

УДК 631

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПНЕВМОСЕПАРИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА МАШИНЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ ЗЕРНА

Е.Д. Романова, студент
И.М. Дзю, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Пневмосепарирующее устройство УПС предназначено для очистки зерна пшеницы, ржи, крупяных и других культур от примесей, отличающихся аэродинамическими свойствами. Устройство может быть использовано, как самостоятельная машина, так и в комплекте с горизонтальной обоечной машиной типа СИГ и сепаратором типа СПВ при подготовке его к помолу или шелушению. Представляет собой компактную машину с замкнутым циклом воздуха, состоящую из вибролотка и пневмосепаратора. Исходная смесь поступает на вибролоток, который за счет направленных колебаний расслаивает смесь и транспортирует к пневмосепаратору.

***Ключевые слова*:** машина предварительной очистки зерна, пневмосепарирующее устройство, пневмосепарирующий канал, эффект очистки от лёгких примесей, воздушный поток.

Одной из важнейших задач в работе агропромышленного комплекса России является производство зерна. Послеуборочная обработка - обязательное звено процесса производства зерна, поэтому внедрение новых эффективных энерго - ресурсосберегающих, экологически безопасных машин и оборудования имеет важное народнохозяйственное значение. Очистка зернового материала от неиспользуемых примесей важная составная часть послеуборочной обработки, в связи с чем, создание новых высокоэффективных зерно- и семяочистительных машин является целесообразным. Одним из путей повышения эффективности этих машин является оптимизация конструктивных параметров и режимов технологического процесса.

Продовольственная безопасность Российской Федерации во многом зависит от производства зерна. Увеличение производства зерна в некоторой степени определяется качественной послеуборочной обработкой убранного урожая зерно- и семяочистительными машинами, повышение эффективности функционирования которых является актуальной задачей. [1]

Производство зерно-семяочистительной техники в мире определяется объемами мирового производства зерна и его структурой, также немаловажную роль играет покупательная способность потребителей машин.
В данное время производство зерна в мире имеет высокое развитие роста. Если, проанализировать за последние двадцать лет валовые сборы зерна, то мы наблюдаем значительный рост увеличения, с 1333 до 1942 млн. т., что составляет 45.7 %, а урожайность повысилась на 35.1 %. К примеру, если производство хлеба в мире примем за 100 %, то пшеница занимает 28.5 %, рис – 26.7 %, кукуруза – 24.4 %. Из этого наглядно видно, что 79.5 % валовых сборов зерна в мире приходится на три культуры, при этом пшеница занимает ведущую позицию. [2]

Зерновой ворох, поступающий с полей на послеуборочную обработку, состоит из полноценного, щуплого и повреждённого зерна основной культуры, семян других культурных и сорных растений, органических и минеральных примесей [3]. Важной составной частью технологии послеуборочной обработки зерна является очистка его от примесей. Особое значение имеет очистка семенного материала. Для выполнения данной операции в нашей стране и за рубежом разработано и выпускается большое количество разнообразных зерно- и семяочистительных машин, различающихся по технологии и виду рабочих органов. [4]

По способу разделения компонентов зернового материала машины подразделяют на пневмосепараторы, воздушно-решётные, триеры, горки, магнитные, пневмостолы,

отражательные столы, фотосепараторы и др. По назначению машины различают для предварительной, первичной и вторичной очистки зерна, универсальные и специальные машины для очистки семян от трудноотделимых примесей. При очистке зерна и сортировании семян используют различия физико-механических свойств компонентов: аэродинамические, геометрические (длина, ширина, толщина и форма), плотность вещества, состояние поверхности, объёмная масса, упругость, цвет и др. [3]

При этом пневмосепарация является наиболее распространенным технологическим приемом очистки и сортирования зерна вследствие того, что более половины примесей, содержащихся в исходном зерновом материале, можно выделить воздушным потоком.

Эффективность функционирования разомкнутых пневмосистем большинства используемых зерноочистительных машин для очистки зерна не является удовлетворительной из-за неиспользования в полной мере потенциальных возможностей воздушного потока. Данные пневмосепараторы имеют высокие удельные затраты энергии, большие габаритные размеры и металлоемкость вследствие дополнительного оснащения их устройствами очистки отработанного воздуха.

При этом пневмосепараторы с замкнутым циклом воздушного потока менее энергоемки из-за отсутствия выброса наружу воздуха и, соответственно, не загрязняют окружающую среду, имеют меньшие габаритные размеры и установочные площади. Поэтому повышение эффективности функционирования технологического процесса замкнутого малогабаритного пневматического сепаратора совершенствованием основных рабочих органов является актуальной задачей в области послеуборочной обработки зерна и имеет важное народнохозяйственное значение. [4]

Воздушная система замкнуто-разомкнутого типа, содержит два ПСК, две осадочные камеры и подключается к отдельно функционирующему генератору воздушного потока. Первый ПСК работает с замкнутой циркуляцией воздуха, второй – в режиме аспирации. Решётная часть состоит из двух параллельно работающих станов, содержащих по три двухъярусных блока решёт, выделяющих крупные и мелкие примеси. Крупное зерно из решётных станов двумя потоками поступает во второй ПСК. Воздушный поток из атмосферы последовательно поступает во второй ПСК, вторую осадочную камеру, первый ПСК, первую осадочную камеру и удаляется из машины. Работа первого ПСК с рециркуляцией отработанного воздуха из второй аспирации в некоторой степени снижает качество очистки зернового материала от лёгких примесей и пыли до решёт, которое компенсируется при его обработке чистым атмосферным воздухом во втором ПСК и уменьшением общего количества расходов воздуха. [3]

Существенное повышение производительности и эффективности очистки зернового вороха достигается за счет использования пневмофракционных способов обработки зерна совместно с решетами. Однако существующие зерноочистительные машины, работающие по фракционной технологии, имеют либо невысокий эффект очистки зернового материала от мелких примесей в связи с отсутствием подсевных решет, либо высокие удельные затраты энергии на процесс пневмофракционирования из-за большого количества вентиляторов и сложности настройки воздушной системы на рабочий режим. [4]

Система послерешетной очистки двухаспирационных зерноочистительных машин часто бывает выполнена в виде вертикального пневмосепарирующего канала. В большинстве конструкций ввод зернового вороха в канал второй аспирации осуществляется пассивным способом, то есть зерно поступает в вертикальный пневмоканал самотеком, сваливаясь с нижнего яруса решетного стана концентрированной массой. Это не позволяет обеспечить равномерность распределения обрабатываемого вороха по глубине канала. В свою очередь, повышенная плотность зернового вороха при загрузке и связанное с этим увеличенное сопротивление массы воздушному потоку приводят к снижению качества, а следовательно, и эффективности пневмосепарации. [5]

При больших размерах поперечного сечения ПСК увеличивается пропускная способность, но ввиду неравномерного поля скоростей по глубине канала в зоне сепарации снижается максимальный эффект выделения лёгких примесей. Вблизи внутренней стенки

отвода скорость потока возрастает, а вблизи внешней стенки снижается. Неравномерное поле скоростей не позволяет удалить из зернового материала максимально возможное количество лёгких примесей при допустимых потерях полноценного зерна в отходы. Повышение эффективности выделения лёгких примесей возможно за счёт равномерного распределения зернового материала и скорости воздушного потока по поперечному сечению ПСК во всей зоне сепарации включая начало отвода. Распределение скорости потока воздуха в отводе ПСК можно улучшить увеличением относительного внутреннего радиуса, поджатием потока за поворотом и установкой направляющих лопаток, которые, помимо того, уменьшают габаритные размеры установки и снижают гидравлическое сопротивление. Из аэродинамики промышленных аппаратов известны оптимальное число, размеры и место установки направляющих лопаток для обеспечения равномерного воздушного потока на выходе из отвода.

Компоненты зернового материала в зависимости от их скорости витания перемещаются в наклонном ПСК по различным траекториям. Лёгкие примеси имеют круто восходящие траектории и поступают в отвод ближе к наружной стенке. Полноценные зерновки, имеющие более высокую скорость витания, при движении вверх смещаются в сторону внутренней стенки отвода, попадают в зону высоких скоростей и могут быть удалены вместе с лёгкими примесями в отходы, что приводит к снижению качества очистки зернового материала. [6]

К настоящему времени как в нашей стране, так и за рубежом разработано большое количество зерноочистительной техники, предназначенной для определённых этапов очистки и использующей различные физико-механические свойства компонентов зернового материала. Одним из главных направлений развития зерноочистительной техники в последние годы является создание универсальных воздушно-решётных машин высокой производительности, способных работать в режимах предварительной, первичной и вторичной очистки. [3]

Зарубежные фирмы выпускающие зерносепарирующие машины, широко применяют унифицированные общемашиностроительные детали и узлы, которые производятся специализированными предприятиями. Массовый выпуск этих изделий способствует снижению стоимости самих машин. Данные конструкции малодетальны, экономичны и имеют высокую культуру проектирования. Зарубежная зерносепарирующая техника находится в постоянной модернизации. Разработка принципиально новых конструкций сдерживается большим сроком окупаемости затрат при малом объеме выпуска. Как показывает практика, объединение нескольких сепарирующих рабочих органов в одну машину, целесообразно в том случае, если эта машина работает самостоятельно. Агрегат, включающий в себя пневмосепарирующее, решетное, триерное и транспортирующие устройства представляет собой очень сложную зерноочистительную машину. [2]

Таким образом, повышения эффективности функционирования зерноочистительных машин с минимальными материальными затратами можно достичь применением в них пневмофракционных технологий предлагается уже на этапе приема свежеубранного зернового вороха при перемещении его к зерноочистительным машинам аэродинамическим транспортером с раздельным выделением фракций зерна, крупных соломистых и легких примесей. Повышение качества очистки зерновой смеси достигается устранением попадания в очищенное зерно щуплого, дробленого зерна, частиц минерального и органического происхождения. Скальператор разделяет от полноценного зерна, имеющего ценные биологические и продовольственные качества, щуплое и дробленое зерно, частицы минерального и органического происхождения (фуражная фракция) и выводит их наружу. [7]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Саитов, В. Е. Повышение эффективности функционирования зерно- и семяочистительных машин / В. Е. Саитов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 7. – С. 84.

2. Состояние и перспективы развития зерно - семяочистительной техники / В. Б. Балданов, С. В. Батуева, Ж. Б. Цыбенов, С. С. Ямпилов // Вестник ИрГСХА. – 2017. – № 80. – С. 190-195
3. Бурков, А. И. Тенденции развития воздушно-решётных зерноочистительных машин на современном этапе / А. И. Бурков // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2018. – № 2(63). – С. 4-15
4. Разработка и совершенствование малогабаритных пневмосепараторов с замкнутым циклом воздушного потока / В. Е. Саитов, В. Г. Фарафонов, А. Н. Суворов, Д. В. Григорьев // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 11. – С. 38-39
5. Тарабрин, Д. С. Совершенствование процесса послерешетной пневмосепарации зернового вороха в зерноочистительных машинах / Д. С. Тарабрин // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2017. – № 1(52). – С. 102-108
6. Повышение эффективности пневмосепарирующего устройства машины предварительной очистки зерна / А. И. Бурков, А. Л. Глушков, В. А. Лазыкин, В. Ю. Мокиев // Агроинженерия. – 2022. – Т. 24. – № 4. – С. 22-27
7. Саитов, В. Е. Технические решения по повышению эффективности функционирования пневмосистем зерноочистительных машин / В. Е. Саитов, Р. Ф. Курбанов, А. В. Саитов // Современные наукоемкие технологии. – 2015. – № 6. – С. 36-40

УДК 631.674

ПРИМЕНЕНИЕ МИКРООРОСИТЕЛЕЙ НАЗНАЧЕНИЕ И ИХ ПРИМУЩЕСТВО

Н.А Чижевская, магистрант
Н.В Островский, д-р техн. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация. В статье рассматривается современные способы капельного полива с помощью микрооросителей для кустарниковых культур.

Ключевые слова*:* микрооросители, вода, трубопровод, орошение, корневая система, урожайность

За прошедшие годы сельское хозяйство менялось и развивалось благодаря инновационным технологиям. В последние годы наблюдается резкое изменение погоды в мире результате глобального потепления. Другим изменением является глобализация, которая открыла новые рынки для широкого спектра сельскохозяйственной продукции, но также усилила конкуренцию между странами и между производителями [4]. В рамках развития технического прогресса были внедрены современные средства распределения и управления водой: разбрызгиватели, микроорошение, микрооросители и другие. Капельный полив является основным фактором на рынке орошения сельскохозяйственных культур.

При орошении культуры необходимо соблюдать условия экологической безопасности выращивания сельскохозяйственной продукции, для этого необходимо внедрять новые способы полива, одним из которых является микрооросительь [5].

Микрооросители - объединяет новые технологии и технические средства полива сельскохозяйственных культур, при которых обеспечивается относительно низком давление и с малой интенсивностью подачи воды с определенными интервалами, или слабо концентрированных питательных растворов к корням растений, над поверхностью почвы, или непосредственно в грунт[1].

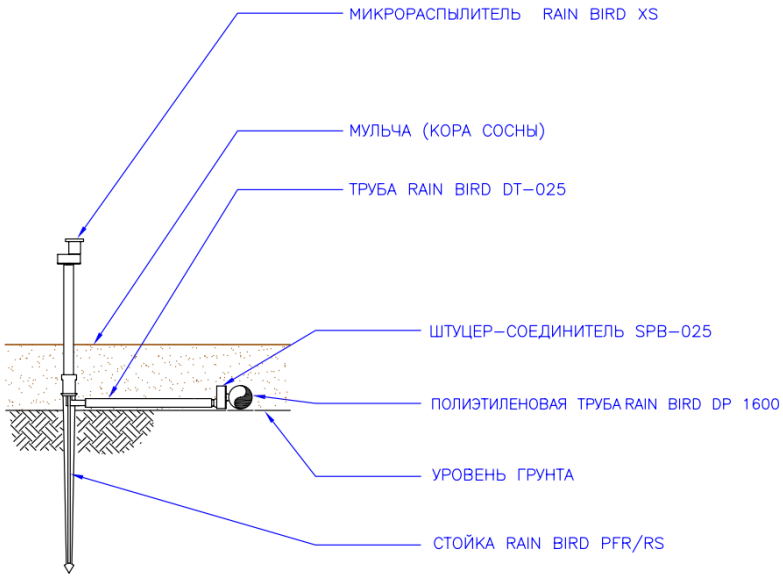


Рисунок 1 – Схема устройства микрооросителя

Самым большим преимуществом является возможность регулирования площади, во что они должны попасть, и уверенность в том, что точно такое же количество воды падает как на сам разбрызгиватель, так и на самую дальнюю поверхность, которую он достигает. Благодаря использованию дождевателей вы можете быть уверены, что вся территория будет орошаться на одном уровне [2].

Основные преимущества микрооросителя:

— Система капельного орошения широко используется в сельском хозяйстве: от полива клубники до полива полей и промышленных теплиц. Использование системы капельного орошения позволяет:

— Экономить воду и удобрения, которые подаются фиксированными дозами.

— Автоматически поливать растений в прикорневую зону.

— Параллельно проводить механическую обработку почвы, опыление и сбор урожая благодаря сухим междурядьям.

— Питать растения сбалансированным количеством фосфора, азота, калия и других микроэлементов.

Положительные результаты применения системы капельного полива на всех типах почв и на всех сельскохозяйственных культурах благоприятствовали динамичному развитию такого способа орошения [3]. Этот успех совершенно изменил современный подход и отношение к комплексу вода - почва - растение в области дозированного режима питания, как следствие, открыл новый подход в сфере орошения вообще.

Система капельного орошения широко используется в сельском хозяйстве: от полива клубники до полива полей и промышленных теплиц. Использование системы капельного орошения позволяет:

1. Экономить воду и удобрения, которые подаются фиксированными дозами.
2. Автоматически поливать растений в прикорневую зону.
3. Параллельно проводить механическую обработку почвы, опыление и сбор урожая благодаря сухим междурядьям.
4. Питать растения сбалансированным количеством фосфора, азота, калия и других микроэлементов.

На данный момент ежегодно теряется большое количество урожая. Под действием снижения уровня грунтовых вод, эрозии, засолённости почв и общего плохого управления орошением. В процессе этого наносится серьёзный ущерб природным ресурсам и экологическим системам. Эта система позволяет сохранить воду, исключают эрозию почвы, вносят в почву меньше соли и снижают вредные действия засоленности на культуру.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Квижинадзе, В. Ю. К вопросу эффективного использования рисовых оросительных систем в Краснодарском крае / В. Ю. Квижинадзе, Е. И. Хатхоху // Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии, почвоведения и экологии : Материалы Всероссийской (национальной) конференции, посвященная 90-летию гидромелиоративного факультета ОмСХИ (факультета водохозяйственного строительства ОмГАУ), 55-летию факультета агрохимии и почвоведения,105-летию профессора, доктора географических наук, заслуженного деятеля науки РСФСР Мезенцева Варфоломея Семеновича, Омск, 18 апреля 2019 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2019. – С. 131-134.
2. Килиди, А. И. Аспекты ресурсосбережения в системе водораспределения на рисовые оросительные системы Кубани / А. И. Килиди, Е. И. Хатхоху, Д. А. Александров // Тенденции развития науки и образования.
3. Схаплок И.А., Островский Н.В. Исследование развития методов орошения В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 77-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2021 год. В 3-х частях. Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. Краснодар, 2022. С. 615-618.
4. Хаджиди А.Е., Хасан М. Орошение сплинклерными системами // В книге: Институциональные преобразования АПК России в условиях глобальных вызовов. Сборник тезисов по материалам V Международной конференции. Краснодар, 2020. С. 33.
5. Черенков В.С., Дзю Е.Л. Проблема опустынивания земель // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск, 2021. С. 435-438.

Эксплуатация транспортных средств и организация безопасности движения

УДК 629.36

АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ТЕРМОКОМФОРТНОСТИ ОПЕРАТОРА В КАБИНЕ МОБИЛЬНОЙ МАШИНЫ

С.Л. Гладченко[1], студент
Ю. Н. Евстегнеев[2], студент
Б.К.Калиев[1,2], магистр, старший преподаватель
Ф.Х.Тулубаев[1,2], старший преподаватель
[1]*Костанайский региональный университетимени А.Байтурсынова*
[2]*Костанайский инженерно-экономический университет имени М.Дулатова*

Аннотация. В статье произведен анализ параметров микроклимата (температуры, скорости движения и давления воздуха). На основании анализа теплового состояния кабины машины при летнем и зимнем режиме работы предложена система нормализации микроклимата.

Ключевые слова*:* климат, теплоощущение, температура, влажность, измерения, вентиляция, кабина, температура тела, кабина транспортного средства, сельское хозяйство, климатическая система.

Введение. Меняющиеся климатические условия усложняют эксплуатацию техники и затрудняют работу водителей [1, с.68]. Для предотвращения случаев профессиональных заболеваний среди работников вредных по параметрам микроклимата производств необходимы такие средства тепловой защиты рабочих мест, к эффективности которых предъявляются повышенные требованиями, к примеру, системы кондиционирования воздуха [2, с. 10]. Особенно сильно на работу водителя влияют экстремальные низкие и высокие температуры [3, с. 56]. Пониженная температура воздуха отрицательно влияет на работу мышц, снижает быстроту и точность движений, следовательно, водитель допускает больше ошибок [4, с. 81]. О влиянии микроклимата на состояние человека в кабине оператора мобильной машины написано немало работ и трудов.

Выявлено, что ведущими профессиональными вредностями работника являются неблагоприятные параметры микроклимата [5, с. 2]. Нормальная влажность воздуха для большинства людей лежит в пределах от 30 до 70 %. [4, с.82]. Максимальная температура, при которой водитель может безопасно функционировать составляет +27…+28 ^{o}C [6, с.81]. Микроклимат кабины определяется температурой, влажностью и скоростью потоков воздуха. Температура воздуха в кабине должна быть в пределах от 15 до 25 °С. [4, с.82]. Комфорт для человека является немаловажным фактором, характеризующий условия работы, самочувствие и здоровье, а также степень удовлетворения выполненной работы и производительность труда. Эти процессы действуют на сохранение температуры тела в определенных пределах.

В настоящее время каждый день совершенствуются все типы машин и оборудований. Наряду с увеличением мощности и усложнением систем управления [7], кроме того следует совершенствовать новейшие системы, обеспечивающие комфортные условия работы непосредственно при работе оператора на данном оборудовании или в машине.

Анализ литературы. Многие специалисты различных профилей знаний занимались изучением процесса формирования теплового состояния организма в различных средах и

условиях жизнедеятельности человека при решении разнообразных научно-практических задач, связанных одной целью – обеспечением термокомфортной температуры для человека.

В изучение процесса формирования теплового состояния организма в различных условиях производственной среды внесли значительный вклад ученые [6,8,9]. Изучением микроклиматического состояния в кабинах мобильных машин занимаются как гигиенисты, врачи, физиологи, так и специалисты инженерно-технического профиля.

Цель: нормирование указанных параметров на основе изучения механизма терморегуляции, сравнение и выбор наиболее эффективных технических систем обеспечения комфортных параметров микроклимата на основе изучения теплового баланса человека [7].

Основная часть. В связи с разными целями исследований микроклимата существуют разные подходы к оценке его термокомфортности. Разработке методов оценки термокомфортности микроклимата посвящены работах [6-9]. Оценку термо комфортности микроклимата предлагается осуществлять в трех направлениях:

1. Построение температурных шкал и индексов;
2. Конструирование специальных приборов-аналогов тела человека;
3. Теоретический анализ теплового баланса человека.

Названные авторы исходят из учета индивидуальных особенностей и возможностей организма реагировать на влияние внешней среды, то есть из изменений теплового состояния человека – такого его функционального состояния [5]. Зависимость уровня температуры кожи от термических условий среды, тесная корреляционная связь с тепловыми ощущениями позволяет считать температуру тела одним из существенных информативных показателей теплового состояния организма [8]. Теплосодержание в организме человека является величиной, производной от средней температуры тела и теплоемкости тканей организма, при этом ее изменение по отношению к комфортному уровню есть дефицит тепла в теле человека.

Дефицит тепла является положительной величиной, если теплоотдача превышает теплообразование, и отрицательной, если теплообразование выше теплоотдачи, то есть существует «накопление» тепла [6].

Приведены величины дефицита и накопления тепла, соответствующие различным тепловым ощущениям человека (табл. 1) [9].

Таблица 1

Дефицит и накопление тепла в теле человека и его тепло ощущения

Тепло ощущения	Накопление тепла	
	кДж	ккал
1. Очень жарко	344,0	более 80,0
2. Жарко	до 344,0	до 80,0
3. Тепло	до 208,0	до 50,0
4. Комфорт	до 121,0	до 29,0,
5. Прохладно	203,0	500
6. Холодно	450,0	110,0,
7. Очень холодно	740,0	176,0

Изложенные соображения позволяют утверждать, что для всесторонней оценки теплового состояния организма человека необходимо определить: температурный режим организма по данным измерения температуры тела и поверхности кожи; тепловое состояние организма на основе опроса человека о его тепловых ощущениях; параметры микроклимата: температуру, влажность и подвижность воздушной среды.

Тепловое состояние человека, как обобщенная характеристика влияния параметров микроклимата и других факторов на организм человека, в многочисленных исследованиях рассматривается в трех основных направлениях:

- выявление необходимых и достаточных физиологических показателей для объективной оценки теплового состояния человека;

- разработка методов оценки теплового состояния человека;

- классификация тепловых состояний, т.е. установление значений теплового состояния организма человека для различных уровней воздействия сочетаний тепловой и физической нагрузок.

Но с целью постановления многочисленных научных а также практических вопросов, сопряженных вместе с разработкой и испытанием новых средств нормализации микроклимата, весьма немаловажно понимать никак не только лишь характерные черты взаимодействий организма в внешние воздействия, но и методы контролирования влияния этого процесса и их создание.

Сравнительный анализ характеристик теплового состояния, приобретенных в следствии исследований в модели а также контроллере, продемонстрировал необходимую динамическую а также статическую точность нынешних моделей присутствие разных нагрузках, предопределенных изменением температуры окружающей среды, выделением тепла при работе вместе с различной интенсивностью а также другими факторами.

Применяя точные модели с целью описания теплового режима организма, ученые получили важную информацию. В процессе изучения форма обрела важные теплофизические качества термообмена человеческого тела вместе с окружающей средой. Помимо этого, данная форма применяется с целью моделирования тепловых ощущений тела в просторном диапазоне условий находящейся вокруг среды, термоизоляции одежды а также интенсивности физиологической активности, возможных либо применимых значений термического состояния тела в просторном спектре температур окружающей среды, расход энергии и защита, а кроме того результативность теплозащиты в данных условиях окружающей среды применяются с целью оценки разных методов нормализации теплового состояния организма.

В настоящее время точное прогнозирование способен являться использовано в качестве аналитического инструмента с целью оценки а также прогнозирования главных характеристик теплового состояния организма, отображения структуры теплопередачи концепции тело - одежда - окружающая среда, рассмотрения действий взаимодействия физических систем а также разных технических событий. мероприятия согласно обеспечению теплового комфорта человеческого тела достигли уровня.

Анализируя модели, описывающие процесс формирования теплового состояния человеческого организма в условиях промышленных и небольших закрытых помещений, было установлено, что некоторые авторы не учитывают или не принимают во внимание один из важных элементов теплового баланса - теплопроводность, то есть электропроводность.

Однако ряд авторов [6-7, 9] указывают на значимость данной составляющей теплового баланса в отношении ее влияния на процесс формирования теплового состояния организма человека. При контактном, кондуктивном теплообмене большое значение имеет, какая именно часть поверхности тела человека участвует в этом теплообмене, а также площадь контакта.

Существует несколько трудов [6-7, 9], в каковых представлена значимость учета присутствие создании теплокомфортного состояния тела человека: топографии удельного влаго- а также тепловыделения вместе с поверхности тела при термических а также физиологических нагрузках; чувствительность кожи а также подкожных сосудов вместе с тоническим видом активности к находящейся вокруг окружении а также температуре поверхности; зоны поверхности тела вместе с терморефлексогенным воздействием в основную нервную систему; психофизиологические капиталом, выражающие ощущение тепла человеком.

Подобным способом, исходя с вышеизложенного, вместе с учетом анатомо-физических особенностей организма, искусственного происхождения систем а также

средств теплорегуляции локального типа направленное кондуктивное влияние в конкретные зоны плоскости тела человека способен упростить процедура термообмена тела вместе с внешней средой а также в определенных обстоятельствах прогрева либо охлаждения микроклимата тела возможно сделать вывод, то что он дает возможность формировать комфортное состояние.

Оптимальными а также разрешенными параметрами микроклимата являются температура, условная влажность а также скорость движения воздуха. Значения характеристик микроклимата формируются в зависимости с возможности человеческого организма к акклиматизации в разное время годы а также категории работ (рис. 1) согласно уровню энергозатрат.

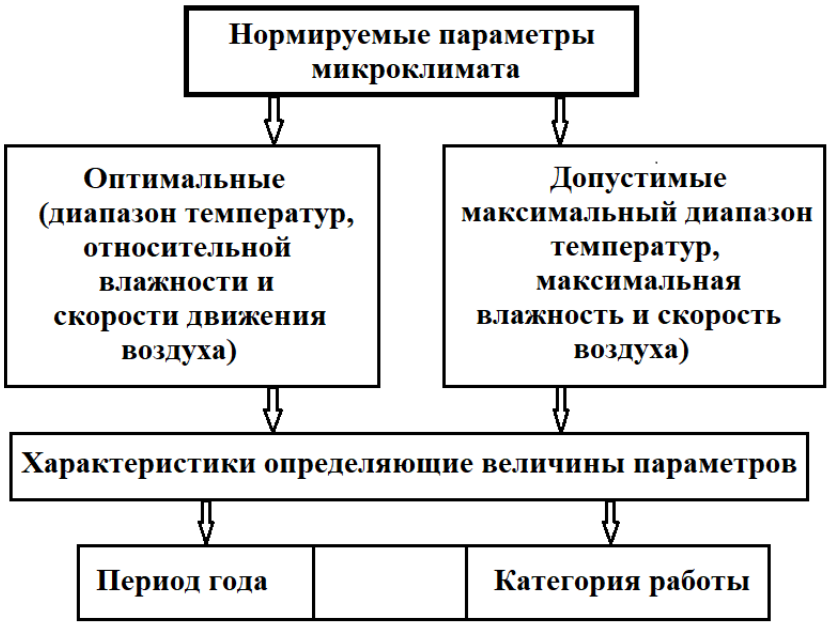


Рисунок 1 Нормируемые параметры микроклимата

От периода года зависит способность организма к акклиматизации, следовательно, и значения оптимальных и допустимых параметров. При нормировании различают теплый и холодный период года. Теплый период года характеризуется среднесуточной температурой наружного воздуха выше +10 °С; холодный период года – равной +10 °С и ниже.

Однако в настоящий период никак не разрешена проблема уровней а также систем подобного влияния тепла на организм человека, присутствие котором никак не появляется чрезмерного напряжения в механизмах теплорегуляции организма и местного теплового дискомфорта, проявляющегося неприятными с целью человека тепловыми ощущениями. В связи с этим кондуктивный термообмен человеческого тела вместе с контактными поверхностями либо искусственными системами а также устройствами, обеспечивающими тепловой комфорт человеческого тела, стоит основательного исследования.

В целом, конечно-элементный анализ позволяет решить довольно важную, с точки зрения производственной безопасности. Такое состояние определяет физическое состояние воздушной среды:

- Относительную влажность;
- Температуру воздуха;
- Скорость движения воздушных масс.

Выводы. Неблагоприятные микроклиматические условия являются причиной текучести и наиболее квалифицированных кадров, поэтому улучшение микроклиматических условий, в частности в кабинах мобильных машин имеет достаточно большое социально-экономическое значение.

Учитывая все вышеприведенное, достаточно важно разрабатывать и внедрять новые, возможно комбинированные системы и способы установления комфортных микроклиматических условий труда в кабинах мобильных машин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Верещагин, С. Б. Натурные ходовые испытания для изучения климатических факторов, воздействующих на водителя в условиях высоких температур / С. Б. Верещагин // Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – 2021. – № 2(133). – С. 68-73. – DOI 10.46960/1816-210X_2021_2_68.
2. Масленский, В. В. Конечно-элементный анализ параметров микроклимата в кабине металлургического крана / В. В. Масленский, Ю. И. Булыгин // Безопасность техногенных и природных систем. – 2021. – № 1. – С. 10-20. – DOI 10.23947/2541-9129-2021-1-10-20.
3. Верещагин, С. Б. Исследование температурного режима и влажности в кабине транспортного средства в условиях жары / С. Б. Верещагин // Вестник Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение. – 2011. – № 3(84). – С. 56-63.
4. Елагин, М. Ю. Математическая модель тепловлажностного расчета системы «кондиционер – кабина» транспортного средства / М. Ю. Елагин // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2015. – № 5-1. – С. 81-90.
5. Булыгин, Ю. И. Разработка элементов системы нормализации микроклимата в кабине зерноуборочного комбайна Torum / Ю. И. Булыгин, Е. В. Щекина, В. В. Масленский // Безопасность техногенных и природных систем. – 2019. – № 2. – С. 2-12. – DOI 10.23947/2541-9129-2019-2-2-12.
6. Верещагин, С. Б. Основы проектирования средств тепловой защиты кабин и обитаемых отсеков / С. Б. Верещагин // Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – 2021. – № 3(134). – С. 81-85. – DOI 10.46960/1816-210X_2021_3_81
7. Кувшинов, Ю. Я. Теоретические основы обеспечения микроклимата помещения / Ю. Я. Кувшинов; Ю. Я. Кувшинов. – Москва: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2004. – 103 с. – ISBN 5-93093-316-2.
8. Пережогин М.А., Аверьянов Ю.И. Определение параметров комфортного микроклимата в кабинах мобильных сельскохозяйственных машин по теплоощущениям операторов // Охрана труда в АПК: Сб. науч. тр. Вып. 2. – Вильнюс: Мокслас, 1988. - С.113-116.
9. Кожанов В. Н., Улучшение условий труда операторов мобильных сельскохозяйственных машин путем применения кондуктивных панелей обогрева: автореферат ... канд. техн. наук: 05.26.01. – Челябинск, 2005. – 202 с.

УДК 629.014.7

ОЦЕНКА СОСТАВЛЯЮЩИХ БАЛАНСА МОЩНОСТИ АВТОМОБИЛЯ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

А.А. Долгушин, д-р техн. наук, доцент
З.В. Парфенов, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Для выявления резервов экономии топливно-энергетических ресурсов при эксплуатации автомобилей в условиях низких температур окружающей среды необходимо рассматривать баланс мощности. С учетом того, что доля составляющих баланса существенно изменяется в реальных условиях эксплуатации, необходимо знать распределение затрат энергии для рассматриваемых условий. При оценке составляющих баланса мощности учитывались только те составляющие, которые существенно изменяются при снижении температуры окружающей среды. Установлено, что потери мощности в трансмиссии при снижении температуры окружающей среды с 0 до минус 25° увеличиваются с 20 до 67%, а затраты мощности на преодоление сопротивления качению колес с 9 до 28%. С учетом технической возможности управления температурой агрегатов, основным резервом экономии топлива при эксплуатации автомобилей в условиях низких температур является регулирование теплового режима агрегатов трансмиссии.

Ключевые слова: баланс мощности, низкие температуры, трансмиссия, тепловой режим.

Процесс формирования затрат энергетических ресурсов при работе машин можно представить в виде схемы движения потоков энергии в основных агрегатах (рисунок 1).

В соответствие со схемой, основным источником энергии в автомобиле является двигатель. На основании теории двигателя из внесенного с топливом тепла $Q_Н$, только часть используется на полезную работу Q_e. Для современных двигателей с воспламенением заряда от постороннего источника эта величина составляет 25...39%, а для двигателей с внутренним смесеобразованием 35...46%. Остальная теплота отводится в систему охлаждения двигателя $Q_{ОХЛ}$ 25...35%, и с отработавшими газами $Q_{ОГ}$ 30...40% [1].

Количество энергии Q_e передается от двигателя агрегатам трансмиссии, соединенным последовательно. В процессе передачи часть полученной энергии затрачивается на преодоление сил механического и гидравлического трения в трансмиссионных редукторах. Теплота, генерируемая в трансмиссии эквивалентна работе по преодолению сил внутреннего сопротивления, и отводится с поверхности агрегатов в окружающую среду $Q_П$.

С учетом потерь в агрегатах трансмиссии, к элементам ходовой части автомобиля передается количество энергии, равное $Q_e^{'}$. При движении автомобиля энергия $Q_e^{'}$ расходуется на преодоление сопротивления воздушной среды Q_w, уклона дороги Q_α, сопротивления перекатыванию Q_f и сил инерции автомобиля Q_j. Так как ходовая часть обладает тепловым потенциалом по отношению к внешней среде, то имеют место потери энергии посредством теплообмена между элементами ходовой части и окружающего воздуха $Q_П^{'}$.

Для оценки значимости энергетических потоков в трансмиссии и ходовой части в общей величине энергетических потерь при работе в условиях низких температур окружающего воздуха рассмотрим баланс мощности грузового автомобиля. В соответствие с теорией колесной машины эффективная мощность, развиваемая двигателем, расходуется на преодоление различных сопротивлений, возникающих при движении автомобиля. В общем случае баланс мощности автомобиля описывается следующим выражением [2,3.4]:

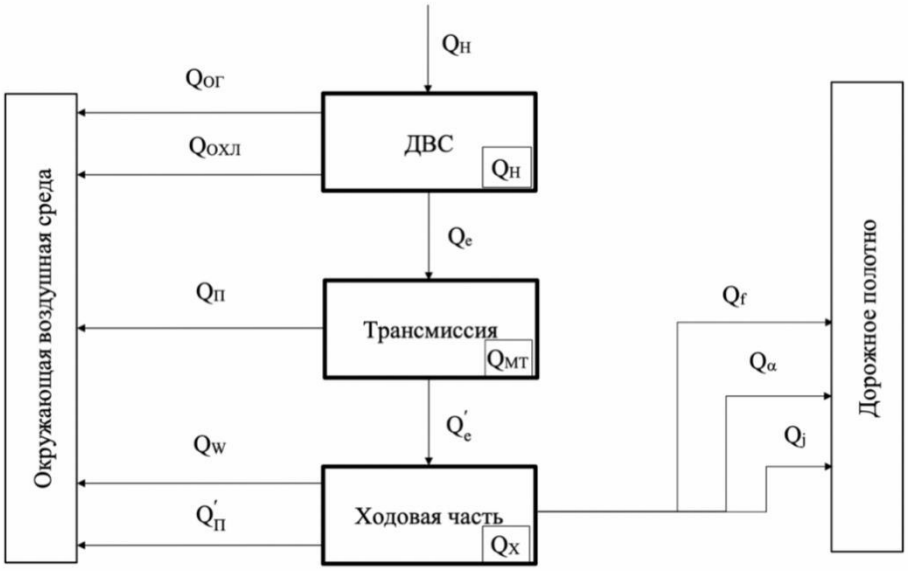


Рисунок 1 – Схема движения энергетических потоков в автомобиле

$$N_e = N_{TP} + N_f + N_\delta \pm N_\alpha \pm N_j + N_w, \text{ кВт} \quad (1)$$

где N_e – эффективная мощность двигателя, кВт;

N_{TP} – мощность, расходуемая на механические потери в трансмиссии, кВт;

N_f – мощность, расходуемая на самопередвижение (качение) автомобиля по

горизонтальной дороге, кВт;

N_δ – мощность, затрачиваемая на буксование, кВт;

N_α – мощность, расходуемая на преодоление подъемов, кВт;

N_j – мощность, необходимая для изменения скорости движения автомобиля, кВт;

N_w – мощность, расходуемая на преодоления сопротивления воздуха, кВт;

Анализ составляющих уравнения (1) показывает, низкие температуры окружающего воздуха в первую очередь обуславливают затраты энергии на преодоление сил внутреннего сопротивления в агрегатах трансмиссии, и преодоление сил сопротивления качению. Величина составляющих N_δ , N_α и N_j от температуры окружающей среды практически не зависят. Существует зависимость затрат энергии на преодоление сопротивления воздушной среды от температуры воздуха. Однако в связи с незначительным изменением плотности воздуха в рассматриваемом диапазоне температур, влиянием сопротивления воздуха в нашем случае можно пренебречь.

Мощность, расходуемая на преодоление сил механического и гидравлического трения в агрегатах трансмиссии, определяется по известному выражению [1]:

$$N_{TP} = N_e \left(1 - \eta_{TP}\right), \text{ кВт} \qquad (2)$$

где η_{TP} – КПД трансмиссии.

Большой объем экспериментальных исследований КПД трансмиссии машин показал, при эксплуатации в условиях низких температур окружающего воздуха КПД снижается ниже значения 0,5 [5,6]. Так, например, в исследованиях Шеремета М.И., при температуре масла минус 25°С КПД трансмиссии автомобиля Урал-375 составлял 0,45 [6].

Мощность, расходуемая на преодоление сил сопротивления качению автомобиля, определяется выражением [1]:

$$N_f = P_f \, \vartheta_a = f_П \, G_a \, \vartheta_a, \text{ кВт} \qquad (3)$$

где P_f – сила сопротивления качению, Н;

ϑ_a – скорость автомобиля, м/с;

$f_П$ – коэффициент сопротивления качению;

G_a – вес автомобиля, Н;

Функциональной связью с температурой окружающей среды в выражении (3) обладает коэффициент сопротивления качению $f_П$. В работах [7,8] был определен диапазон изменения коэффициента $f_П$ для различных типов пневматических шин в условиях низких температур. Так, например, снижение температуры с 0°С до минус 25°С приводит к увеличению коэффициента сопротивлению качения с 0,006 до 0,013.

Основываясь на экспериментальных данных по изменению КПД трансмиссии и коэффициента сопротивления качению шин в диапазоне температур от с 0°С до минус 25°С был произведен расчет потерь энергии на преодоление сопротивления в трансмиссии и сопротивления качения автомобиля. Результаты расчета представлены в таблице 1.

Таблица 1

Значения некоторых составляющих баланса мощности автомобиля в условиях низких температур

Потери мощности	Доля потерь в общем балансе, %	
	$T_{ОС}$ (0°С)	$T_{ОС}$ (-25°С)
N_{TP}	20	67
N_f	9	28

Анализ данных таблицы 1 показал, что при температуре воздуха 0°С, потери энергии в трансмиссии и ходовой части составляют 29% от всех потерь, при чем значимость потерь в трансмиссии составляет 69%. При снижении температуры до минус 25°С, потери в трансмиссии и ходовой части уже составляют 95% от всех потерь, в том числе 71% приходится на трансмиссию.

Выводы:

Таким образом основными факторами, обуславливающими расход энергии при эксплуатации автомобилей в условиях отрицательных температур, являются затраты энергии на преодоления сопротивления в агрегатах трансмиссии и преодоление сил сопротивления качению колес.

Из выделенных факторов наибольший интерес представляют те факторы, управление которыми возможно в производственных условиях. С этой точки зрения сопротивление качению является неуправляемым фактором, а управляемым фактором является сопротивление в трансмиссии. Общеизвестно, что изменение величины КПД трансмиссии в условиях производства возможно за счет изменения теплового режима трансмиссионных редукторов.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что основным резервом ресурсосбережения при эксплуатации автомобилей в условиях низких температур является регулирование теплового режима агрегатов трансмиссии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шароглазов Б.А. Двигатели внутреннего сгорания: теория, моделирование и расчет процессов: учебник по курсу «Теория рабочих процессов и моделирование процессов в двигателях внутреннего сгорания» / Б.А. Шароглазов, М.Ф. Фарафонтов, В.В. Клементьев. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2005. – 403 с.

2. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства: учебник / Г.М. Кутьков. – М.: КолосС, 2004. – 504 с.

3. Долгушин А.А. Обеспечение рационального теплового режима трансмиссии автомобилей, используемых в сельском хозяйстве при низких температурах: автореф. дис. ... д-ра техн. наук / А.А. Долгушин. – Новосибирск, 2020. – 39 с.

4. Рекуперация теплоты отработавших газов двигателя автомобиля / А.А. Долгушин, Д.М. Воронин, Ю.А. Гуськов [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2016. – Т. 30, № 5. – С. 87–90.

5. Разяпов М.М. Повышение работоспособности агрегатов трансмиссии автотракторной техники в условиях низких температур: автореф. дис. … канд. техн. наук / М.М. Разяпов. – Уфа, 2013. – 16 с.

6. Шеремет М.И. Потери энергии в агрегатах трансмиссии автомобилей, работающих на загущенном масле / М.И. Шеремет // Автомобильная промышленность. – 1969. – № 6. – С. 18–19.

7. Лямзин А.М. Оценка приспособленности шин к низкотемпературным условиям эксплуатации: автореф. дис. ... канд. техн. наук / А.М. Лямзин. – Тюмень, 2009. – 22 с.

8. Резник Л.Г. Результаты исследований приспособленности автомобильных шин к отрицательным температурам воздуха по коэффициенту сопротивления качению / Л.Г. Резник, А.М. Лямзин // Проблемы эксплуатации и обслуживания транспортно-технологических машин: сборник трудов. – Тюмень: Изд-во Тюменского индустриального ун-та, 2009. – С. 291–292.

УДК 378

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ УЛИЦ БОРИСА БОГАТКОВА И ГАРАНИНА В ОКТЯБРЬСКОМ РАЙОНЕ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА

Е.В. Касьянова
В.Р. Понуровская, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье анализируется влияние организации дорожного движения на экономические аспекты городских грузоперевозок, в том числе на регулируемом перекрестке. В статье проведен анализ факторов, влияющих на состояние организации дорожного движения на рассматриваемом пересечении улиц, предложены мероприятия по совершенствованию организации дорожного движения.

Ключевые слова: совершенствование организации дорожного движения на пересечении улиц, автомобильные дороги, дорожно-транспортные происшествия, безопасность дорожного движения, грузоперевозки в городских условия.

В настоящее время сложно представить жизнь без автомобильного транспорта. Он обеспечивает преобладающую часть международной торговли и обслуживает другие сферы человеческой деятельности.

Объемы перевозок потребительских грузов зависят от численности населения города, и их доля в общем объеме грузоперевозок возрастает по мере роста города.

Величина и направленность грузопотоков зависят от мощности грузоформирующих и грузопоглощающих объектов и их расположения в плане города, пропускной способности автомагитсралей и пересечений в черте города. Основное число грузоформирующих и грузопоглощающих объектов располагается в промышленных районах. Мощными промышленными грузопотоками можно охарактеризовать город Новосибирск. [1]

Автомобильный транспорт имеет целый ряд преимуществ на рынке грузоперевозок. Мобильность, скорость, независимость местоположения отправителя и получателя грузов от портов, крупных городов или железнодорожных путей, относительно небольшие затраты времени на загрузку-разгрузку товара, а также возможность быстро среагировать в случае форс-мажорных обстоятельств, - вот те основные преимущества, которые делают автомобильный транспорт лидером на рынке грузоперевозок России. Следует отметить, что грузоперевозки – наиболее эффективный способ доставки груза на близкие расстояния (внутри города или области).[1]

Улица Бориса Богаткова является главной артерией Октябрьского района. После пересечения с улицей Федосеева в сторону улицы Кирова проезжая часть имеет сужение с 8 до 4 полос. На всей протяженности улицы находятся многочисленные торговые магазины, что приводит к большому скоплению транспорта и пешеходов.

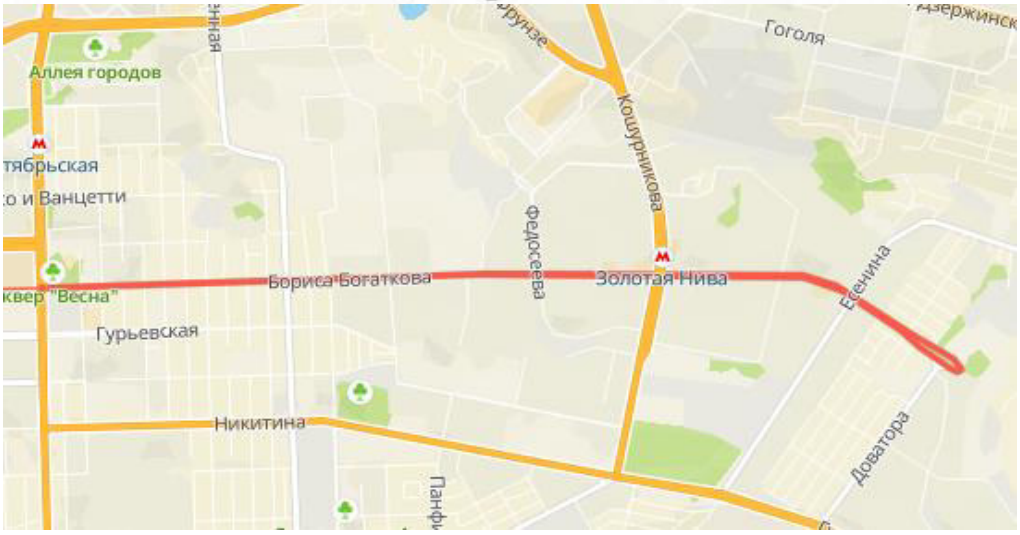


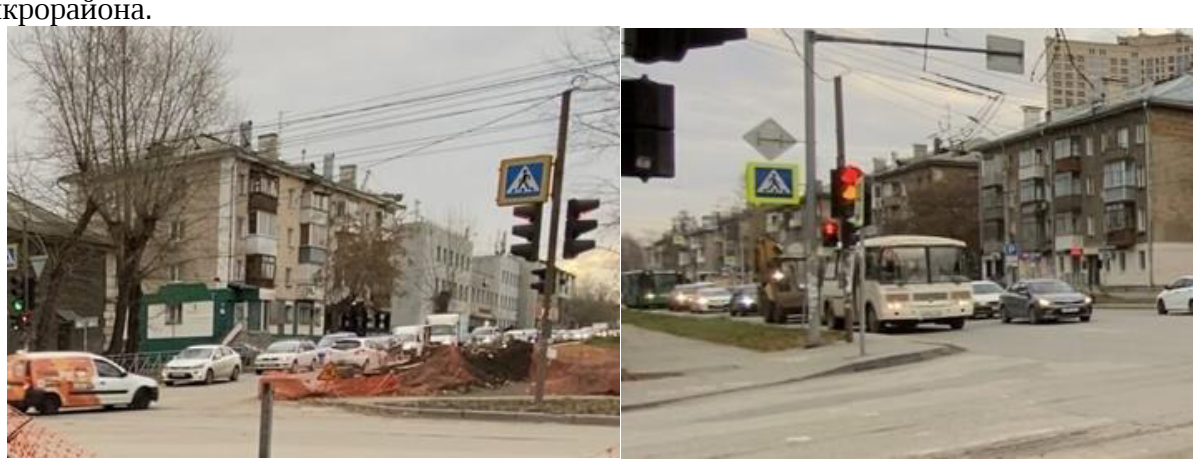
Рисунок 1 – Месторасположение рассматриваемого перекрестка

В настоящее время основной объем пассажирских перевозок на рассматриваемом пересечении осуществляется наземным колесным транспортом, таким как автобусы, маршрутки, троллейбусы. Грузовые же перевозки осуществляются наземным колесным малогабаритным грузовым транспортом (газели, грузовики от 1.5 до 5 тонн), доставляющие грузы в черте города. Одной из основных точек разъезда грузового транспорта является пересечение улиц Бориса Богаткова и Гаранина. В связи с ежегодным ростом численности населения в городе и застройкой многоэтажных зданий в районе пресечения улиц Гурьевская, Гаранина, Б.Богаткова транспортный поток личных легковых автомобилей значительно увеличивается, что в свою очередь ведет к снижению пропускной способности всего перекрестка.

Повышенная транспортная нагрузка, большие задержки проезда, особенно в «часы-пик», агрессивный характер поведения некоторых водителей приводят к возникновению частых аварийных ситуаций и ДТП [2,3].

В ходе проводимого исследования проанализировано существующее состояние организации дорожного движения на данном пересечении улиц Бориса Богаткова и Гаранина в Октябрьском районе города Новосибирска. Данный перекресток является регулируемым, все светофоры работают исправно.

Перекресток ул. Б.Богаткова -ул. Гаранина характеризуется возникновением заторов на подходе к перекрестку со стороны ул. Гаранина, особенно в утреннее и вечернее время (рис 2,а). Данная проблема возникает вследствие высокого спроса на выезд из жилого микрорайона.



а) *б)*

Рисунок 2 – Заторы на подходе к перекрестку в утренние часы

Перекресток является регулируемым, но отдельные водители игнорируют сигналы

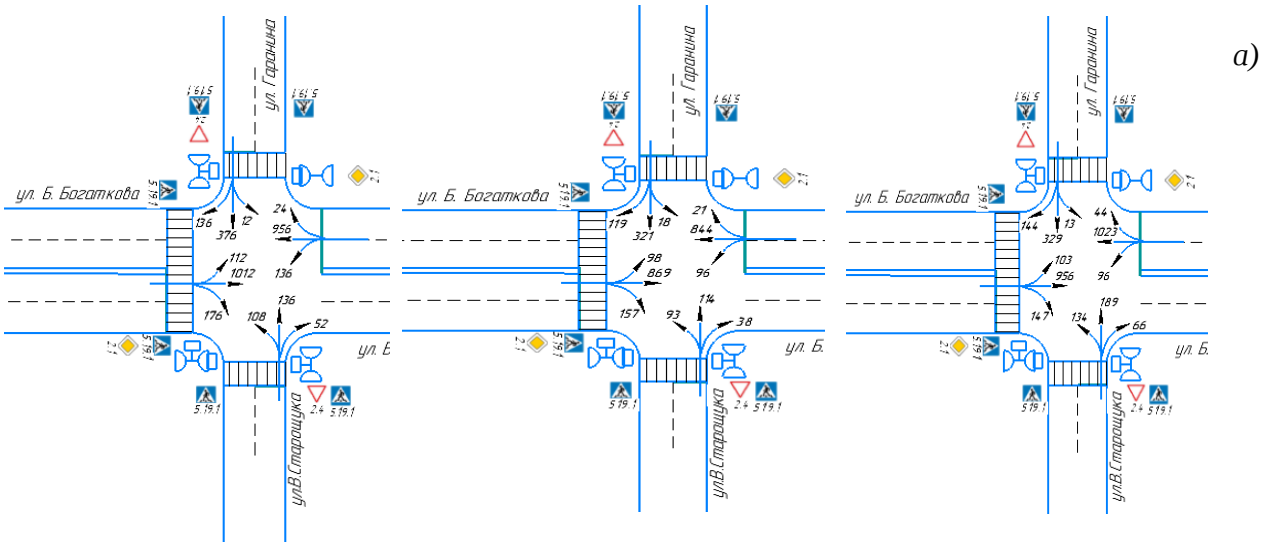
светофора, нарушая правила дорожного движения, и проезжают на запрещающий сигнал светофора для поворота налево, тем самым подвергают опасности себя и других участников дорожного движения.

Также наблюдается малая пропускная способность со стороны ул. Б.Богаткова из-за большого скопления пассажирского и легкового транспорта (рис 2,б). Практически всегда из двух полос движения в одном направлении крайняя левая полоса занята автомобилями, поворачивающими налево. Из-за большой интенсивности движения по ул. Б.Богаткова в крайней левой полосе образуются большие очереди проезда, что ведет к снижению пропускной способности всего перекрестка.

Значительное влияние оказывает также неудовлетворительное состояние дорожного полотна, образования колейности в зимние периоды времени из-за снежных накатов, как следствие водители всех видов транспорта вынуждены сбавить скорость при проезде перекрестка,

Для оценки загруженности на перекрестке были проведены наблюдения. Исследования проводились одновременно малыми группами со всех сторон подходов к перекрестку в разное время суток.

Анализируя загруженность перекрестка ул. Бориса Богаткова – ул. Гаранина можем сделать вывод, что пиковая нагрузка наблюдается в утренние часы и в вечернее время (рис.2).



а) *б)* *в)*

Рисунок 2 – Интенсивность движения на перекрестке в течении дня, интервалы:
а) с 8:00 до 9:00 час; б) с 12:45 до 13:45 час; в) с 18:15 до 19:15 час.

Большая нагрузка на данный перекресток приходится на утреннее и вечернее время. В утренние часы основной транспортный поток по ул. Богаткова движется в сторону ул. Кирова, в вечернее же время основной поток движется в обратном направлении. Большая интенсивность движения на улице Гаранина наблюдается в утреннее время в сторону ул. Б.Богаткова в утренние часы.

Исходя из вышеприведенных данных, следует отметить, что в утренние и вечерние часы основной поток транспорта свыше 60% движется по ул. Бориса Богаткова в обе стороны прямолинейно. Из них порядка 10-12% это автомобили грузовые, движущиеся по ул. Бориса Богаткова к близь лежащим торговым центрам и продуктовым магазинам.

Так же в утренние часы наблюдаются большие задержи транспорта на подходе к перекрестку с ул. Гаранина, что связано с большим спросом выезда из близь лежащих жилых микрорайонов. Следует отметить, что в связи со строительством новых жилых застроек рядом с ул. Гаранина спрос на выезд будет только увеличиваться.

В вечернее время основной поток транспорта так же движется по ул. Бориса

Богаткова, только большая его часть в сторону ул. Кошурникова.

На основании вышеприведенного анализа существующей организации движения и интенсивности движения на рассматриваемом перекрестке выявлено:

– ввиду высокого уровня загрузки перекрестка ул. Б.Богаткова и ул. Гаранина не обеспечены условия для безопасного и комфортного движения транспортных средств;

– на пересечении рассматриваемых улиц наблюдается интенсивное движение транспортных средств, особенно в вечерние и утренние часы, которое вызывает конфликтные ситуации, снижение пропускной способности грузового и пассажирского транспорта, и как следствие приводит к возникновению ДТП;

– в связи со строительством жилых комплексов «Никольский парк» и «Гурьевский» значительно вырастет загруженность улицы Гаранина;

Исходя из вышеперечисленного, предлагаются следующие мероприятия:

1. Необходимо выполнить ремонт дорожного покрытия, установить дорожные ограждения, произвести нанесение дорожной разметки ;

2. Расширить улицу Гаранина для двухполосного движения в сторону центра в одном направлении, создать условия для безопасного движения на перекрестке.

3. Обустроить пешеходные тротуары, установить необходимые информационные знаки и технические средства организации движения [4].

4. Изменение работы фаз регулирования светофора на рассматриваемом перекрестке и согласованием циклов работы с соседними светофорами на перекрестках со смежными улицами, что позволит повысить пропускную способность [5].

Перекресток Бориса Богаткова - Гаранина расположен на участке оживлённой улицы, с большим ежедневным потоком транспортных средств. На перекрестке перераспределяются потоки грузового, личного и городского общественного транспорта, перевозящего жителей. На улице Гаранина поток транспорта также высок, так как там находится университет, школа торговый центр с множеством продовольственных магазинов. Нередко водители, движущиеся с улицы Гаранина на улицу Б.Богаткова, встают в затор. Исходя из вышесказанного были разработаны мероприятия по совершенствованию организации дорожного движения на проектируемом участке.

Предложенные мероприятия позволят повысить пропускную способность перекрестка, тем самым создадут условия для большей маневренности движения грузового транспорта. Значительно сократятся топливные затраты и количество выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ.

СПИСОК ЛИТЕАРТУРЫ

1. Туревский, И.С. Автомобильные перевозки: учебное / И. С. Туревский. – Москва: Форум: Инфра-М, 2016. – 222 с.

2. Дорожно-транспортная аварийность в Российской Федерации за 9 месяцев 2021 года. Информационно-аналитический обзор. – М.: ФКУ «НЦ БДД МВД России», 2021, 39 с.

3. Глухов, А. К. Психологические аспекты безопасности дорожного движения в России [Электронный ресурс] / А. К. Глухов. - М.: Логос, 2013 . - 64 с.

4. Клинковштейн Г. И., Афанасьев М. Б. Организация дорожного движения. Учебник для ВУЗов. - 5-е издание переработанное и дополненное. - М..: Транспорт, 2001.-247 с

5. Пугачев И.Н. Организация и безопасность движения: Учебное пособие. - Хабаровск: Изд. Х1ТУ, 2004. - 232 с.

УДК 662.7

OPERATIONAL PROPERTIES OF MOTOR GASOLINE
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА МАШИННОГО ТОПЛИВА

A.D. Kaulin, student / А.Д. Каулин, студент
O.V. Ulyanova, senior lecturer / О.В. Ульянова, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. This article deals with the notion of motor gasoline. The authors tried to define the notion of the motor gasoline, show its main types and properties and present the main functioning mechanisms as well as show the levels of the efficiency of the operating of the market.

Key words: gasoline, engine, octane number

The power of a gasoline engine, its efficiency, reliability, fuel and oil consumption, and the toxicity of exhaust gases largely depend on the quality of the fuel used. Gasoline must have certain operational and technical properties characterized by a number of physico-chemical quality indicators.

The evaporability of gasoline depends on its fractional composition, saturated vapor pressure, latent heat of evaporation, vapor diffusion coefficient, viscosity, density and heat capacity. For the complete combustion of gasoline in the engine, it must be quickly evaporated and mixed with air in a certain ratio, i.e. to create a combustible mixture.

The composition of the fuel mixture is crucial for the operation of the engine. A homogeneous combustible mixture must flow into the engine cylinders, in which the concentration of fuel in a vaporous state and evenly distributed throughout the volume is sufficient to ignite it from an electric spark.

To assess the evaporation of fuel, a conditional indicator is used-fractional composition. The fractional composition of gasoline depends on start-up, warm-up time, engine pick-up and wear, fuel and oil consumption, exhaust gas toxicity. Since automobile gasoline is a complex mixture of various hydrocarbons boiling over a wide temperature range, its evaporation is estimated by the boiling temperatures of individual parts - fractions.

The detonation resistance of the fuel is significantly affected by the chemical composition of its constituent hydrocarbons. Normal paraffin hydrocarbons are easily oxidized in the vapor phase and are therefore prone to detonation. The higher the molecular weight of paraffin hydrocarbons, the easier they are oxidized. Aromatic hydrocarbons are resistant to oxidation and have high detonation resistance. Naphthenic and unsaturated hydrocarbons tend to detonate in an intermediate position between paraffin and aromatic hydrocarbons.

Thus, with the same fractional composition, gasoline containing a large amount of isomeric paraffin hydrocarbons and aromatic hydrocarbons has better anti-knock properties compared to gasoline containing a large amount of N-paraffin hydrocarbons. Gasoline of a lightweight fractional composition with the same group chemical composition has better detonation resistance compared to gasoline with a heavier fractional composition. The octane number serves as an indicator of the detonation resistance of gasoline, which is determined by two methods: motor and research. The intensity of detonation is measured and recorded with a special device - a detonometer.

Chemical stability characterizes the ability of gasoline to retain its original chemical composition without change during prolonged storage, pumping and transportation. The chemical stability of gasoline is determined mainly by the hydrocarbon composition. The longer gasoline is stored, the greater the possibility of the formation of oxidation products - resinous substances and various acidic compounds (organic acids, oxy-acids).

When the engine is running, deposits are observed in the intake pipeline, on the parts of the power system and the walls of the combustion chamber. The amount of deposits in the intake pipeline is in a linear relationship with the amount of tar in gasoline. The main source of sediment

formation is resinous substances formed during the oxidation of gasoline. With a higher concentration of resins, the time before the occurrence of engine malfunctions as a result of increased carbon formation is sharply reduced.

The actual (washed) resins are the heptane-insoluble part of the residue obtained during the evaporation of gasoline. Unwashed resins are the residue from the evaporation of automobile gasoline, consisting of actual resins and hard-to-evaporate additive components.

All motor gasoline produced according to technical specifications must be certified for compliance with the general technical requirements of GOST R 51313-99.

In our country, automobile gasoline brands A-76, AI-91, AI-93, AI-95 are produced according to GOST12084-77, and gasoline AI-98,-according to TU 38401-58-122-95.

In the labeling of gasoline, the letter A means that gasoline is automobile, the numbers in the brand-L-76 are the octane number determined by the motor method, in the brands AI-91, AI-93, AI-95 and AI-98, the letter And followed by the digit is the octane number determined by the research method.

The octane number is the percentage volume content of isooctane in a mixture with normal heptane, which in its anti-knock properties is similar to the tested fuel.

To ensure the start of the engine, there must be a sufficient amount of low-boiling hydrocarbons in the starting fraction, which create a mixture capable of igniting. The distillation temperature of 50% gasoline characterizes the speed of warming up and the pick-up of the engine. The engine warm-up lasts from the moment of its start-up to the moment of uninterrupted stable operation of the engine. At the end of the warm-up at idle, almost complete evaporation of gasoline in the intake pipeline is achieved. The lighter the fractional composition and the lower the distillation temperature of 50%, the faster the engine warms up. Gasoline with a low distillation temperature evaporates 50% faster in the intake pipeline, filling the cylinder with a combustible mixture improves, engine power increases.

Also, the distillation temperature of 50% affects another very important parameter of the engine - pickup. Pick-up is called its ability to quickly switch from a low speed of rotation of the crankshaft to a large one when the throttle is opened abruptly under load. A car whose engine has good pick-up speed is able to quickly gain speed. To ensure good engine pick-up, it is necessary that a rich mixture enters the cylinders at the time of throttling.

When the throttle valve is abruptly opened, a large batch of cold air and liquid gasoline enters the intake pipeline, the vaporization conditions deteriorate sharply. If the distillation temperature is 50% high, then some of the high-boiling carbohydrates (working fraction) in the system does not evaporate, the combustible mixture is overpowered and the engine is unable to develop a higher crankshaft speed. It takes some time to restore the thermal regime of the engine power system, the thermal equilibrium is faster, the better the evaporation and mixing process goes and the lower the distillation temperature of 50% gasoline. With a decrease in temperature, the engine pick-up improves, the acceleration time of the car is reduced.

The fuel sample under consideration with a distillation parameter of 50% is overestimated than that of the reference sample - it indicates that the engine has an increased engine warm-up time, unstable operation at low speeds, and the pick-up is deteriorating.

The distillation temperature of 90% of gasoline and the end of its boiling characterize the completeness of evaporation. If gasoline contains high-boiling carbohydrates and other compounds, then they do not evaporate in the intake pipeline of the engine and fall into a liquid state. Some of the liquid gasoline entering the cylinders evaporates and burns, and the remaining part flows down the walls and washes the oil off them. At the same time, heavy fractions of gasoline get into the oil.

When using gasoline with high distillation temperatures, engine wear, fuel consumption, carbon formation on engine parts increase by 90%, and exhaust gas toxicity increases.

Since the distillation temperatures of 90% are slightly increased, this means that the completeness of combustion decreases, a smoky exhaust is formed, a drop in power, the fuel consumption of the car increases, the wear of the CPG increases, deposits increase.

The pressure of saturated vapors of liquid fuel means the pressure of vapors in equilibrium

with the liquid at a given temperature and a certain ratio of the volumes of the liquid and vapor phases. The more light fractions in gasoline, the higher the saturated vapor pressure.

The propensity of gasoline to form steam jams, its possible losses during storage, transportation and refueling of the car, the ease of starting the engine depend on the pressure of saturated vapors. The more hydrocarbons with a low boiling point in gasoline, the higher its evaporation and saturated vapor pressure, and, consequently, the tendency to form steam plugs.

When gasoline is heated in the engine power system, evaporation of low-boiling hydrocarbons occurs not only from the open surface, but also in the volume of fuel with the formation of a large amount of steam. The volume of steam is 150-200 times larger compared to the volume of the same hydrocarbons before evaporation, i.e. in the liquid state. Thus, the volume of the vapor phase in gasoline greatly increases and the volume of the liquid phase decreases. At the same time, a mixture consisting of liquid gasoline, its vapors and a small amount of air released when gasoline is heated enters the engine power system. This leads to a decrease in the supply of fuel, excessive depletion of the fuel mixture, the occurrence of engine outages, a drop in its power.

During the summer period, the operation of cars on winter grades of gasoline is prohibited, since due to the high pressure of saturated vapors, steam jams are intensively formed in the power supply system.om an electric spark.

The cetane number is the percentage (volume) content of cetane in a mixture with alphamethyl naphthalene, which is similar in self-flammability to the tested fuel.

Other engine performance indicators also depend on the value of the cetane number: its start-up, average effective combustion pressure, specific fuel consumption, exhaust gas temperature, deposits in the engine.

With an increase in the cetane number of fuel, the engine start is facilitated and the average combustion pressure increases, the remaining indicators decrease, the engine operation as a whole improves.

The cetane number of diesel fuels currently produced should not be 45. Increase in the cetane number over 50 units . does not significantly affect the operation of the diesel engine.

The turbidity temperature is the temperature at which the phase composition of the fuel changes, because crystals of paraffin hydrocarbons appear in the fuel.

Solidification temperature is the temperature at which diesel fuel loses its fluidity (in a standard device tilted at an angle of 45 ° C, for 1 min. does not detect mobility).

Flash point is the minimum temperature at which fuel vapors heated in a closed crucible form a combustible mixture with the surrounding air, which flares up when a flame is brought to it. The flash point should be at least 40 °C for a summer brand of diesel fuel. The flash point limits the content of the lightest fractions in the fuel and characterizes its flammability.

During the combustion of fuel, carbon formation is observed on the walls of the combustion chamber and intake valves, as well as on the sprayers and needles of the spray nozzles. On the walls of the combustion chamber, the bottoms of the pistons and the intake valves, a dense solid dark-colored carbon is formed, and on the sprayers and needles of the spray nozzles - a soft, resinous yellow carbon, sometimes in the form of a light brown lacquer film.

The deposition of carbon deposits on the walls of the combustion chamber worsens the removal of heat into the engine cooling system. The presence of carbon deposits on the intake valves leads to coking, as a result of which the fit of the valve plate into the seat is disrupted. There is a leak of incandescent gases and burning of the valve and seat seating surfaces. Due to the carbon deposits on the sprayers, the quality of fuel spraying deteriorates and the spray torch is bent. With the deterioration of fuel atomization, mixing is disrupted, incomplete combustion occurs, which leads to smoke, a decrease in diesel power and increased fuel consumption.

LIST OF LITERATURE / СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецов А.В. Топливо и смазочные материалы. - М.: «Колос», 2004.
2. Лышко Г.П. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости. - М.: «Агропромиздат», 1985.
3. Нефтепродукты, масла, смазки, присадки. - М.: Издательство стандартов, 1987.
4. Нефтепродукты, методы испытаний. - М.: Издательство стандартов, 1987.

УДК 631.15

РАСЧЕТ ВЕНТИЛЯЦИИ НА УЧАСТКЕ ПО ОБКАТКЕ И ИСПЫТАЮ ДВИГАТЕЛЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «ВОСТОЧНАЯ ТЕХНИКА»

Е.А. Климова, студент
Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена такому технологическому процессу, как обкатка и испытание двигателей на предприятии. На конкретном участке был произведен расчет вентиляции и подобран вентилятор.

Ключевые слова: обкатка, испытания двигателя, вредные факторы, вентиляция, воздухообмен, диффузор.

Обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников является важнейшим направлением государственной политики в области охраны труда. Хорошо известно, что обеспечение конституционных гарантий работника на свободный труд в безопасных и здоровых условиях в каждой организации, на каждом рабочем месте требует огромной повседневной работы. Это невозможно без прочного запаса знаний в вопросах обеспечения охраны труда при техническом обслуживании и ремонте двигателей, систем и агрегатов автомобилей, как работодателей, специалистов всех уровней, так и самих работников. Поэтому обучение вопросам охраны труда – это одно из стратегических направлений, решающих задачу профилактики производственного травматизма и профессиональной заболеваемости. [1]

Обкатка и испытание — завершающая операция технологического процесса капитального ремонта двигателей внутреннего сгорания. В процессе обкатки и испытания отремонтированного двигателя происходит приработка поверхностей трения двигателя, подготовка его к эксплуатации под нагрузкой и всесторонний контроль за качеством капитального ремонта. [2]

В производственных условиях воздух, как правило, загрязняется вредными и опасными для человека газами и парами. В кабинах мобильных машин, оснащенных двигателями внутреннего сгорания, а также в гаражах, пунктах ремонта и технического обслуживания таких машин может наблюдаться повышенная концентрация угарного газа, оксидов азота, акролеина и тетраэтилсвинца. При повышенной концентрации вредные газы и пары, попадая в организм через органы дыхания, отрицательно влияют на человека: ухудшают самочувствие, снижают работоспособность, а при постоянном воздействии приводят к профессиональным заболеваниям. [1]

Опасные и вредные производственные факторы при обкатке двигателя:

- напряжение на поверхностях машин;
- наличие газов в воздухе рабочей зоны;
- повышенная температура поверхности;
- движущаяся сельскохозяйственная техника;
- повышенный уровень шума.[3]

Расчет вентиляции начинается с определения необходимого воздухообмена W_o ($м^3/ч$) – количества подаваемого в час воздуха в помещение с целью снижения концентрации

вредных веществ до величины ПДК.[4]

Если имеется возможность определения количества вредных примесей, выделяемых в процессе производства, то необходимый воздухообмен определяют, по формуле:

$$W_{O(CO)} = \frac{B}{B_{ПДК} - B_{П}} = \frac{300000}{20 - 0} = 15000 \text{ м}^3/\text{ч}, \quad (1.1)$$

где B – количество вредностей, выделяющихся в помещении в час, мг;

$B_{пдк}$ – допустимая концентрация (ПДК), мг/м^3;

$B_П$ – содержание этих вредностей в приточном воздухе. $B_П$, как правило, принимают равным нулю.

Подобрать диаметры труб (по мере удаления от вентилятора диаметр трубы уменьшается): $d_т$ = 0,5 м

Определить необходимый воздухообмен W_O по вышеприведенным формулам и найти производительность вентилятора $W_{в:}$

$$W_в = K_з \cdot W_O = 1{,}5 \cdot 15000 = 22500 \text{ , м}^3/\text{ч}, \quad (1.2)$$

где $K_з$ – коэффициент запаса $K_з$ =1,5;

22500/3=7500 м^3/ч – производительность на каждый из трех вентиляторов.

Рассчитать потери напора на прямых участках труб $H_{пп}$, Па:

$$H_{nn} = \frac{0{,}5 * \psi_т * l_m * \gamma_в * v_{ср}{}^2}{d_т} \quad (1.3)$$

$$H_{пп} = \frac{0{,}5 \cdot \psi_m \cdot \ell_m \cdot \gamma_в \cdot V_{ср}^2}{d_T} = \frac{0{,}5 \cdot 0{,}02 \cdot 4 \cdot 12^2}{0{,}5} = 11{,}52 Па$$

где ψ – коэффициент сопротивления (для железных труб ψ_m = 0,02);

ℓ_m – длина участка трубы, м;

γ – плотность воздуха внутри помещения;

$$\gamma = 353 / (273 + t_в) =, \text{ кг/м}^3; \quad (1.4)$$

$V_{ср}$ – скорость воздуха на данном участке трубы (для труб, примыкающих к вентилятору, 8-12 м/с);

d_T – диаметр трубы, м.

Рассчитать местные потери Нм (Па) напора в переходах, коленах, жалюзи

$$H_м = 0{,}5 * \psi_м * \gamma_в * v_{ср}{}^2 \quad (1.5)$$

где $\psi_м$ – местные потери напора

$$H_м = 0{,}5 \cdot \psi_м \cdot \gamma_в \cdot V_{ср}^2 = 0{,}5 \cdot 1{,}1 \cdot 1{,}2 \cdot 144 = 95{,}04$$

Определить суммарные потери напора на прямолинейных участках и поворотах, а также в целом по всей схеме вентиляции:

$$H_в = \sum_1^n H_{пп} + \sum_1^n H_м = 11{,}52 + 95{,}04 = 106{,}56 \quad (1.6)$$

где n – число участков прямолинейных и местных сопротивлений;

$H_в$ – напор вентилятора по всей системе вентиляции.

Зная $H_в$, $W_в$,по номограмме (рисунок 1), принимая наибольший КПД вентилятора η = 0,6, определяем безразмерное число A и номер вентилятора $N_в$ на пересечении вертикальной и горизонтальной линии. Вентилятор $N_в$ = 6

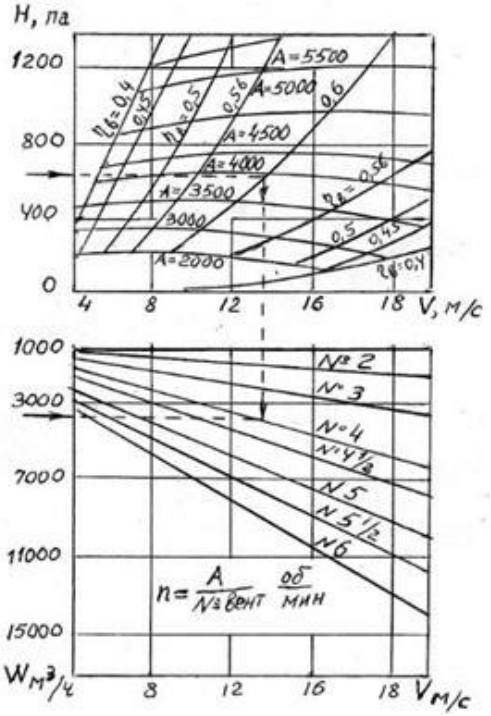


Рисунок 2 - Номограмма центробежных вентиляторов ВЦ4-70

Определить число оборотов вентилятора

$$n = A / N_в = 2000/6 = 333, \text{ об/мин} \quad (1.7)$$

Рассчитать мощность $P_{дв}$ электродвигателя для вентилятора

$$P_{дв} = \frac{H_в \cdot W_в}{3600 \cdot 1000 \cdot \eta_в \cdot \eta_п} = \frac{106{,}56 \cdot 7500}{3600 \cdot 1000 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}9} = 0{,}5 кВт, \quad (1.8)$$

где $\eta_в$ – КПД вентилятора, $\eta_в$ = 0,5÷0,65;

$\eta_п$ – КПД привода, $\eta_п$ = 0,9÷0,95.

Исходя из полученных результатов, можно выбрать вентилятор №6 так как он соответствует моим полученным значениям.



Рисунок 2 - Вентилятор ВЦ 4-70 №6 низкого давления

Таблица 1

Технические характеристики вентилятора ВЦ 4-70 №2

Вентилятор № 6,3	Исполнение	Частота вращения, об/мин.	Мощность, кВт
	5	600	0,55

Выпускаются двумя вариантами конструктивного исполнения:

1) Исполнение 1 - рабочее колесо вентилятора расположено на валу

электродвигателя;

2) Исполнение 5 - корпус вентилятора и электродвигатель расположены на единой несущей раме, рабочее колесо вентилятора соединено с двигателем клиноременной передачей.

Общие сведения

- низкого давления;
- одностороннего всасывания;
- корпус спиральный поворотный;
- 12 лопаток (загнутые назад);
- направление вращения: правое или левое;
- параметры питающей сети 380В/50Гц;
- класс защиты электродвигателя IP54;

Назначение

- системы кондиционирования воздуха;
- системы вентиляции производственных, общественных и жилых зданий. [5]

ВЦ 4-70 – центробежные вентиляторы низкого давления – относятся к числу наиболее востребованных изделий, используются в различных вентиляционных системах, системах кондиционирования, а также в технологических установках в промышленности. Данное оборудование предназначено для перемещения воздушных потоков с низким (не более 100 мг/куб. м) содержанием твердых примесей (пыль) и при полном отсутствии волокнистых либо липких загрязнителей в воздухе. Вентилятор радиальный ВЦ 4-70 общепромышленного исполнения предназначен для работы при температуре, прокачиваемой воздушной среды до +80°С. В специальных вариантах исполнения оборудование обеспечивает надежную работу при более высоких температурах перемещаемого воздуха.[6]

Выбранный вентилятор обеспечивает необходимый воздухообмен и является подходящим для данного помещения. Также для вентиляции подобран воздухораспределитель.

Диффузором называется специальное приспособление, доставляющее чистый воздух в вентилируемое помещение. Применение диффузора при проектировании вентиляции выполняет распределительную задачу по перемещению объёмов кислорода, создавая тем самым циркуляцию воздушного пространства в рабочей зоне. Материал, из которого изготавливают распределители воздуха – это сталь с алюминиевым или полимерным покрытием. Задачей устройства является обеспечение равномерной подачи и распределение воздуха внутри вентилируемой комнаты. [7]



Рисунок 3- Диффузор

Качество воздуха в помещениях во многом определяет состояние здоровья. В частности, подвержены влиянию нервная и сердечно сосудистая системы, а также — непосредственно участвующая в процессе дыхательная система. Недостаточный или некачественный воздухообмен способствует накоплению в крови продуктов метаболизма,

вредных веществ, присутствующих в воздухе. Повышение концентрации этих компонентов способствует обострениям болезней, появлению головных болей, сонливости, нарушается координация и ясность мышления. Именно поэтому каждое предприятие должно проходить обязательную своевременную оценку труда, чтобы предотвратить несчастные случай и профессиональные заболевания работников на производстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мякишев, А. А. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда при техническом обслуживании и ремонте двигателей, систем и агрегатов автомобилей: учебное пособие / А. А. Мякишев. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2019. — 51 с.
2. Строительные машины и оборудование, справочник [Электронный ресурс]: URL: https://stroy-technics.ru/article/obkatka-i-ispytanie-dvigatelei (дата обращения: 13.09.2022).
3. Приказ Министерства сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации 23 ноября 1994г. N289 «Типовая отраслевая инструкция по охране труда при обкатке и испытании отремонтированных машин» / Охрана труда в России: – URL: https://ohranatruda.ru/ot_biblio/instructions/168/1802/ (дата обращения 29.09.2022)
4. Расчёт систем промышленной вентиляции, кондиционирования и производственного освещения: методические указания для выполнения курсовой работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т; Инженер. ин-т.; Сост.: В.А. Понуровский, Ю.А. Гуськов. - Новосибирск, 2019. – 83 с.
5. Тепломаш. Технический паспорт. Вентиляторы центробежные ВЦ 4-70. ТУ 28.25.20-045-54365100-2018. Санкт-Петербург 07/2019
6. ТПК Вентилятор Центр: [Электронный ресурс]. – URL: https://tpkvc.ru/katalog/ventilyatory/vr-vts/nizkogo-davleniya/vts-4-70/ (дата обращения: 28.03.2022)
7. Инженерный системы и сети зданий: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.promklimat.ru/Vozduhoraspredeliteli.htm (дата обращения 18.04.2022).

УДК 656.08

АВТОМОБИЛЬНЫЕ АВАРИИ КАК УГРОЗА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА: АНАЛИЗ ДТП В РОССИИ ЗА 2021г

Е.Г. Пушенко, студент
Л.А. Овчинникова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматриваются ДТП как угроза для жизни человека. Также рассматриваются причины возникновения аварийных ситуаций на дорогах и способы сокращения числа пострадавших в них.

Ключевые слова: ДТП, водители, статистика, причины ДТП, дороги, пострадавшие, погибшие, ТС, авария, ГИБДД.

Дорожно-транспортное происшествие (ДТП) — это происшествия, возникающие в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором пострадали или погибли люди, а также повреждены транспортные средства (ТС), сооружения, грузы, либо причинён материальный ущерб.

В России каждый год в ДТП погибают около 27 000 человек, ущерб от всех ДТП составляет около 2,5% ВНП России, за 5 лет ущерб российской экономике составил 5,5 триллиона рублей, что можно сравнить с расходами на здравоохранение за тот же период [1].

Согласно статистике ДТП в России, больше всего аварий происходит с участием водителей 30–40 лет со стажем вождения более 15 лет. В сравнении с новичками такие автомобилисты чувствуют себя за рулем более уверенно и, как следствие, водят менее осторожно.

Статистика аварий с участием водителей женщин и мужчин неравномерна: мужчины гибнут на дорогах в три раза чаще. Кроме того, именно мужчины становятся виновниками 9

из 10 смертей на дороге. Женщины реже садятся за руль, так как от природы менее склонны к риску и более тщательно соблюдают ПДД. На долю водителей-женщин приходится не более 19% аварий [2].

Перейдем непосредственно к анализу причин ДТП в России (рис.1).

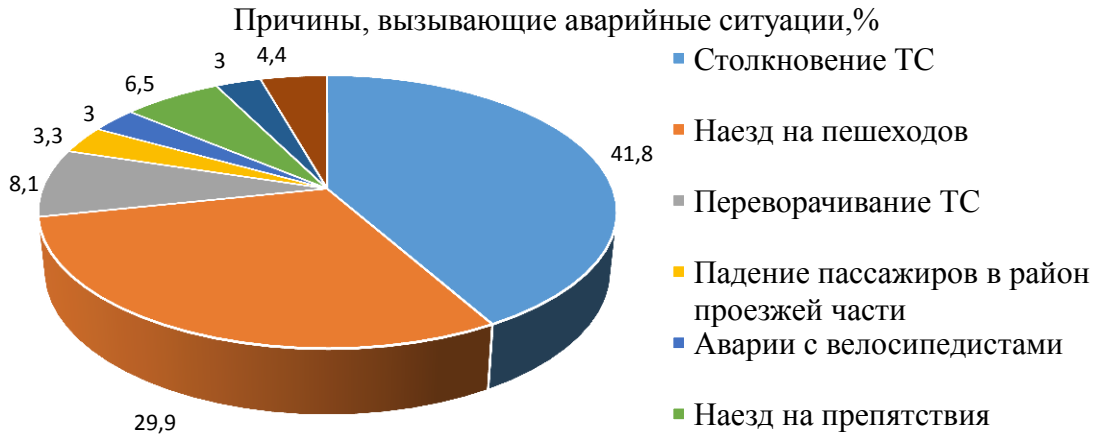


Рисунок 1 - Самые частые причины ДТП [3].

По данным Росстата и ГИБДД, основными причинами, вызывающими аварийные ситуации являются:

1. ДТП, вызванное столкновением разных транспортных средств – 41,8%.
2. Наезды на пешеходов – 29,9%.
3. Переворачивание авто и других транспортных средств – 8,1%.
4. Падение пассажиров в район проезжей части – 3,3%.
5. Аварии с велосипедистами – 3%.
6. Наезд на препятствия – 6,5%.
7. Аварии с остановленным транспортным средством – 3%.
8. Иные виды ДТП – 4,4%.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что наиболее частыми в 2021 году стали столкновения транспортных средств – 41,8%, а также наезды на пешеходов – 29,9%. На них и приходится наибольшее число погибших.

Давно сформировавшаяся тенденция к стабильному снижению автокатастроф из года в год в стране сохранилась. По официальным данным статистики аварийности, в 2021 году всего произошло 133331 ДТП с пострадавшими: суммарно погибло 14874 человека, ещё 167856 были травмированы, что на 8,1% меньше, чем в предыдущем году. Число погибших и раненых в этих ДТП людей снизилось примерно на 7,9% и 8,3% соответственно (в 2020 году в ДТП число погибших составило 16 152 человека, а число пострадавших превысило 183 тыс.).

Следует отметить, что в 2021 году удалось сохранить жизни около 1300 человек, в том числе благодаря усилиям Госавтоинспекции [4].

Статистика аварий в России была бы неполной без упоминания вождения в состоянии алкогольного опьянения. За 2021 год сотрудники ГИБДД привлекли к административной ответственности около 450 тысяч таких водителей. Именно с их участием связано каждое девятое ДТП и каждая четвертая смерть на дороге. Так, в 2021 году на дорогах России произошло более 15,7 тысяч ДТП с участием нетрезвых водителей и тех, кто отказался от медицинского освидетельствования, в них погибли 3874 человека и ещё 20852 получили ранения.

В то же время даже такие страшные цифры оказались значительно ниже, чем годом ранее. В 2020 году в ДТП из-за водителей, злоупотреблявших алкогольными напитками и

севших за руль в нетрезвом состоянии, в России погибли более 4,5 тыс. человек и пострадали ещё почти 25,5 тыс. [5].

Также жертвами ДТП могут быть и дети. Только за 2021 год произошло почти 20 тыс. тяжких аварий, в которых погибло 762 ребенка и почти 22 тысячи несовершеннолетних получили травмы и ранения. В 8 из 10 случаев в этом виноваты водители, не соблюдающие ПДД.

Общее количество аварий с участием детей и численность пострадавших несовершеннолетних в них в 2021 году снизились, но не столь значительно, а число погибших на три человека превысило показатели 2020 года.

Как и прежде значительная доля ДТП (более четверти) — это аварии, произошедшие из-за ненадлежащего эксплуатационного состояния автодорог и железнодорожных переездов. В 2021 году таких ДТП с тяжкими последствиями было более 45,7 тыс., в них погибли почти 4,7 тыс. человек и пострадали ещё более 57 тыс. Впрочем, все три показателя в сравнении с 2020 годом незначительно улучшились [7].

Рассмотрим основные методы сокращения количества ДТП в нашей стране:

1. Сейчас в России по распоряжению Президента страны реализуется национальный проект «Безопасные и качественные автомобильные дороги», согласно которому к 2030 году смертность на дорогах должна снизиться в 2,7 раза по сравнению с 2020 годом (4 человека на 100 000 населения вместо 10,9) [7].

2. Не менее важны программы, нацеленные на повышение уровня информированности людей о мерах безопасности на дорогах. Одна из таких — тест «Легенды дорог», который разработали ГУОБДД МВД России и АНО «Национальные приоритеты».

3. Тест разработан одновременно для двух категорий участников дорожного движения — пешеходов и водителей, отметил заместитель начальника ГУОБДД МВД России генерал-майор полиции Олег Понарьин: «Пройти тест можно на сайте: https://национальныепроекты.рф Задания теста, ориентированы на широкую аудиторию и охватывают основные положения ПДД. В основе разработанных вопросов теста “Легенды дорог” — смоделированные ситуации, с которыми ежедневно сталкивается каждый участник дорожного движения. Вопросы и ответы на задания позволяют вспомнить основные алгоритмы безопасного перехода проезжей части дороги, проезда перекрестков, движения вблизи трамвайных остановок и многое другое. Игровая форма подачи материала и яркое иллюстративное сопровождение тестовых вопросов облегчит усвоение знаний, необходимых для безопасного участия в дорожном движении».

4. После ответа на все вопросы, в зависимости от количества правильных ответов пользователь получает карточку-статус с персонажем, профиль которого иносказательно указывает на имеющиеся пробелы в знании правил дорожного движения.

5. В Брянской области реализуется «пилотный» проект по повышению безопасности движения пешеходов на 2021–2025 годы. В регионе уже сегодня ощутимы результаты усилий по снижению количества ДТП и числу погибших пешеходов. По итогам прошлого года общее число наездов на пешеходов сократилось на 27,7%, количество погибших — на 22,7%, пострадавших — на 26,5%. Снизилось и число ДТП из-за нарушений правил дорожного движения пешеходами (на 26,8%), погибших в них людей — на 33,3%, пострадавших — на 20,5 %.

6. Проводится и популяризация экстренного телефона 112: люди с активной гражданской позицией всегда могут позвонить на этот номер и сообщить о конкретном водителе, который нетрезвым уселся за руль. И это работает. Так, по номеру 112 в 2021 году поступило более 2 тысяч звонков, при обработке которых было задержано 510 нетрезвых водителей (практически каждый четвертый). Всего в ходе надзора за дорожным движением в 2021 году выявлено более 11,5 тыс. нетрезвых водителей [8].

Таким образом, подводя итоги, можно сказать, что проведенный анализ статистики аварийности в динамике не только демонстрирует изменение показателей в лучшую сторону, но и выявляет «слабые точки» транспортной системы. В настоящее время делается

все для того, чтобы каждый водитель, пассажир или пешеход мог безопасно, комфортно и беспрепятственно передвигаться по российским дорогам. Это и есть главный национальный приоритет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения / В.Ф. Бабков. — М.: Транспорт, 2000. - 188с.
2. Райффайзен Лайф/ Кто и почему чаще страдает в ДТП/ Дата публикации: 8.04.2022/ Дата обращения: 17.05.2022/ Режим доступа: https://www.raiffeisen-life.ru/useful-info/kto-i-pochemu-chashche-stradaet-v-dtp/
3. Статистика и показатели/региональные и федеральные/ Статистика ДТП в России за 2019, 2020 год и прошлые периоды/ Дата обращения: 17.05.2022/ Режим доступа: https://rosinfostat.ru/dtp/
4. RT НА РУССКОМ/ Тенденция к снижению: как в России меняется число погибших и пострадавших в ДТП/ Дата публикации:14.04.2022/ Дата обращения: 17.05.2022/ Режим доступа: https://russian.rt.com/russia/article/989799-statistika-gibdd-avarii-dtp/amp
5. РИА НОВОСТИ/ В МВД рассказали о сокращении числа ДТП с пьяными водителями/ Дата публикации: 03.11.2021/ Дата обращения:17.05.2022/ Режим доступа: https://ria.ru/20211103/dtp-1757531777.html
6. RT НА РУССКОМ/ Тенденция к снижению: как в России меняется число погибших и пострадавших в ДТП/ Дата публикации:14.04.2022/ Дата обращения: 17.05.2022/ Режим доступа: https://russian.rt.com/russia/article/989799-statistika-gibdd-avarii-dtp/amp
7. ВЕДОМОССТИ /20 idei.ru специальный проект /Как сократить количество ДТП в России по причине лихачества на дорогах/ Дата публикации:4.02.2022/ Дата обращения:17.05.2022/ Режим доступа: https://www.vedomosti.ru/spec/2022/02/03/kak-sokratit-kolichestvo-dtp-v-rossii-po-prichine-lihachestva-na-dorogah
8. Аргументы и факты Федеральный АИФ/ Тест в борьбе за жизнь. Как профилактика уменьшает количество ДТП/ Дата публикации: 04.05.2022/ Дата обращения:17.05.2022/ Режим доступа: https://aif.ru/auto/safety/test_v_borbe_za_zhizn_kak_profilaktika_umenshaet_kolichestvo_dtp

УДК 550.42

ВЛИЯНИЕ АВТОМОБИЛЬНОГО И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

Д. В. Ракович, студентка
Л. Н. Кондратенко, канд. техн. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В настоящей статье изучено влияние транспортных средств (автомобильного и железнодорожного) на содержание тяжелых металлов в почвах и растениях придорожных территорий в различных районах Краснодарского края. Предстояло определить содержание следующих химических элементов в почве: кадмий, свинец, цинк, кобальт, никель, медь, хром, магний, железо. Выявлено, что верхний слой почв, прилегающих к дорогам, загрязнен тяжелыми металлами в количествах, часто превышающих максимально допустимую концентрацию (МПК).

Ключевые слова: экология, почва, экосистема, автотранспорт, воздух.

Загрязнение почв – один из опаснейших видов деградации почв и экосистем в целом. В настоящее время в связи с интенсивным развитием транспортной инфраструктуры сельскохозяйственные угодья входят в зону техногенного загрязнения, в том числе загрязнения от автомобильных и железных дорог. Краснодарский край относится к регионам, где значительные площади сельскохозяйственных культур выращиваются вдоль придорожных территорий и подвергаются негативному воздействию выбросов транспортных средств. Автотранспорт, движущийся по трассе, сжигая 1 тонну бензина, выделяет в воздух 60 кг окиси углерода, затем всё это оседает на растения и почву вдоль

трассы. Кроме того, есть и другие вещества, которые являются высокотоксичными для растений, такие как: кадмий, свинец, цинк, кобальт, никель, медь, хром, магний, железо. Накопление всех ранее приведённых веществ носит отрицательный характер, так как происходит концентрация этих веществ в растениях, вследствие чего понижается урожайность и безопасность сельскохозяйственных культур, в результате может произойти полная утрата урожая и плодородных почв, и представляется опасность в последующем использовании данных культур, так как они могут употребляться животными, использоваться в пищевом или кормовом производстве. Такие последствия приводят к ряду онкологических заболеваний, а также к возникновению различных новых болезней, которые могут с большим трудом поддаваться лечению. Люди и окружающая среда, а также любое живое существо и его окружение -это неотъемлемые части экосистемы. В любой экосистеме они тесно связаны. Эта связь создается и поддерживается благодаря постоянному потоку материи и энергии. Стабильность противоположно направленного потока вещества и энергии в экосистеме является основой существования живых организмов. Почва, как центральное звено экосистемы, играет самую значимую роль во многих сферах природы. Центральное положение почвы в экосистеме и возможные пути поступления в нее химических загрязняющих веществ и так называемая «пищевая цепь» [1–4].

Таблица 1

Коэффициенты технофильности различных химических элементов (Перельман, 1975)

Элемент	Коэффициент технофильности	Элемент	Коэффициент технофильности
C (уголь, нефть)	1011	I, W, U, Ni, F, Ba, Mn, Fe, P	10^8
Bi, Hg, Sb, Cu, Cl	1010	Pt, Na, K, B, Co, Zr	10^7

Технофильность является очень информативным показателем потребления человеком химических элементов. Коэффициент технофильности определяется как отношение среднегодового глобального производства элемента (в тоннах) к концентрации данного элемента в литосфере. Чем больше элемент задействован в использовании людьми, тем больше повышается уровень этого показателя (табл.1).

Самый высокий уровень технофильности установлен для углерода, основу различных видов топлива. Уголь, нефть, газ, получающие аккумуляторы солнечной энергии, во все времена активно использовались в качестве топлива. Высокий показатель технофильности у многих элементов, которые широко используются в различных отраслях промышленности (Bi, SB, Pb, Mo, W, Sn, N, Cr, Cu, S, Zn, P, Ca).

Химические вещества классифицируются в соответствии со степенью их опасности для экологии. Класс опасности химических веществ определяется рядом показателей (табл.2).

Таблица 2

Показатели определения класса опасности химических веществ (ГОСТ 17.4.1.02-83).

Показатели	Норма для классов опасности		
	1	2	3
Токсичность (ЛД50)	200	200-1000	>1000
В почве, мг/кг	0,2	0,2-0,5	>0,5
Устойчивость в почве, мес.	12	6-12	<6
Устойчивость в растениях, мес.	3	1-3	<1

Класс опасности определяется, если он соответствует, по крайней мере трем из шести показателей (табл.2). Наиболее важным является показатель токсичности LD50. Это показывает смертельную дозу препарата в мг действующего вещества на 1 кг живой массы, вызывающую гибель 50 % экспериментальных животных.

На основе этих показателей выделяются три класса загрязняющих веществ (табл.3).

Таблица 3

Классы загрязняющих веществ (ГОСТ 17.4.1.02-83)

Класс	Степень опасности	Элемент, вещества
1	Высокоопасные	As, Cd, Hg, Pb, F, Zn, бенз(а)пирен
2	Умеренно опасные	B, Cu, Ni, Mo, Co, Sb, Cr
3	Малоопасные	Ba, Mn, V, W, Sr, ацетофенон

Перечни опасных химических веществ для различных природных сред непосредственно в разных странах одинаковы.

Первым объектом исследования являлись 5 образцов почвы, взятых с различных полей Краснодарского края, находящихся неподалёку от железнодорожных путей, а конкретно у трасс: М4-«Дон» с. Краснопартизанское, М4-«Дон» с. Ирклиевская, дорога на выезде с. Павловская, М4-«Дон» с. Ленинградская, М4-«Дон» г. Краснодар. Определение валового содержания микроэлементов в почве производилось по методике ПНД Ф 16.2.2:2.3.71-2011; определение микроэлементов и тяжелых металлов было произведено атомно-абсорбционным методом ГОСТ 30178-96 на спектрофотометре hitachi u-2900. Анализ проб почвенных образцов был произведён в соответствии с ГОСТ 17.4.1.02-83.

Вторым объектом исследования были образцы снега, собранные с предыдущих участков дорог. Проводился органолептический-метод.

Также вёлся подсчёт легковых и грузовых автомобилей и автобусов. Суммарная оценка загруженности дорог транспортом определялась согласно ГОСТ17.2.2.03-77: низкая загруженность: 2,7–3,6 тысяч автомобилей в сутки, средняя: 9–18 тысяч, высокая: 19–28 тысяч.

В результате исследования превышение МДК выявлено почти по всем определяемым химическим элементам, кроме кадмия, одного из самых токсичных элементов. Самая высокая концентрация проявилась у Железа (Fe) –-от 960,1 до 2089 мг/кг сухого вещества. Более того отмечено высокое содержание никеля (Ni), от 14,9 до 49,7 мг/кг, что явно превышает показатель максимальной допустимой концентрации (МДК 4,0 мг/кг). Также отмечаем содержание хрома (Cr) на разных, который аналогично превышает норму: при МДК 6 мг/кг в пробах концентрация составила от 14,1 до 31 мг/кг. Содержание меди (Cu) в исследуемых почвах изменялось от 7,4 до 19 мг/кг, что значительно превышает МДК (МДК 3 мг/кг). Остальные показатели были в норме, в соответствии с ГОСТ 17.4.1.02-83. Таким образом, довольно большая концентрация металлов характерна для каждой трассы. Превышение МДК отмечено почти по всем тяжелым металлам.

Образцы снега, взятые для отбора проб, растаяли, и образовалась талая вода, которая была использована для исследований. Используя метод фильтрации, было определено, что в каждом образце было обнаружено большое количество загрязняющих веществ. Наличие углеводородной пленки определяли методом отстаивания.

Кислотность талой воды определили с помощью индикаторной бумаги, сравнив цвет листа со стандартной шкалой, она оказалась щелочной.

Вследствие подсчёта легковых и грузовых автомобилей и автобусов, определили среднею суммарность загруженности дорог, в результате чего получили следующие значения: наименьший показатель был у выезда из ст. Павловской – 20 789 машин в сутки. Следующими по загруженности были трассы М4-«Дон» с. Ирклиевская и Краснопартизанское, с показателями 40-60 тысяч автомобилей в сутки, и самые высокие

показатели были установлены рядом с Краснодаром – 80 тысяч автомобилей в сутки. Согласно нормативам, полученные значения суммарной загруженности дорог относятся к высокой интенсивности движения [5–9].

В результате исследований мы выяснили, что почва находится под большой экологической угрозой, так как автомобильный и железнодорожный транспорт способствует большому накоплению тяжёлых металлов и других токсичных веществ. Игнорирование данной проблемы может привести к снижению урожайности и безопасности пищевых и кормовых продуктов.

Чтобы решить данную проблему, необходимо:

1. Соблюдать различные нормы ГОСТа, и производить посевы там, где это будет более безопасно.

2. Переходить к использованию экологически безопасных видов топлива, двигателей внутреннего сгорания с повышенной экономичностью.

3. Для предотвращения распространения пылевых частиц и вредных веществ, которые содержат тяжелые металлы, рекомендуется устанавливать вдоль между железной дороги и автомобильной трассы, сельскохозяйственными угодьями акустические экраны. Они будут способствовать быстрому оседанию пылевидных частиц, а также веществ сгораемого топлива.

4. Призыв всего общества к решению экологических вопросов: создание различных мероприятий, внесение «экологической безопасности» в учебное образование и проекты, реклама, обращающая внимание на экологические проблемы. От каждого из нас зависит будущее нашего мира.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гладущенко Т. А. Загрязнение гидросферы/ Т. А. Гладущенко, В. И. Орехова // Сб.: Теория и практика современной аграрной науки: Материалы III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. - 2020. - С. 418-420.

2. Кондратенко Л. Н., Герасименко М. Е. Расчет количества семян необходимого для определенной площади посева. В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий Сборник IV Всероссийской (национальной) научной конференции. Новосибирск, 2019. С. 35-37.

3. Кондратенко Л. Н. Математика и математическая статистика : учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко, Н. А. Соловьева – Краснодар КубГАУ, 2021. – 172 с.

4. Кондратенко Л. Н., Касьянова Е. В. Рациональное использование земли на основе экономико-статистического анализа показателей в ООО «АПФ «РУБИН». В сборнике: Научные исследования - сельскохозяйственному производству. Материалы Международной научно-практической конференции. – 2018. - С. 431-437.

5. Кондратенко Л. Н. Самостоятельная работа как инновационный метод обучения // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Материалы всероссийской (национальной) научно-методической конференции. ФГБОУ ВО "Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова". - Улан-Удэ, 2020. - С. 162-164.

6. Приходько И.А., Чижевская Н.А., Малышко А.Д., Орехова В.И. Режим орошения и борьба с засолением почв // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции. – 2020. – С. 101-103.

7. Соловьева Н. А., Чупахин Е. Н. Энергосберегающие технологии возделывания риса. В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Нальчик, 2021. – С. 132-134.

8. Семерджян А.К., Ванжа В.В., Орехова В.И., Дегтярева Е.В. Повышение эффективности обеспечения оросительной водой систем, расположенных ниже створа Краснодарского водохранилища // Мелиорация и водное хозяйство. - 2022. - № 4. - С. 29-31.

9. Семерджян А. К., Бень А. В. Опыт проектирования и строительства систем капельного орошения в Краснодарском крае // Природообустройство. - 2018. - № 4. - С. 85-88.

Актуальные проблемы ветеринарной медицины

УДК 636.1:547.466

АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ МОЛОКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ЙОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В ХОЗЯЙСТВАХ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

К.С. Балашенко, студент
А.С. Батомункуев, канд. ветер. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. Проведение мероприятий по улучшению качественного и количественного производства пищевых продуктов в биогеохимических зонах Иркутской области достигнутое с помощью микроэлементов будет благотворно отражаться на снижении заболеваемости эндемическим зобом у жителей. В рационе животных низкое содержание йода, кобальта и каротина приводит к снижению синтеза тиреоидных гормонов и к нарушению общего метаболизма в организме. Главными источниками йода, кобальта и каротина для животных служат кормовые рационы, поэтому в оптимизации содержания в них йода, кобальта и витаминов должен заключаться основной способ лечения и профилактики йодной недостаточности. Исходя из полученных нами результатов исследования систематическая подкормка сельскохозяйственных животных недостающими микроэлементами в районах с йодной недостаточности способствует не только повышению продуктивности, но и повышению содержания йода в продуктах животноводства. Данное условие позволит обеспечить потребность населения в йоде, кобальте и каротине как необходимый компонент для эффективной борьбы с эндемическим зобом.

Ключевые слова: щитовидная железа, крупный рогатый скот, эндемический зоб, йод, лизин, гистидин, аргинин, аланин, серин, аспарагиновая кислота, Иркутская область

Эндокринология все больше проявляет к себе интерес ученых-исследователей в области биологии, гуманитарной и ветеринарной медицины. Это обусловлено рядом положений. Прежде всего гормоны эндокринных желез, прежде всего щитовидной железы и надпочечников влияют на многие биологические процессы в живом организме млекопитающих таких как развитие, рост, терморегуляция, обмен веществ и др. [4, 5, 6, 7, 9].

Помимо выше перечисленных функций щитовидной железы этот орган участвует в адаптационных возможностях организма животных и принимает непосредственное участие в размножении и развитие плода [2, 3, 10].

При дисфункции щитовидной железы, особенно на фоне йодной недостаточности происходят системные сбои в организме [7].

Разнообразие почвенно-климатических условий в Иркутской области оказывает своё влияние на состав кормовых рационов. Во многих районах отмечено пониженное содержание в кормах фосфора, каротина и микроэлементов йода и кобальта [8]

При выяснении аминокислотного состава молока крупного рогатого скота было установлено, что молоко крупного рогатого скота содержит 13 аминокислот, из которых 6 являются незаменимыми (лизин, гистидин, фенилалалин, валин, лейцин + изолейцин), 3 – частично заменимые (аргинин, глицин, тирозин) и 4 – заменимыми (аспарагиновая кислота, аланин, глутаминовая кислота и серин) [1].

Это послужило основанием провести анализ аминокислотного состава молока крупного рогатого скота при йодной недостаточности в условиях хозяйств Иркутской

области.

В трех хозяйствах Иркутской области нами было установлено в кормовых рационах крупного рогатого скота недостаточное содержание йода – ниже 4 мг. Это обстоятельство приводит к заболеванию животных эндемическим зобом и уменьшению содержания йода в молоке. При увеличении йода в кормовом рационе до 6 мг обеспечивает суточную потребность животных 0,4 мг/кг сухого корма, что приводит к положительному балансу этого микроэлемента. Один литр молока от таких коров содержит минимальную суточную дозу йода необходимого для человека. Подкормка животных больных эндемическим зобом солями йода и кобальта дает наиболее активное увеличение содержания свободных аминокислот в крови животных, по сравнению с подкормкой только одним йодом.

В местности где в кормах, почве и воде низкое содержание йода и кобальта отмечается самое низкое содержание свободных аминокислот в молоке (74,4±1,67 мкмоль/л). Независимо от йодной обеспеченности свободные аминокислоты молока крупного рогатого скота имеют тенденцию к увеличению в летний период (июнь-июль).

К концу стойлового периода (февраль-март-апрель) для большинства аминокислот: лизина, аргинина, гистидина, глицина, серина, аланина, метионина+валина и аспарагиновой кислоты отмечена тенденция к снижению их количества в молоке крупного рогатого скота. Наряду со снижением количества свободных аминокислот в молоке происходит и уменьшение содержания незаменимых аминокислот в молоке в феврале-марте-апреле на 27,6 %; 28,7 % и 32 % соответственно. Всё это указывает на прямую связь полноценности кормления стельных коров с уровнем содержания аминокислот в молоке крупного рогатого скота.

При использовании подкормок с калием йодидом и инъекций тетравита существенно увеличивается синтез свободных аминокислот и их суммарное количество достигает 78,5 мкмоль/л. Данное увеличение происходит за счёт незаменимых аминокислот: лизина, гистидина, тирозина, фенилаланина, валина+метионина, а также лейцина+изолейцина. Коэффициент отношения незаменимых аминокислот к заменимым составлял 0,64. В этот же период отмечается снижение уровня содержания аргинина, глицина, аспарагиновой и глутаминовой кислоты.

Подкорка солями йода и кобальта коров больных эндемическим зобом при оптимальных дозах и инъекции тетравитом повышают у них интенсивность азотистого обмена и активность ферментов белкового обмена, что даёт существенное увеличение содержания свободных аминокислот в молоке крупного рогатого скота по сравнению с подкоркой одним йодом. Общее количество свободных аминокислот достигает 80,7 мкмоль/л. Увеличение происходит в основном за счёт незаменимых аминокислот (33,2 %). Отношение незаменимых аминокислот к заменимым равняется 0,67.

Проведение мероприятий по улучшению качественного и количественного производства пищевых продуктов в биогеохимических зонах Иркутской области достигнутое с помощью микроэлементов будет благотворно отражаться на снижении заболеваемости эндемическим зобом у жителей. В рационе животных низкое содержание йода, кобальта и каротина приводит к снижению синтеза тиреоидных гормонов и к нарушению общего метаболизма в организме. Главными источниками йода, кобальта и каротина для животных служат кормовые рационы, поэтому в оптимизации содержания в них йода, кобальта и витаминов должен заключаться основной способ лечения и профилактики йодной недостаточности.

Исходя из полученных нами результатов исследования систематическая подкормка сельскохозяйственных животных недостающими микроэлементами в районах с йодной недостаточности способствует не только повышению продуктивности, но и повышению содержания йода в продуктах животноводства. Данное условие позволит обеспечить потребность населения в йоде, кобальте и каротине как необходимый компонент для эффективной борьбы с эндемическим зобом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Касьянов Г.И. Состояние и перспективы развития технологии переработки мясного и рыбного сырья / Г.И. Касьянов // В сб.: Инновационные технологии в пищевой и перерабатывающей промышленности. Электронный сборник мат. I Международ. научно-практич. конф. – 2012. – С. 11-13.
2. Силкин И.И. Возрастные и сезонные морфо-функциональные особенности внутренних половых органов самцов ондатры: дис. ... канд. биол. наук. / И.И. Силкин. – Улан-Удэ, 2003. – 156 с.
3. Силкин И.И. Гистофизиология внутренних половых органов самцов ондатры / И.И. Силкин, А.П. Попов. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2009. – 127 с.
4. Силкин И.И. Способ оценки экологической обстановки в зоне экосистемы озера Байкал / И.И. Силкин, А.П. Попов // Патент РФ на изобретение № 2430367, зарегистрирован в Государственном реестре изобретений РФ 27.09.2011, заявка № 2010124322 от 15.06.2010.
5. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: автореф. дис. ... д-ра. биол. наук. / И.И. Силкин. – Благовещенск, 2013. – 54 с.
6. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: дис. ... д-ра. биол. наук. / И.И. Силкин. – Иркутск, 2013. – 324 с.
7. Силкин И.И. Диагностика и системные нарушения при гипотиреозе у собак, содержащихся в условиях города Иркутска / И.И. Силкин // В сб.: Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных. Мат. международ. научно-практич. конф. – Персиановский: Донской ГАУ, 2020. – С. 83-88.
8. Солодун В.И. Базовые технологии возделывания полевых культур по агроландшафтным районам Иркутской области / В.И. Солодун, Т.В. Амакова, О.В. Рябинина // В сб.: Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Мат. XI Международ. научно-практич. конф. – пос. Молодёжный, 2022. – С. 127-136.
9. Zolnikova I.F. Muskrats (Ondatra zibetica) endicrine regulation organs as bioindicators for evaluation of ecological conditions in Baikal region / I.F. Zolnikova, I.I. Silkin, A.P. Popov, E.A. Tomitova, N.D. Ovcharenko // EurAsian Jornal of BioSciences, 2019. – T. 13. – № 2. – P. 707-709.
10. Silkin I.I. Prospects for using post-mortal genetic materials on the example of sable to ensure the biodiver sity in natural systems / I.I. Silkin, A.P. Popov, D.V. Dashko // IOP Conference series: Earth and environmental science. The conference proceedings. 2019 C. 012019

УДК 619:616.9-036.2:569.323.4

ГИПОТЕРИОЗ У КРОЛИКОВ И КОРРЕКЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

К.С. Балашенко, студент
А.С. Батомункуев, канд. ветер. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. При использовании в кормах йодистого калия щитовидная железа у кроликов представлена плотным расположением фолликулов различного размера: от очень маленьких до крупных. Эпителий, который выстилает фолликулы небольшого размера цилиндрический, а в больших фолликулах кубической формы. Практически во всех фолликулах присутствует коллоидное вещество. При использовании йодистого милдроната в кормлении кроликам щитовидная железа была представлена плотным расположением фолликулов различного размера и выглядит неодинаково у разных животных. У одних кроликов они представлены кубическим эпителием с базофильно-окрашенной цитоплазмой и гиперхромным ядром, у других железистый эпителий кубической или цилиндрической формы с обычной интенсивностью окраски. Очень часто встречаются фолликулы со слущенным эпителием, где резорбция коллоида выражена в большей мере. Обнаруживаются участки с пролиферацией эпителия фолликул. Йодистый калий в проведенных нами опытах оказался неэффективным. В отличие от йодистого милдроната он не приводит к нормализации указанных показателей, которые статистически не отличаются от показателей контрольной группы.

Ключевые слова: щитовидная железа, фолликулы, йодистый калий, йодистый

милдронат, кролики, щелочная фосфотаза, сукцинатдегидрогеназа, лактатдегидрогеназа

Перспективность исследования эндокринных органов различных видов животных связано в последнее время с широким использованием их в качестве оценки экологической обстановки окружающей среды в экологи-физиологических исследованиях, где в качестве критерия используются их морфофизиологическое состояние [4, 6, 9].

Территория Иркутской области относится к категории биогеохимической провинции, характеризующаяся дефицитом йода в почве и воде и наличием среди населения эндемического зоба [1]. В первую очередь на дефицит этого микроэлемента реагирует щитовидная железа, что выражается в расстройстве её функции.

Расстройство функции щитовидной железы влечет за собой сбои в физиологии многих органов и систем живого организма животных [7]. Существенную роль гормоны щитовидной железы играют при воспроизводстве [2, 3, 10]. Дефицит йода на территории биогеохимической провинции можно определить по функциональным изменениям щитовидной железы используя её в качестве биоиндикатора [5, 8].

Для изучения морфофункциональной характеристики функции щитовидной железы при гипотериозе и йодсодержащих препаратов применялся йодистый калий и йодистый милдронат. В условиях вивария кафедры специальных ветеринарных дисциплин Иркутского ГАУ использовался метилурацил для создания состояния гипотериоза, который вводили животным (кроликам) в дозе 45 мг/кг живой массы в течении 23 дней.

Для оценки морфофункционального состояния щитовидной железы после окончания эксперимента у животных брали кусочки органов и фиксировали в 10 % растворе нейтрального формалина. Обработку кусочков щитовидной железы проводили общепринятыми методами гистотехники. На выявление структуры органов изготовлялись гистосрезы, которые окрашивали гематоксилин-эозином по Караччи и по ван Гизон. В свежезамороженных гистосрезах щитовидной железы гистохимическими методами исследования выявляли уровень содержания гликогена при помощи ШИК-реакции с соответствующими контролями, выявляли в тканях и структурных элементах железы липиды – суданом черным «Б» по Беренбауму, активность сукцинатдегидрогеназы (СДГ) и лактатдегидрогеназы (ЛДГ) по Нахласу.

В качестве транспортера йодидов через белково-липидные структуры биологических мембран нами использовался йодистый калий и йодистый милдронат в эксперименте на кроликах в состоянии гипотериоза.

Щитовидная железа кроликов при гистохимическом исследовании при проведении контроля представлена плотным расположением фолликулов различного размера, чаще всего среднего. Крупные фолликулы встречаются с хорошо выраженным коллоидным веществом, фолликулярный эпителий большей частью кубический, но встречаются и фолликулы с цилиндрическим эпителием. Ядра клеток гиперхромны, с хорошо выраженным хроматином. Наблюдаются фолликулы с краевой резорбцией коллоида. В просвете фолликул слущенные клетки не встречались.

Коллоид щитовидной железы хорошо реагирует на реактив Шиффа. В межфолликулярных перегородках и капиллярах проявляется активность щелочной фосфотазы и СДГ в эпителии щитовидной железы.

При использовании в кормах йодистого калия щитовидная железа у кроликов представлена плотным расположением фолликулов различного размера: от очень маленьких до крупных. Эпителий, который выстилает фолликулы небольшого размера цилиндрический, а в больших фолликулах кубической формы. Практически во всех фолликулах присутствует коллоидное вещество.

При использовании йодистого милдроната в кормлении кроликам щитовидная железа была представлена плотным расположением фолликулов различного размера и выглядит неодинаково у разных животных. У одних кроликов они представлены кубическим эпителием с базофильно-окрашенной цитоплазмой и гиперхромным ядром, у других железистый эпителий кубической или цилиндрической формы с обычной

интенсивностью окраски. Очень часто встречаются фолликулы со слущенным эпителием, где резорбция коллоида выражена в большей мере. Обнаруживаются участки с пролиферацией эпителия фолликул.

По сравнению с предыдущей группой отмечена более интенсивная ШИК-реакция в коллоиде щитовидной железы и некоторое усиление активности СДГ. Из чего можно предположить, что воздействие йодистого калия на функциональную активность щитовидной железы у кроликов несущественное, тогда как под действием йодистого милдроната наблюдаются усиление функции органа, которые можно заметить по резорбции и усилении интенсивности ШИК-реакции, пролиферации железистого эпителия щитовидной железы и увеличение активности СДГ.

Таким образом, добавление в рацион кроликов йодистого милдроната на фоне искусственного гипотериоза вызванного мерказолилом характеризуется восстановлением эутериоидного статуса и нормализацией энергетического метаболизма, повышением функциональной активности щитовидной железы у кроликов, нарушенного действием струмогенного фактора – мерказолила.

Йодистый калий в проведенных нами опытах оказался неэффективным. В отличие от йодистого милдроната он не приводит к нормализации указанных показателей, которые статистически не отличаются от показателей контрольной группы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Муратова Н.М. Современный гигиенический анализ йоддефицитных заболеваний у населения Сибири: автореф. дис. … д-ра. мед. наук / Н.М. Муратова. – Иркутск, 2002. – 34 с.
2. Силкин И.И. Возрастные и сезонные морфо-функциональные особенности внутренних половых органов самцов ондатры: дис. ... канд. биол. наук. / И.И. Силкин. – Улан-Удэ, 2003. – 156 с.
3. Силкин И.И. Гистофизиология внутренних половых органов самцов ондатры / И.И. Силкин, А.П. Попов. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2009. – 127 с.
4. Силкин И.И. Способ оценки экологической обстановки в зоне экосистемы озера Байкал / И.И. Силкин, А.П. Попов // Патент РФ на изобретение № 2430367, зарегистрирован в Государственном реестре изобретений РФ 27.09.2011, заявка № 2010124322 от 15.06.2010.
5. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: автореф. дис. ... д-ра. биол. наук. / И.И. Силкин. – Благовещенск, 2013. – 54 с.
6. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: дис. ... д-ра. биол. наук. / И.И. Силкин. – Иркутск, 2013. – 324 с.
7. Силкин И.И. Диагностика и системные нарушения при гипотиреозе у собак, содержащихся в условиях города Иркутска / И.И. Силкин // В сб.: Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных. Мат. международ. научно-практич. конф. – Персиановский: Донской ГАУ, 2020. – С. 83-88.
8. Труш Н.В. Морфо-физиологические аспекты роста и адаптации организма животных / Н.В. Труш // В сб. LXVIII Международ. науч. чтения (памяти А.Д. Сахарова). Сб. статей научно-практич. конф., 2020. – С. 11-14.
9. Zolnikova I.F. Muskrats (Ondatra zibetica) endicrine regulation organs as bioindicators for evaluation of ecological conditions in Baikal region / I.F. Zolnikova, I.I. Silkin, A.P. Popov, E.A. Tomitova, N.D. Ovcharenko // EurAsian Jornal of BioSciences, 2019. – Т. 13. – № 2. – P. 707-709.
10. Silkin I.I. Prospects for using post-mortal genetic materials on the example of sable to ensure the biodiver sity in natural systems / I.I. Silkin, A.P. Popov, D.V. Dashko // IOP Conference series: Earth and environmental science. The conference proceedings. 2019 C. 012019

УДК 619:616.9-036.2:569.323.4

КЛАССИФИКАЦИЯ ЭНДЕМИЧЕСКОГО ЗОБА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

К.С. Балашенко, студент
А.С. Батомункуев, канд. ветер. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. Иркутская область относится к территории природной биогеохимической провинции, с низким содержанием йода и кобальта в почве воде и соответственно в пастбищных растениях, используемых для корма крупного рогатого скота. В тех хозяйствах Иркутской области у 53 % поголовья крупного рогатого скота нами было отмечено два противоположных явления: гиперфункция – 32 % и гипофункция – 21 % щитовидной железы. Оба эти физиологические состояния органа представляют собой две фазы одного патологического процесса. В условиях йодной недостаточности отмечается компенсаторное усиление функциональной активности органа, сопровождающееся гиперплазией щитовидной железы. В дальнейшем происходит истощение и патологическое изменение железы. Следовательно, усиление функциональной активности щитовидной железы у крупного рогатого скота можно наблюдать биогеохимической зоне с низким содержанием йода и кобальта в почве и воде. В сыворотке крови больных гипотериозом животных значительно нарушается обмен белков и аминокислот, в результате которого происходит снижение гормонообразовательной функции щитовидной железы. Так, например, щитовидная железа теряет способность фиксировать йод из крови для синтеза гормона.

Ключевые слова: щитовидная железа, фолликулы, крупный рогатый скот, эндемический зоб, йод, кобальт, тиреоидные гормоны

Щитовидная железа является чрезвычайно реактивным органом, быстро реагирующим на изменения внешней и внутренней среды организма, поскольку через неё центральная нервная система регулирует обмен веществ и энергии [4, 9].

Территория Иркутской области относится к категории биогеохимической провинции, характеризующаяся дефицитом йода в почве и воде и наличием среди населения эндемического зоба [1]. В первую очередь на дефицит этого микроэлемента реагирует щитовидная железа, что выражается в расстройстве её функции.

Нарушение санитарно-гигиенических правил содержания, кормления и ухода за животными, низкое содержание йода, кобальта и каротина во внешней среде, чрезвычайные раздражители и стресс отражаются сначала на функции, а затем и на структуре щитовидной железы [6].

О заболевании щитовидной железы можно говорить только при нарушении её функции и нормальной деятельности других органов и систем организма, связанных с ней функционально, поэтому заболевание щитовидной железы является болезнью всего организма [7].

Нарушение нормальной функции щитовидной железы в сторону повышения или понижения может привести к ряду патологических изменений внутренних органов, центральной и периферической нервной системы. Существенную роль гормоны щитовидной железы играют при воспроизводстве [2, 3, 10]. Дефицит йода на территории биогеохимической провинции можно определить по функциональным изменениям щитовидной железы используя её в качестве биоиндикатора [5, 8].

Иркутская область относится к территории природной биогеохимической провинции, с низким содержанием йода и кобальта в почве воде и соответственно в пастбищных растениях, используемых для корма крупного рогатого скота. В тех хозяйствах Иркутской области у 53 % поголовья крупного рогатого скота нами было отмечено два противоположных явления: гиперфункция – 32 % и гипофункция – 21 % щитовидной

железы. Оба эти физиологические состояния органа представляют собой две фазы одного патологического процесса. В условиях йодной недостаточности отмечается компенсаторное усиление функциональной активности органа, сопровождающееся гиперплазией щитовидной железы.

В дальнейшем происходит истощение и патологическое изменение железы. Следовательно, усиление функциональной активности щитовидной железы у крупного рогатого скота можно наблюдать биогеохимической зоне с низким содержанием йода и кобальта в почве и воде. В сыворотке крови больных гипотериозом животных значительно нарушается обмен белков и аминокислот, в результате которого происходит снижение гормонообразовательной функции щитовидной железы. Так, например, щитовидная железа теряет способность фиксировать йод из крови для синтеза гормона. Нарушение функции щитовидной железы отмечается не у всех животных. Это объясняется тем, что в пределах биогеохимической провинции основная масса животных приспосабливается к существованию, не проявляя клинических признаков болезни, хотя продуктивность, репродуктивная функция и иммунобиологическая реактивность снижаются. У 15 % животных отмечены клинические признаки йодной недостаточности.

Классификация эндемического зоба наиболее чётко отражают семь признаков болезни, включающие в себя несколько форм.

1. По территориально-экологическому признаку: эндемическая форма, спорадическая или индивидуальная форма, смешанная форма, врожденная форма.

2. По этиологическому признаку: недостаточное поступление в организм йода и кобальта, нарушение соотношения этих элементов как во внешней среде, так и в организме животных, нарушение метаболизма тиреоидных гормонов, дефицит йода и кобальта в почве, воде и кормах

3. По биохимическому признаку: недостаточность белков связанного йода в сыворотки крови, гипопротеинонемия, гиповитаминоз, гипокальциемия, гипофосфатемия, гипогликемия

4. По клиническим признакам: субклиническая и клиническая форма

5. По морфологическим и функциональным признакам: диффузная, узловая и смешанная форма

6. По происхождению: первичная и вторичная форма

7. По генезису: гипер- и гипофункция щитовидной железы (у взрослых животных изменение телосложения, а у молодых низкорослость), дисфункция щитовидной железы.

Такая комплексная оценка при эндемическом зобе у крупного рогатого скота позволяет выявлять у больных животных степень поражения щитовидной железы, прогнозировать ситуацию, разрабатывать экологически обоснованные лечебно-профилактические мероприятия по оздоровления поголовья крупного рогатого скота в хозяйствах Иркутской области в условиях йодной недостаточности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Муратова Н.М. Современный гигиенический анализ йоддефицитных заболеваний у населения Сибири: автореф. дис. … д-ра. мед. наук / Н.М. Муратова. – Иркутск, 2002. – 34 с.

2. Силкин И.И. Возрастные и сезонные морфо-функциональные особенности внутренних половых органов самцов ондатры: дис. ... канд. биол. наук. / И.И. Силкин. – Улан-Удэ, 2003. – 156 с.

3. Силкин И.И. Гистофизиология внутренних половых органов самцов ондатры / И.И. Силкин, А.П. Попов. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2009. – 127 с.

4. Силкин И.И. Способ оценки экологической обстановки в зоне экосистемы озера Байкал / И.И. Силкин, А.П. Попов // Патент РФ на изобретение № 2430367, зарегистрирован в Государственном реестре изобретений РФ 27.09.2011, заявка № 2010124322 от 15.06.2010.

5. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: автореф. дис. ... д-ра. биол. наук. / И.И. Силкин. – Благовещенск, 2013. – 54 с.

6. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: дис. ... д-ра. биол. наук. / И.И. Силкин. – Иркутск, 2013. – 324 с.

7. Силкин И.И. Диагностика и системные нарушения при гипотиреозе у собак, содержащихся в условиях города Иркутска / И.И. Силкин // В сб.: Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных. Мат. международ. научно-практич. конф. – Персиановский: Донской ГАУ, 2020. – С. 83-88.
8. Труш Н.В. Морфо-физиологические аспекты роста и адаптации организма животных / Н.В. Труш // В сб. LXVIII Международ. науч. чтения (памяти А.Д. Сахарова). Сб. статей научно-практич. конф., 2020. – С. 11-14.
9. Zolnikova I.F. Muskrats (Ondatra zibetica) endicrine regulation organs as bioindicators for evaluation of ecological conditions in Baikal region / I.F. Zolnikova, I.I. Silkin, A.P. Popov, E.A. Tomitova, N.D. Ovcharenko // EurAsian Jornal of BioSciences, 2019. – Т. 13. – № 2. – P. 707-709.
10. Silkin I.I. Prospects for using post-mortal genetic materials on the example of sable to ensure the biodiver sity in natural systems / I.I. Silkin, A.P. Popov, D.V. Dashko // IOP Conference series: Earth and environmental science. The conference proceedings. 2019 С. 012019

УДК 636.1:547.466

КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ПАТОЛОГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ПУТИ ИХ КОРРЕКЦИИ

К.С. Балашенко, студент
А.С. Батомункуев, канд. ветер. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. В течении 3-4 месяцев после дачи животным минеральных подкормок калия йодида и хлорида кобальта отмечалось положительная тенденция по улучшению клинических показателей. Существенно повысилась концентрация тиреоидных гормонов в крови, увеличилась содержание йода в сыворотке крови. Применение минеральных подкормок улучшило переваримость кормов и усилило интенсивность ассимиляционных процессов. Микроэлементы йод и кобальт по-нашему мнению способствовали лучшему усвоению и использованию микрофлоры рубца, синтезу витамина B_{12}, улучшению процесса обмена веществ и общего состояния организма больных животных в опытной группе. В конце апреля у животных стали исчезать так называемые «чёлки» и «гривы» на шерстном покрове. В опытной группе по сравнению с контрольной, линька началась существенно раньше. Также в опытной группе у коров начали исчезать микседемы, экзофтальм и нормализовался цвет слизистых оболочек. Показатели частоты сердечных сокращений и дыхания на всем протяжении наблюдения в опытной группе пришли в соответствие физиологической нормы. К концу эксперимента симптомы нарушения фосфорно-кальциевого обмена были выражены в низкой степени.

Ключевые слова: щитовидная железа, крупный рогатый скот, калия йодид, хлорид кобальта, частота сердечных сокращений, частота дыхательных движений

Эндокринология все больше проявляет к себе интерес ученых-исследователей в области биологии, гуманитарной и ветеринарной медицины. Это обусловлено рядом положений. Прежде всего гормоны эндокринных желез, прежде всего щитовидной железы и надпочечников влияют на многие биологические процессы в живом организме млекопитающих таких как развитие, рост, терморегуляция, обмен веществ и др. [4, 5, 6, 9].

Помимо выше перечисленных функций щитовидной железы этот орган участвует в адаптационных возможностях организма животных и принимает непосредственное участие в размножении и развитие плода [2, 3, 10].

При дисфункции щитовидной железы, особенно на фоне йодной недостаточности происходят системные сбои в организме [7].

Исследованиями установлено, что пастбищные травы, произрастающие на территории Иркутской области в большинстве случаев, содержат йод и кобальт в недостаточном количестве [8].

В Российской Федерации отмечается доказанный природный дефицит йода. Йоддефицитные заболевания – патологические состояния, которые развиваются в результате дефицита йода в кормах и являются достаточно распространенной неинфекционной патологией у животных [1].

Это послужило основанием провести анализ клинических показателей крупного рогатого скота при йодной недостаточности в условиях хозяйств Иркутской области.

В трех хозяйствах Иркутской области исследованию подверглись 95 голов крупного рогатого скота. При клиническом исследовании животных нами были обнаружены симптомы йодной недостаточности. Около 92 % животных характеризовались низкорослостью и растянутостью туловища. У 76 % крупного рогатого скота наблюдались задержка линьки и роста длинных волос на голове (чёлка), а также на шее (грива). Кожа отличалась малой эластичностью и сухостью. Весной было выявлено большое количество животных с выраженной складчатостью кожи в области шеи. При перкуссии печени отмечали увеличение в области печеночного притупления, а также желтушность слизистых оболочек у 10-15 % животных. Установлены экзофтальм, микседема кожи межчелюстного пространства. При аускультации отмечалось ослабление обоих тонов сердца. Температура тела у животных была ниже на 0,5-1,5 ^{o}C по сравнению с физиологической нормой. Шерстный покров у телят был взъерошен с тусклым оттенком. В области шеи, крупа и бедер имели место участки аллопеции, животные были угнетены, отмечалась анемия и гипотония преджелудков.

При экспериментальном гипертиреозе у крупного рогатого скота нами были установлены изменения клинического статуса животных выражающееся в тахикардии, учащении дыхания, повышения температуры тела с резким ослаблением силы и частоты сокращений рубца. При гипотиреозе отмечали снижение аппетита, малоподвижность, резкая возбудимость и при незначительном беспокойстве – усиление тонов сердца. Следует отметить, что учащение частоты сердечных сокращений и дыхательных движений, повышение температуры тела и ослабление силы и частоты сокращений рубца при гипотериозе проявлялось значительно медленнее и позже по сравнению с гиперфункцией щитовидной железы.

Перед подкормкой микроэлементами у 9 % экспериментальных животных было установлено огрубление волосяного покрова, извращенный аппетит на фоне снижения, анемия, атония преджелудков, дистрофия миокарда, острая сердечная недостаточность, что соответствовала картине кобальтовой недостаточности.

В течении 3-4 месяцев после дачи животным минеральных подкормок калия йодида и хлорида кобальта отмечалось положительная тенденция по улучшению клинических показателей. Существенно повысилась концентрация тиреоидных гормонов в крови, увеличилась содержание йода в сыворотке крови. Применение минеральных подкормок улучшило переваримость кормов и усилило интенсивность ассимиляционных процессов. Микроэлементы йод и кобальт по-нашему мнению способствовали лучшему усвоению и использованию микрофлоры рубца, синтезу витамина B_{12}, улучшению процесса обмена веществ и общего состояния организма больных животных в опытной группе.

В конце апреля у животных стали исчезать так называемые «чёлки» и «гривы» на шерстном покрове. В опытной группе по сравнению с контрольной, линька началась существенно раньше. Также в опытной группе у коров начали исчезать микседемы, экзофтальм и нормализовался цвет слизистых оболочек.

Показатели частоты сердечных сокращений и дыхания на всем протяжении наблюдения в опытной группе пришли в соответствие физиологической нормы. К концу эксперимента симптомы нарушения фосфорно-кальциевого обмена были выражены в низкой степени.

Одновременно с этими положительными сдвигами у животных контрольной группы на всем протяжении опыта отмечались нарушения роста шерсти, гиперкератоз, паракератоз кожи, экзофтальм, ксерофтальмия, явления микседемы, брадикардия и гипотония преджелудков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крапивина Е.В. Информативность лабораторных исследований при патологии щитовидной железы у животных / Е.В. Крапивина, Д.В. Иванов // В сб.: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Сб. трудов Международ. научно-практич. конф. – 2020. – С. 183-187.
2. Силкин И.И. Возрастные и сезонные морфо-функциональные особенности внутренних половых органов самцов ондатры: дис. ... канд. биол. наук. / И.И. Силкин. – Улан-Удэ, 2003. – 156 с.
3. Силкин И.И. Гистофизиология внутренних половых органов самцов ондатры / И.И. Силкин, А.П. Попов. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2009. – 127 с.
4. Силкин И.И. Способ оценки экологической обстановки в зоне экосистемы озера Байкал / И.И. Силкин, А.П. Попов // Патент РФ на изобретение № 2430367, зарегистрирован в Государственном реестре изобретений РФ 27.09.2011, заявка № 2010124322 от 15.06.2010.
5. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: автореф. дис. ... д-ра. биол. наук. / И.И. Силкин. – Благовещенск, 2013. – 54 с.
6. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: дис. ... д-ра. биол. наук. / И.И. Силкин. – Иркутск, 2013. – 324 с.
7. Силкин И.И. Диагностика и системные нарушения при гипотиреозе у собак, содержащихся в условиях города Иркутска / И.И. Силкин // В сб.: Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных. Мат. международ. научно-практич. конф. – Персиановский: Донской ГАУ, 2020. – С. 83-88.
8. Солодун В.И. Базовые технологии возделывания полевых культур по агроландшафтным районам Иркутской области / В.И. Солодун, Т.В. Амакова, О.В. Рябинина // В сб.: Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Мат. XI Международ. научно-практич. конф. – пос. Молодёжный, 2022. – С. 127-136.
9. Zolnikova I.F. Muskrats (Ondatra zibetica) endicrine regulation organs as bioindicators for evaluation of ecological conditions in Baikal region / I.F. Zolnikova, I.I. Silkin, A.P. Popov, E.A. Tomitova, N.D. Ovcharenko // EurAsian Jornal of BioSciences, 2019. – Т. 13. – № 2. – P. 707-709.
10. Silkin I.I. Prospects for using post-mortal genetic materials on the example of sable to ensure the biodiver sity in natural systems / I.I. Silkin, A.P. Popov, D.V. Dashko // IOP Conference series: Earth and environmental science. The conference proceedings. 2019 С. 012019

УДК 619:614.9.07:636.4

МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ И БАКТЕРИАЛЬНАЯ ОБСЕМЕНЕННОСТЬ МЯСА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ЭНДЕМИЧЕСКОМ ЗОБЕ

Ф.А. Веселова, студент
Д.В. Дашко, канд. ветер. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. В статье представлены анализ проведенных ветеринарно-санитарной оценки продукции убоя крупного рогатого скота, полученного от животных больных эндемическим зобом. Минеральный состав мяса крупного рогатого скота при заболевании эндемическим зобом несколько отличается от аналогичных показателей в мясе здоровых животных. Так нами было установлено, что в мясе больных эндемическим зобом животных кальция было выявлено на 17,2-17,8 %; натрия на 22,3-25,2 %; железа на 11,2-14,2 %; меди на 9,2-12,0 % и цинка на 17,6-23,3 %. При проведении бактериологических исследований были выявлены патогенные эшерихи, сальмонеллы и стафилококки. Большее количество микроорганизмов встречается в печени, почках, в лимфатических узлах головы, в слизистой оболочке кишечника и в мышечной ткани. Для сравнения из организма здоровых животных удалось высеять единичную условно-патогенную микрофлору. Все это указывает на то, что при заболевании эндемическим зобом происходит снижение резистентности организма животных и как следствие эндогенное обсеменение паренхиматозных органов, лимфатических узлов и мышечной ткани.

Ключевые слова: щитовидная железа, крупный рогатый скот, мышечная ткань, эндемический зоб, минеральный состав, бактериальная обсемененность, Иркутская область

В Иркутской области наряду с биогеохимическими провинциями естественного происхождения имеются зоны антропогенного происхождения как результат загрязнения биосферы промышленными отходами, в состав которых входят различные токсические элементы [4, 9].

Значение эндокринологии среди медико-биологических наук трудно переоценить. Это можно объяснить рядом положений. Гормоны органов эндокринной регуляции влияют на многие биологические процессы в организме: обмен веществ, механизмы адаптации, терморегуляция, развитие, рост и репродукция и др. [5, 6]. Помимо перечисленных важных функций в живом организме щитовидная железа участвует в механизмах адаптации организма к окружающей среде, а также взаимодействует на гормональном уровне с органами репродукции животных, принимая непосредственное участие в размножении и развитие плода в пренатальном и перинатальном периодах [2, 3, 10].

Функциональные сбои в работе щитовидной железы как правило приводят к системным нарушениям работы в организме животных [7].

Содержание микро- и макроэлементов в мышечной ткани убойных животных больных эндемическим зобом могут иметь определенные отклонения от аналогичных показателей в мясе здоровых животных [1].

Бактериологические исследования туш и внутренних органов крупного рогатого скота нередко выявляются патогенные эшерихи, сальмонеллы, стафилококки, а иногда и клостридии перфрингенс. Выделение патогенных и условно патогенных микроорганизмов из паренхиматозных органов, лимфатических узлов и мышечной ткани указывает на возможное эндогенное обсеменение, обусловленное снижением резистентности организма [8].

Это послужило основанием в необходимости проведения комплексных исследований на содержание микро- макроэлементов и определение бактериальной обсемененности в мясе крупного рогатого скота при эндемическом зобе в северной биогеохимической зоне Иркутской области.

Исследования проводились на убойном пункте Усть-Ордынского мясокомбината в Иркутской области. В одну из задач нашего исследования входило комплексное исследование по определению качества продуктов убоя крупного рогатого скота, больных эндемическим зобом. В период проведения предубойного и послеубойного осмотра крупного рогатого скота выявлялись случаи поражения эндемическим зобом у животных.

Убой животных проводился в основном в осенне-зимний период. При ветеринарно-санитарном осмотре головы внимательно контролировали органы ротовой полости, жевательные мышцы, ткани подчелюстного пространства, слюнные железы, лимфатические узлы, миндалины и состояние естественных отверстий.

При прощупывании щитовидной железы отмечали, что она плотноватая, увеличена в объёме, на разрезе красновато-коричневого цвета. Отчетливо видны разные по величине крупные и мелкие фолликулы Масса щитовидной железы достигает у стельных больных животных 6,2-6,7 г при относительной физиологической норме 4,0-5,0 г, а после отёла масса железы достигала – 7,8-9,4 г, а у отдельных особей до 12 г при относительной физиологической норме – 5,5-7,0 г.

Минеральный состав мяса крупного рогатого скота при заболевании эндемическим зобом несколько отличается от аналогичных показателей в мясе здоровых животных. Так нами было установлено, что в мясе больных эндемическим зобом животных кальция было выявлено на 17,2-17,8 %; натрия на 22,3-25,2 %; железа на 11,2-14,2 %; меди на 9,2-12,0 % и цинка на 17,6-23,3 %.

При органолептическом исследовании было установлено, что поверхности мышцы местами влажные, липкие, а в некоторых местах покрыты плесенью, цвет варьирует от серого до зеленовато-серого. Незначительный имеющийся жир серый с грязноватым оттенком, покрытый плесенью.

При проведении бактериологических исследований были выявлены патогенные

эшерихи, сальмонеллы и стафилококки. Большее количество микроорганизмов встречается в печени, почках, в лимфатических узлах головы, в слизистой оболочке кишечника и в мышечной ткани. Для сравнения из организма здоровых животных удалось высеять единичную условно-патогенную микрофлору. Все это указывает на то, что при заболевании эндемическим зобом происходит снижение резистентности организма животных и как следствие эндогенное обсеменение паренхиматозных органов, лимфатических узлов и мышечной ткани.

В соответствии с полученными нами результатами исследований можно сказать, что мясо крупного рогатого скота, полученное при убое животных с эндемическим зобом, является более низкого качества по минеральному составу по сравнении со здоровыми животными.

По результатам бактериологических исследований можно утверждать, что продукты убоя крупного рогатого скота больных животных эндемическим зобом небезопасны для здоровья людей, поэтому их целесообразно подвергать бактериологическому исследованию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лузан В.Н. Научное обоснование и практические аспекты создания технологий мясопродуктов с учетом региональных особенностей Забайкалья: автореф. дис. ... д-ра. тех. наук. / В.Н. Лузан. – Москва, 2000. – 52 с.
2. Силкин И.И. Возрастные и сезонные морфо-функциональные особенности внутренних половых органов самцов ондатры: дис. ... канд. биол. наук. / И.И. Силкин. – Улан-Удэ, 2003. – 156 с.
3. Силкин И.И. Гистофизиология внутренних половых органов самцов ондатры / И.И. Силкин, А.П. Попов. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2009. – 127 с.
4. Силкин И.И. Способ оценки экологической обстановки в зоне экосистемы озера Байкал / И.И. Силкин, А.П. Попов // Патент РФ на изобретение № 2430367, зарегистрирован в Государственном реестре изобретений РФ 27.09.2011, заявка № 2010124322 от 15.06.2010.
5. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: автореф. дис. ... д-ра. биол. наук. / И.И. Силкин. – Благовещенск, 2013. – 54 с.
6. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: дис. ... д-ра. биол. наук. / И.И. Силкин. – Иркутск, 2013. – 324 с.
7. Силкин И.И. Диагностика и системные нарушения при гипотиреозе у собак, содержащихся в условиях города Иркутска / И.И. Силкин // В сб.: Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных. Мат. международ. научно-практич. конф. – Персиановский: Донской ГАУ, 2020. – С. 83-88.
8. Batomunkuev A. Livestock salmonellosis in the Irkutsk region / A. Batomunkuev, A. Sukhinin, I. Silkin, V. Tarasevich // BIO Web of Conferences. International Scientific-Practical Conferences “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019). – 2020. – С. 00225. – DOI: 10.1051/bioconf/20201700225
9. Zolnikova I.F. Muskrats (Ondatra zibetica) endicrine regulation organs as bioindicators for evaluation of ecological conditions in Baikal region / I.F. Zolnikova, I.I. Silkin, A.P. Popov, E.A. Tomitova, N.D. Ovcharenko // EurAsian Jornal of BioSciences, 2019. – Т. 13. – № 2. – P. 707-709.
10. Silkin I.I. Prospects for using post-mortal genetic materials on the example of sable to ensure the biodiver sity in natural systems / I.I. Silkin, A.P. Popov, D.V. Dashko // IOP Conference series: Earth and environmental science. The conference proceedings. 2019 С. 012019

УДК 619:617-089:636.92

О ПЕРСПЕКТИВАХ ПРИМЕНЕНИЯ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ ПРИ РЕГЕНЕРАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ

Ф.А. Веселова, студент
Д.В. Дашко, канд. ветер. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. Динамический процесс репаративной регенерации биологически направлен на восстановление анатомической целостности кости и возобновление ее функции. Восстановление целостности поврежденной кости происходит путем пролиферации клеток камбиального слоя периоста, эндооста, малодифференцированных клеток стромы костного мозга, а также в результате изменения направления дифференциации малодифференцированных мезинхимальных клеток параоссальных тканей. В настоящее время является общепринятым положение о том, что заживление костной раны при переломе может протекать по типу первичного или вторичного сращения. Изучение электрофизиологии костной ткани дает основание использовать электрический потенциал, приложенный извне, в терапевтических целях для ускорения образования костной мозоли. Полученные результаты показывают, что электрический ток силой 1000 мкА вызывает деструкцию окружающих электрод тканей. При токе 1 - 100 мкА регенерат у катода был представлен преимущественно костной тканью с увеличенным числом клеток, при силе тока больше 100 мкА в регенерате преобладала хрящевая ткань. Воздействуя электрическим током, можно регулировать течение репаративного процесса, ускорять или замедлять регенерацию костной ткани. Правильно подобранные параметры и полярность тока положительно влияют на ход остеорепарации, препятствуют развитию воспалительного процесса.

Ключевые слова: травма, электростимуляция, костная ткань, перелом, регенерация

Репаративная регенерации костной ткани - это сложная многокомпонентная реакция организма в ответ на повреждение костных структур [4]. Динамический процесс репаративной регенерации биологически направлен на восстановление анатомической целостности кости и возобновление ее функции [1-3, 5-9]. Рассматривая механизмы регенерации костной ткани и обобщая накопленный опыт, выделяют 4 стадии сращения перелома:

1. Катаболизм тканевых структур и пролиферации клеточных элементов.
2. Образование и дифференцировка тканевых структур.
3. Образование ангиогенной костной структуры.
4. Перестройка первичного регенерата.

Восстановление целостности поврежденной кости происходит путем пролиферации клеток камбиального слоя периоста, эндооста, малодифференцированных клеток стромы костного мозга, а также в результате изменения направления дифференциации малодифференцированных мезинхимальных клеток параоссальных тканей. Причем последний тип регенерации наиболее активно проявляется за счет мезенхимальных клеток адвентиции врастающих сосудов. В ходе созревания костной мозоли последняя состоит из тканей различной степени дифференцировки и зрелости. Процесс репаративного остеогенеза может развиваться не строго по указанной схеме. Последовательность и интенсивность фаз зависят от общих и местных условий. В настоящее время является общепринятым положение о том, что заживление костной раны при переломе может протекать по типу первичного или вторичного сращения [4, 10].

Сращение переломов по первичному типу наблюдается при наличии диастаза 50-100 мкм и полном обездвиживании сопоставленных костных отломков. В результате этого преобладает оксибиотический обмен. При первичном сращении возникает небольшая по размерам, полноценная в механическом отношении интермедиарная мозоль.

При вторичном типе сращения вследствие неудовлетворительной фиксации имеются подвижность отломков и травматизация новообразованного регенерата. При вторичном типе сращения формируется периостальная мозоль и задерживается интермедиарное сращение костных отломков.

Естественно, наиболее благоприятным является первичный тип сращения. Однако в практической медицине, учитывая внутреннее собственное напряжение костной ткани, относительную не конгруэнтность отломков и неравномерность распределения нагрузки при остеосинтезе, создание плотного интермедиарного контакта по всей поверхности излома маловероятно. Поэтому необходимо, учитывая клиническую картину, максимально надежно обездвиживать отломки с целью создания оптимальных условий для регенерации костной ткани.

Особое внимание следует обратить на то, что при переломах нижней челюсти нарушается непрерывность нижнечелюстной дуги, что приводит к расстройству физиологического равновесия мышц и нарушению согласованности их действия. Мышцы, прикрепляющиеся к нижней челюсти, смещают отломки в сагиттальной, фронтальной и горизонтальной плоскости. Поэтому надежная фиксация является непременным условием консолидации переломов.

Из этого следует, что при разработке проблемы лечения переломов и их осложнений необходимо сконцентрировать внимание на двух главных условиях, необходимых для эффективного репаративного остеогенеза: оптимизация репозиции и фиксации костных отломков; создание уровня метаболизма, необходимого для остеогенных клеток [4].

Изучение электрофизиологии костной ткани дает основание использовать электрический потенциал, приложенный извне, в терапевтических целях для ускорения образования костной мозоли [10].

Работы, в которых имелись сведения о применении электрического тока при лечении переломов костей, известны давно [5]. Так, еще в 1841 году A.G. Martashorhe, упоминает о лечении ложных суставов с помощью электрического тока. В экспериментальных исследованиях Акимова Е.Л., Логинова Н.К. при лечении переломов бедра у животных применяли электровоздействие в течение 3 недель постоянным электрическим током силой от 1 до 1000 мкА [10]. Полученные результаты показывают, что электрический ток силой 1000 мкА вызывает деструкцию окружающих электрод тканей. При токе 1 - 100 мкА регенерат у катода был представлен преимущественно костной тканью с увеличенным числом клеток, при силе тока больше 100 мкА в регенерате преобладала хрящевая ткань. Так же, экспериментальным путем было выяснено, что выраженное стимулирующее действие отмечалось при наложении катода непосредственно в линии перелома или до 20-30 мм от линии перелома [9].

Ж.М. Сиджанов (1978) объясняет механизм действия постоянного тока следующим: костная ткань состоит из органических и неорганических систем, следовательно, обладает пьезоэлектрическими свойствами [10]. В ней постоянно вырабатывается пьезоэлектрический ток, который, естественно, влияет на метаболические процессы, как при физиологических, так и при патологических состояниях. Электрический потенциал, создавая полярность, избирательно притягивает, отталкивает заряженные молекулы и ионы, находящиеся в костной ткани. Вокруг положительного полюса концентрируются анионы, белки, аминокислоты, лейкоциты, лимфоциты. За счет этого вокруг анода ускоряется образование органической основы костной мозоли. В анодной зоне происходит переход кислой среды в щелочную, что способствует снижению признаков воспаления и восстановлению регионарного кровообращения. Катионы калия, натрия, кальция в области расположения катода активизируют металлоферменты, водородные ионы H+ способствуют снижению pH среды. Действие катода повышает возбудимость нервных окончаний и проницаемость сосудистых стенок, биологических мембран, синтез биологически активных веществ - все это способствует активации метаболических процессов. Их сложное взаимодействие способствует активизации стволовых клеток, камбиальных источников, полипотентных мезенхимальных клеток, а также повышает пластическую функцию костной

ткани и активизации образовании первичной костной мозоли [5-7, 9].

Заключение. Воздействуя электрическим током, можно регулировать течение репаративного процесса, ускорять или замедлять регенерацию тканей [5-7, 9]. Правильно подобранные параметры и полярность тока положительно влияют на ход остеорепарации, препятствуют развитию воспалительного процесса. Опосредованные механизмы стимуляции проявляются через вторичные неспецифические, гуморальные, нейротрофические и иммунологические реакции [1-3, 5-9]. Поскольку длительность репаративной реакции 2 - 3 недели, то курс электростимуляции определяется этим сроком.

В дальнейшем, мы планируем, провести экспериментально-клинические изыскания в данной области применения транскраниального электровоздействия у животных разных видов и при различных патологиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бахтиярова Н.Ю. Определение оптимальных параметров тока при электрообезболивании у лабораторных животных / Н.Ю. Бахтиярова // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона: Сборник научных тезисов студентов, Иркутск, 26 ноября 2020 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 7-8.
2. Глотова А.В. Изменение концентрации β-эндорфина в спинномозговой жидкости у кроликов при транскраниальной электроанальгезии / А.В. Глотова // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона : Сборник научных тезисов студентов, Иркутск, 26 ноября 2020 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 11-12.
3. Гретченко Ю.А. Изменение уровня β-эндорфина в головном мозге у кроликов при транскраниальной электроанальгезии / Ю.А. Гретченко // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона: Сборник научных тезисов студентов, Иркутск, 26 ноября 2020 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 21-22.
4. Дашко Д.В. Экспериментально-клинический опыт применения интрамедуллярного остеосинтеза спицами Киршнера при диафизарных переломах бедренной кости у собак / Д.В. Дашко // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : материалы XI Международной научно-практической конференции, Иркутск, 28–29 апреля 2022 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 395-402.
5. Инюшева А.И. Экспериментальное изучение анальгетического эффекта транскраниального электровоздействия / А.И. Инюшева, Д.В. Дашко // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: материалы XI Международной научно-практической конференции, Иркутск, 28–29 апреля 2022 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 430-437.
6. Логунцова М.С. Влияние транскраниального неинвазивного раздражения антиноцицептивных структур мозга на процессы репарации / М.С. Логунцова, Д.В. Дашко // Актуальные проблемы ветеринарной науки и практики: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Омск, 22–26 марта 2021 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 41-44.
7. Логунцова М.С. Влияние транскраниальной электростимуляции на процессы репарации в эксперименте / М.С. Логунцова, Д.В. Дашко // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: Материалы X международной научно-практической конференции, Молодежный, 27–28 мая 2021 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2021. – С. 114-115.
8. Норкина В.Е. Концентрация опиоидных пептидов в центральной и периферической нервной системе у кроликов при электроанальгезии / В.Е. Норкина // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона: Сборник научных тезисов студентов, Иркутск, 26 ноября 2020 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 33-34.
9. Рябова Ю.А. Влияние транскраниальной электростимуляции на восстановление функции поврежденного седалищного нерва / Ю.А. Рябова // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона: Сборник научных тезисов студентов, Иркутск, 26 ноября 2020 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 39-40.
10. Сиджанов Ж.М. Влияние постоянного электрического тока на регенерацию костной ткани: специальность 14.00.22: Автореф.диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук. – Алма-Ата, 1978. – 29 с.

УДК 619: 616.153: 636.2

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ КЕТОЗА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, ЕГО ПРОФИЛАКТИКА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ

В.В. Гавшина, студент
М.В. Лазарева, канд. ветеринар. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В хозяйствах с молочным скотоводством одной из проблем увеличения продукции являются болезни нарушенного обмена веществ, которые несут экономический ущерб. Одним из распространённых заболеваний, относящихся к данной группе, является кетоз. Он ведёт к сокращению сроков эксплуатации высокопродуктивных животных, снижению продуктивности на 30-40%, потере живой массы животного, снижению репродуктивной функции.

***Ключевые слова*:** обмен веществ, крупный рогатый скот, кетоновые тела, рацион.

Кетоз (*Ketosis*) – заболевание животных, сопровождающееся накоплением в организме кетоновых тел, поражением гипофизарно-надпочечниковой системы, щитовидной, околощитовидных желёз, печени, сердца, почек и других органов.

Данное заболевание чаще наблюдается у высокопродуктивных коров молочного направления в первый период лактации, суягных овцематок и других животных. Кетоз, по словам Тулкиной К.С., распространен повсеместно, причём как в России, так и за границей (например, во Франции – 52%, Германии – 43%, Великобритании – 31%). В Новосибирской области данное заболевание встречается достаточно часто в хозяйствах с высокоразвитым уровнем животноводства. Процент заболеваемости кетозом среди болезней нарушенного обмена может достигать 70-80% [7].

Целью нашей работы явилось изучение особенностей проявления кетоза у крупного рогатого скота, его профилактика и распространение.

Материалы и методы исследования

Материалом послужил обзор литературных источников.

Результаты исследования

Метаболические процессы в организме высокопродуктивного крупного рогатого скота в период стельности требуют высоких энергетических затрат. Если восполнение энергозатрат путём поступления питательных веществ из рациона не происходит, то у животных меняется направленность обменных процессов. Также на это влияет использование некачественных кормов, нарушение условий содержания, плохой моцион.

В результате обеспечение организма энергией происходит за счёт липолиза (расщепления жира), совместно с которым образуются и накапливаются в организме токсичные продукты – кетоновые тела. К ним относятся бета- оксимасляная, ацетоуксусная кислот, ацетон. Поэтому при длительном дефиците энергии в организме животного сильное нарушение процессов метаболизма приводит к развитию кетоза.

Кетоз проявляется нарушениями в основном углеводно-жирового, а также белкового и других видов обмена. Болезнь сопровождается дистрофическими изменениями в паренхиматозных органах и железах внутренней секреции животных [1].

Кетоновые тела образуются главным образом в печени, при этом происходит их увеличение в крови, моче и молоке. При нарушении белкового обмена, когда в организме усиленно распадаются белки, образование кетонов происходит из кетогенных аминокислот: тирозина, лейцина, изолейцина, фенилаланина и триптофана. В научной литературе имеется большое количество исследований, посвященных определению концентрации кетоновых тел в крови в диапазоне нормы. В настоящее время главным ориентиром при диагностике состояния кетоза (ввиду биохимической стабильности) является измерение β-оксимасляной кислоты (БОМК) в сыворотке, плазме или цельной крови [8].

Проведенными исследованиями доказано, что повышенное количество ацетоновых тел в крови, моче, выдыхаемом воздухе и молоке наблюдается у всех видов животных при многих патологических процессах. Все процессы с повышенным содержанием кетоновых тел разделены на первичные, вторичные и истинные, или генуинные.

К первичным относят кетозы, обусловленные нарушением кормления: избыток белков и жиров при недостатке углеводов, недостаток белка, дефицит энергии в фазе интенсивной лактации, поедание кормов с большим количеством масляной кислоты. Важную роль в развитии кетоза играет хронический дефицит в кормах и организме комплекса микроэлементов меди, цинка, марганца, кобальта, йода и других элементов, влияющих на рост и жизнедеятельность микрофлоры пищеварительного тракта, на синтез и активность ферментов и гормонов.

К вторичным — кетоз, обусловленный накоплением ацетоновых тел при травматическом ретикулите, тимпании, катаре кишечника, родильном парезе, сахарном диабете, остеодистрофии, авитаминозах А, В, С, глубокой стельности, болезнях органов дыхания, беломышечной болезни.

Истинные (генуинные) — кетозы, развивающиеся при расстройстве функций желез внутренних секреций [5].

Важным звеном в профилактике кетоза у животных, особенно в период беременности, является сбалансированный рацион, активный моцион. Помимо этого, необходимо соблюдение рекомендаций по созданию комфортных условий жизнедеятельности, т.е. проектированию помещений – обеспечить максимум света, воздуха, сухость полов.

В рационе обязательно создают оптимальное соотношение клетчатки, сахаропротеинового отношения. Не допускается энергетический дефицит и белковый перекорм, скармливание недоброкачественных кормов. Нежелательно длительное однотипное высококонцентрированное, силосно-концентратное кормление с недостатком сена.

В суточном рационе высокопродуктивных коров сено должно присутствовать в количестве не менее 6-8 кг. Концентрированные корма в фазу интенсивной лактации и сухостоя – 40-50%, в период затухания лактации и в сухостойный период не более 25-30%.

В качестве источников энергии добавляют злаковые концентраты, кормовую патоку и т.д. На 100 кг массы корма должно быть 3,5-4,5, кг сухого вещества рациона. На 1 кг сухого вещества корма должно быть около 1 корм. ед., при удое 28 кг и выше концентрация энергии – 1,05 корм. ед.

У лактирующих коров содержание клетчатки в сухом веществе рациона должно быть с удоем 10-20 кг – 24-28%, с удоем 21-30 кг – 20%, с удоем выше 30 кг – 16-18%, сухостойных коров и нетелей 25-30%. На 1 кг переваримого протеина должно быть 0,8-1,2 грамм сахара. Рекомендуемое отношение сахара и крахмала к переваримому протеину – 2-3:1, сахара к крахмалу – 1:1.

Качественный силос имеет pH 3,8-4,2, не содержит масляную кислоту. Влажность сенажа соответствует 45-55%, pH – 4,2-5,4, масляная кислота в нѐм также отсутствует. Не рекомендуется скармливать коровам плохой и испорченный силос и сенаж, кислый жом, сено, солома с плесневелым или гнилостным запахом, барду, хранившуюся длительное время в открытых ямах, и другие недоброкачественные корма.

В фазу затухания лактации и сухостоя не допускают перекорма животных. Также авторами [4, 6] изучено влияние добавок хелатных форм микроэлементов в кормлении лактирующих высокопродуктивных коров. Определено, что замена неорганической формы микроэлементов в рационах на органическую форму способствует активизации обмена веществ в организме животных и в конечном итоге положительно влияет на молочную продуктивность и качество молока.

Для своевременной диагностики кетоза проводят систематическое исследование мочи на наличие в ней повышенного количества ацетоновых тел. Так, при исследовании животного можно почувствовать запах ацетона при выдохе, а также в моче и молоке. Мочу

можно тестировать с помощью специальных индикаторных полосок.

Другой метод контроля – молочный тест. Диагностика кетоза может быть основана на информации о содержании жира и белка в молоке. Когда различие между содержанием жира и белка в молоке превышает 1,5%, тогда это вызывает подозрение на наличие кетоза у коровы. Часто при этом содержание жира составляет 5% и более, а концентрация белка составляет 3% и менее. При подозрении на кетоз прежде всего оценивают изменение качества молока – оно мало пенится, приобретает горький вкус и запах ацетона. Следует отметить, что чем сильнее выражен кетоз, тем более снижена молочная продуктивность [2]. Для профилактики нарушения метаболических процессов и предупреждения болезней у животных необходима фармакологическая коррекция минерального состава рационов в виде добавления органических соединений микро- и макроэлементов [3].

Выводы:

1. Изучив литературные данные и проведя их анализ, можно сказать, что кетоз является тяжелым метаболическим заболеванием крупного рогатого скота, охватывающим большую часть поголовья. Встречается во многих хозяйствах, нанося серьезный экономический ущерб.

2. Для выявления заболевания и снижения рисков гибели животных рекомендуется проведение своевременной диагностики.

3. Соблюдение необходимых требований к содержанию, кормлению животных будет способствовать поддержанию здоровья и продуктивности на высоком уровне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахтямзянова, А.В. Основные этиологические факторы и профилактика кетоза у коров в условиях современного сельскохозяйственного производства. Обзор литературы / А.В. Ахтямзянова // Молодежь и наука. – 2020. – № 11.

2. Иванова, Ю.И. Совершенствование системы профилактики кетоза у коров. Обзор научной литературы / Ю.И. Иванова, М.Н. Дрозд, В.М. Усевич // Молодежь и наука. – 2017. – № 6. – С. 52.

3. Лазарева, М.В. Обоснование фармакологической коррекции минерального состава рационов для животных / М.В. Лазарева, Н.А. Шкиль, С.В. Мезенцева // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2020. – № 3(56). – С. 110-115.

4. Мезенцева, С.В. Анализ показателей молока высокопродуктивных коров при применении кормового концентрата на базе ЗАО «Обское» / С.В. Мезенцева, М.В. Лазарева, Ю.Д. Шмидт // Вопросы ветеринарной науки и практики : Сб. тр. научно-практической конф. преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной медицины Новосибирского государственного аграрного университета, Новосибирск, 23 марта 2020 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2020. – С. 27-30.

5. Муничева, М.Н. Этиология и патогенез кетозов / М.Н. Муничева, А.В. Рыбаков // Труды Костромской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – С. 71-75.

6. Муратова, А.Р. Изменение показателей молока под влиянием хелатов / А.Р. Муратова, М.В. Лазарева // Вопросы ветеринарной науки и практики : Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной медицины Новосибирского государственного аграрного университета, Новосибирск, 25 марта 2019 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 86-89.

7. Тулкина, К.С. Этиология кетоза крупного рогатого скота и его распространение в мире / К.С. Иванюк, О.В. Бадова // Молодежь и наука. – 2018. – №5. – С. 25-26.

8. Ширяев, Г.В. Кетоз и его роль в нарушении репродуктивной функции Bos Taurus / Г.В. Ширяев, Т.И. Станиславович, В.П. Политов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. – 2020. – Т. 15. – № 4. – С. 403-416.

УДК 619:616-084

ЭНДОГЕННЫЕ ИНФЕКЦИИ
(современные проблемы контроля эпизоотических процессов)

А.С. Димова, д-р ветеринар. наук, доцент
В.Т. Вольф, канд. ветеринар. наук, доцент
С.К. Димов, д-р ветеринар. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье сформулированы современные представления об эпизоотическом процессе, как саморегулирующейся паразитарной системе, и его контроле применительно к эндогенным инфекциям. Приведены основные научные положения их эпизоотологической диагностики и нормативного прогнозирования.

Проанализирована проблема, связанная с внутренними состояниями паразитарной системы, определяемыми биологическими свойствами популяции возбудителя и уровнем восприимчивости популяции хозяина.

Определена воможность их динамической оценки с помощью рациональной лабораторной диагностики (микробиологической, вирусологической, молекулярно-биологической, серологической и др.).

Показаны перспективы использования теоретических основ контроля эпизоотических процессов эндогенных инфекций в ветеринарной практике в целях обеспечения эффективной противоэпизоотической работы в различных отраслях животноводства.

Ключевые слова: эндогенные инфекции, контроль эпизоотических процессов, оценка внутренних состояний паразито-хозяинных отношений, биологическое равновесие, лабораторная диагностика.

Эпизоотология, как наука, имеет экологическую основу, так как предмет ее изучения – эпизоотический процесс воспринимается как саморегулирующаяся паразитарная система [1].

Эпидемиологом В.Д. Беляковым и его последователями уже достаточно давно была предложена теория саморегуляции паразитарных систем. Она оказалась универсальной применительно к эпидемическому, эпизоотическому и эпифитотическому процессам. Длительное существование эпизоотического процесса, в частности, объясняется рядом саморегулирующих механизмов. К ним относятся: генотипическая и фенотипическая гетерогенность популяций паразита и хозяина по признакам отношения друг к другу; взаимообусловленная изменчивость биологических свойств взаимодействующих популяций; фазовая самоперестройка популяций паразита, определяющая неравномерность развития эпизоотического процесса; регулирующая роль социальных и природных условий в фазовых преобразованиях эпизоотического процесса.

Эпизоотический процесс, как саморегулирующаяся паразитарная система, имеет тенденции распространяться на популяционном и территориальном уровне.

Во многих случаях эпизоотические процессы связаны с возбудителями эндоинфекций, которые условно патогенны и способны вызывать у животных болезнь при определенных условиях. Высокая устойчивость паразитарных систем на популяционном уровне зависит от влияния многих факторов, способных обеспечивать саморегулирующее развитие эндоинфекций.

К приципиально важным следует отнести два:

– *гетерогенность популяций паразита и хозяина* (гетерогенность популяции паразита по признакам вирулентности и антигенной структуры обеспечивает наиболее полную его адаптацию к различным и меняющимся в ходе взаимодействий условиям в организме отдельных хозяев, а по температурной устойчивости, питательным потребностям

и пр. дает шанс сохраниться в резко отличных от организма абиотических условиях внешней среды; гетерогенность популяции хозяина особенно актуальна по признаку его чувствительности к возбудителю);

– *резервация паразита* (способность в условиях отсутствия возможностей активной циркуляции переживать как в отдельных особях хозяев, так и в объектах внешней среды в межэпидемические (межэпизоотические) периоды) [2-4].

Контроль эпизоотического процесса эндогенной инфекции предусматривает обязательные искусственные вмешательства в паразитарную систему с целью максимально быстрого и надежного обеспечения биологического равновесия в паразито-хозяинных отношениях в популяции.

Он включает в себя два ведущих элемента:

– *эпизоотологический мониторинг* – постоянное наблюдение не только за внешними, но и внутренними проявлениями эпизоотического процесса и обеспечения информацией, необходимой и достаточной для принятия эффективных управленческих решений;

– *управление эпизоотическим процессом* – оперативное, комплексное и всестороннее воздействие на все его звенья, добиваясь их нейтрализации [5].

Эпизоотологическая диагностика в составе эпизоотологического мониторинга призвана осуществлять ретроспективную и оперативную комплексную оценку состояния паразитарных систем в целях более эффективной их искусственной регуляции.

Применительно к эндоинфекциям возможно нормативное прогнозирование развития эпизоотического процесса по принципу «ЕСЛИ … – ТО …».

ЕСЛИ носительство возбудителя болезни, а также его горизонтальную и (или) вертикальную передачу восприимчивым животным в конкретной популяции животных исключить нельзя, ТО возникновение болезни реально возможно через определенное время за счет приобретения возбудителем максимального уровня эпизоотической опасности на фоне низких уровней естественной резистентности и иммунитета у восприимчивых животных.

Принципиальное управленческое решение в этом случае основано на мерах, препятствующих приобретению потенциальным возбудителем эпизоотической опасности: высокий групповой уровень иммунитета/резистентности, выявление, изоляция и нейтрализация потенциальных носителей, превентивная массовая санация популяции животных, нейтрализация всех возможных механизмов передачи возбудителя [6].

Отдельного рассмотрения в этой связи заслуживает проблема, связанная с внутренним состоянием паразитарной системы, определяемым биологическими свойствами популяции возбудителя и уровнем восприимчивости популяции хозяина.

Клиническому проявлению инфекционной болезни предшествуют различные варианты внутреннего состояния популяции животных:

– носительство возбудителя: эпизоотически не опасное и опасное;

– предболезнь;

– скрытое течение болезни.

Эти внутренние состояния характеризуются различными уровнями резистентности у животных и вирулентности у циркулирующих возбудителей. Объективно и комплексно оценить их без рациональной лабораторной диагностики (микробиологической, вирусологической, молекулярно-биологической, серологической и др.) практически невозможно.

Лабораторная диагностика способна осуществлять:

– оперативную предварительную оценку возможного уровня инфицированности той или иной популяции животных возбудителем конкретной болезни (скрининговая диагностика);

– диагностическую оценку животных, предварительно выявленных с помощью скрининговых тестов, в целях дифференциации реакций, вызванных инфекцией, от реакций вакцинной природы или неспецифических реакций;

– объективную оценку уровня реальной и потенциальной способности

циркулируемого в той или иной популяции животных возбудителя вызывать конкретную болезнь у животных и заражать людей;

– максимальное выявление инфицированных животных, прежде всего наиболее опасных в эпизоотическом и эпидемическом отношении [7].

Таким образом, эффективность контроля эпизоотических процессов эндогенных инфекций во многом зависит от своевременной и правильной лабораторной диагностики.

В диагностике инфекционных болезней животных классическими и достоверными являются методы, предусматривающие выделение из биоматериала живых возбудителей (бактериологический, вирусологический), а также их идентификацию. Однако поставить окончательный диагноз на конкретную инфекционную болезнь можно лишь на основании результатов объективной оценки патогенных свойств ее возбудителя (биопроба на восприимчивых животных и др.). Важно отметить, что в практических условиях довольно часто из биоматериала животных выделяют микробов, не обладающих патогенным потенциалом, однако эти факты нельзя оставлять без внимания и необходимо продолжать эпизоотологический мониторинг в таких популяциях на основе объективных лабораторных методов. К таким возбудителям относятся эшерихии, сальмонеллы, хламидии, микоплазмы и др.

Более актуальной является проблема с постановкой конкретных диагнозов на инфекционные болезни у животных при использовании новых молекулярно-биологических методов (ПЦР), констатирующих лишь наличие в присланных для исследования пробах генетического материала того или иного возбудителя (без доказательств патогенности и даже жизнеспособности). Оптимизм вселяет появившийся в последнее время прогресс в расширении их диагностических возможностей.

Оперативно оценивать внутреннее состояние паразито-хозяинных отношений (иммунизирующая субинфекция, носительство или активное проявление инфекции и т.д.) на уровне любой популяции животных способна ретроспективная серологическая диагностика. С ее помощью есть возможность рекогносцировочно оценивать эпизоотическую ситуацию в каждой группе животных по уровню антител на антигены возбудителей актуальных инфекционных болезней, осуществляя взятие крови от клинически здоровых животных (по 10-20 проб из каждой группы). По ее результатам выявляют конкретные половозрастные группы с высоким уровнем риска формирования эпизоотических вариантов возбудителей и продолжают эпизоотологические наблюдения за ними. В частности, в них из числа клинически здоровых животных целесообразно отобрать по 10-20 гол., пометить их индивидуальными номерами и брать от них кровь в динамике с интервалом 15 дней и исследовать сыворотки крови на те болезни, в отношении которых по результатам ретроспективной серологической диагностики, был выявлен эпизоотический риск. Это позволит получить более конкретную информацию о степени эпизоотического риска в отношении той или иной болезни, а также произвести из числа выявленных животных с высокими титрами антител их диагностический убой и дополнительные лабораторные исследования взятого биоматериала (с учетом специфики болезни).

Актуальна оценка внутреннего состояния паразитарной системы с помощью определения сероконверсии (исследование «парных» сывороток у животных при появлении определенных клинических синдромов (аборты; рождение мертвых плодов; респираторная, желудочно-кишечная, суставная и др. патологии)). В той или иной половозрастной группе целесообразно от таких животных брать кровь в динамике с интервалом 15 дней и исследовать сыворотки крови на те болезни, которым может быть присущ какой-либо клинический синдром. Это позволит получить более конкретную эпизоотологическую информацию для принятия адекватных диагностических и противоэпизоотических мер.

С помощью серологических исследований сывороток крови клинически здоровых животных можно определять в той или иной половозрастной группе уровень иммунитета на введение различных вакцин. Из числа клинически здоровых животных, вакцинированных против конкретной болезни, целесообразно отобрать по 10-20 гол., пометить их индивидуальными номерами. Важно брать от них кровь до вакцинации и после нее – через

15 дней и исследовать сыворотки крови на те болезни, против которых была произведена вакцинация. По результатам таких исследований будет получена более конкретная информация об уровне поствакцинального иммунитета, что позволит при необходимости предложить оптимальные меры по его повышению.

Отраженные в данной статье теоретические аспекты контроля эпизоотических процессов эндогенных инфекций не претендуют на полноту освещения этой проблемы. Однако их практическое использование, о чем в том числе свидетельствуют полученные нами результаты, позволило обеспечивать повышение эффективности противоэпизоотической работы в различных отраслях животноводства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Джупина С.И. Экология – фундаментальная основа эпизоотического процесса. Ветеринарная патология. – 2015. – № 2 (52). С. 5-12.
2. Бакулов И.А., Макаров В.В. Развитие учения об эпизоотическом процессе в свете современных эпидемиологических воззрений // Ветеринария. – 1986. – № 11. – С.32-35.
3. Беляков В.Д., Голубев Д.Б., Каминский Г.Д., Тец В.В. Саморегуляция паразитарных систем (молекулярно-генетические механизмы). – М., 1987. – 287 с.
4. Макаров В.В. Доказательная эпизоотология – новое направление ветеринарной медицины. Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2016. № 11. – С. 57-63.
5. Димов С.К. Эпизоотический процесс и противоэпизоотическая система / Сб. науч. тр. Актуальные пробл. вет. мед. в России // Новосибирск, 1998. – С.290-296.
6. Донченко А.С. Эпизоотологическая диагностика – научно-методическая основа контроля эпизоотических процессов / А.С. Донченко, С.К. Димов, Ю.Г. Юшков, Г.М. Стеблева, Н.И. Куренская, В.Т. Вольф, П.К. Аракелян А.С. Димова, К.С. Димов, Г.П. Чукавин / Новосибирск, 2010. – 21 с.
7. Димова А.С. Эпизоотологическая диагностика (теоретические и практические аспекты) / А.С. Димова, С.К. Димов, В.Т. Вольф, С.И. Логинов / Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. – 2020. – С. 529-533.

УДК 619:616-089.5-032:611.2

ИНГАЛЯЦИОННАЯ АНЕСТЕЗИЯ В ВЕТЕРИНАРИИ

А.П. Долгих, студент
Е. Н. Барсукова, канд. биол. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматриваются аспекты ингаляционной анестезии в ветеринарной медицине. Приведена характеристика фармакологических веществ, их сравнение между собой, а также влияние на организм животных при применении.

Ключевые слова: ингаляционные анестетики, галотан, изофлуран, севофлуран, метоксифлуран, десфлуран, оксид азота, ветеринарная практика, анестезия, метаболизм, газ, индукция.

В ветеринарной практике поддержание анестезии ингаляционными агентами является стандартной практикой из-за простоты, надежности, предсказуемости и хорошего качества восстановления даже после длительных процедур. Их фармакологические характеристики и введение через легкие, которые действуют как амортизирующий резервуар, означают, что в ближайшем будущем будет достижимо управляемое микропроцессором введение с распознаванием проблем и лечением.

Ингаляционные анестетики, которые больше не используются, включают хлороформ, циклопропан, эфир и трилен. За последние 25 лет наблюдается сокращение использования метоксифлюрана, энфлурана, закиси азота и совсем недавно галотана, хотя метоксифлуран снова используется у людей для немедленного обезболивания после травмы

[1].

Ветеринарная анестезия имеет высокий риск смертности по сравнению с анестезией человека. Несмотря на значительное улучшение результатов анестезии животных, частично из-за более качественных анестетиков, уровень смертности при ветеринарной анестезии сегодня все еще высок: от 100 до 500 смертей на 100 000 анестетиков для кошек и собак; 350 смертей на 100 000 анестезированных лошадей по сравнению с 1 смертью на 100 000–300 000 анестезированных людей. На восстановление после анестезии приходится до 50% смертей при ветеринарной анестезии, что должно вызывать беспокойство [3].

Изофлуран, севофлуран и десфлуран

Эти новые агенты имеют более быструю индукцию и восстановление, меньший метаболизм, меньшую сердечную депрессию, более высокую частоту сердечных сокращений, более низкую желудочковую аритмогенность, лучшую тканевую перфузию, минимальный метаболизм в печени и почечную экскрецию. Существует лучшая переносимость глубокой анестезии, более низкая заболеваемость и смертность, а также меньше проблем с гигиеной труда из-за воздействия отработанного анестезирующего газа. Недостатком является стоимость агента, стоимость оборудования и управление волатильностью (требование более точных испарителей) [4].

Таблица

Свойства ингаляционных анестетиков

Агент	***Растворимость газов крови***	***мл пара/мл жидкости при 20°C***	***Метаболизм%***	***MAC собак***	***Апноэический индекс x MAC***
Оксид азота	0,47	газ	0	200% ±	нет данных
Десфлуран	0,42	210	0	7.20	нет данных
Севофлуран	0,68	185	3	2.10	3,5
Изофлуран	1,46	196	0,2	1.30	2,6
галотан	2,54	227	20	0,9	2,9
Метоксифлуран	15,0	207	50	0,25	3.4

Растворимость = скорость всасывания и начало действия

Севофлуран растворяется в крови в два раза меньше, чем изофлуран, который примерно в два раза меньше растворяется в крови, чем галотан. Десфлуран немного менее растворим, чем севофлуран. Чем более нерастворим анестетик, тем быстрее его индукция, тем быстрее происходят изменения глубины и тем быстрее происходит восстановление анестезии. Скорость индукции маски с использованием севофлурана или десфлюрана выше по сравнению с галотаном и, в меньшей степени, изофлураном. Однако, как люди, так и животные, как правило, лучше дышат севофлураном, чем изофлураном или десфлураном, что приводит к более плавной и равномерной индукции [2].

Пробуждение после индукции

Тиопентон, пропофол, Альфаксан, фентанил и, в меньшей степени, кетамин обычно используются для индукции анестезии, но их быстрое перераспределение и выведение часто приводят к тому, что животные «просыпаются» до достижения стабильного уровня ингаляционной анестезии. Тонкие различия между ингаляционными анестетиками, включая скорость начала действия, а также эффективность оборудования для доставки, становятся все более важными для предотвращения «пробуждения», обычно наблюдаемого через 5

минут после индукции (график). Эти различия также влияют на легкость контроля глубины анестезии во время операции, хотя обеспечение хорошей упреждающей анальгезии также ослабляет ответ на хирургическую стимуляцию [4].

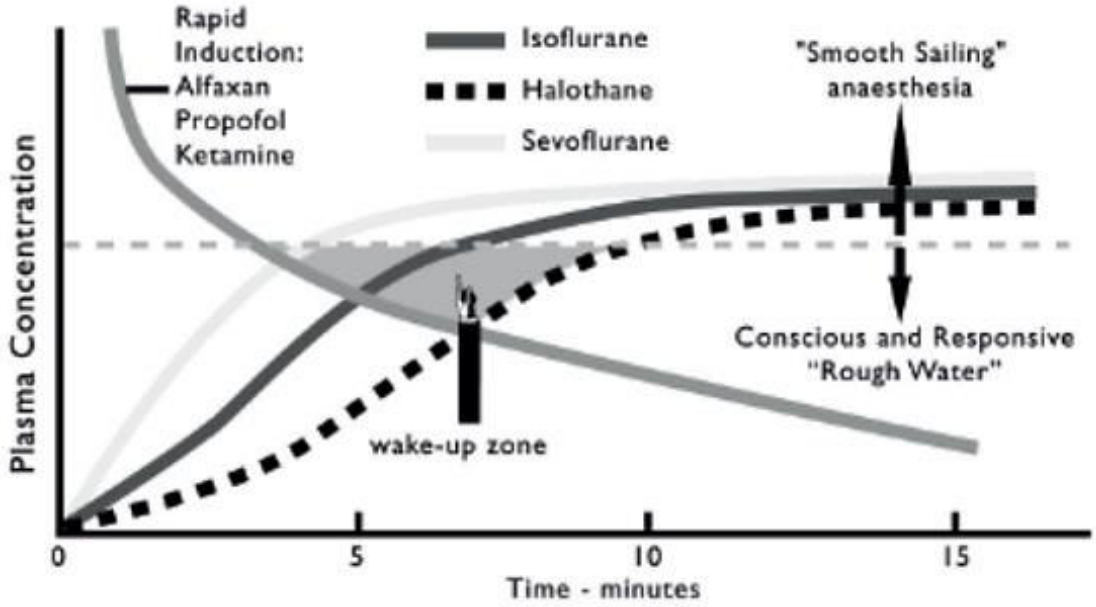


Рисунок - Зависимость концентрации анестетика в крови от времени

Циркуляторная функция

Все ингаляционные анестетики вызывают дозозависимое снижение среднего артериального давления, что обусловлено дозозависимым снижением сердечного выброса и ударного объема. Существует тенденция к меньшему угнетению сердечной деятельности при применении изофлурана, севофлурана и десфлурана при глубоких уровнях анестезии (2,5–3,0 МАК). Сердечно-сосудистая система, по-видимому, более терпима к изменениям глубины анестезии при применении изофлюрана или севофлурана по сравнению с галотаном. Следует отметить, что на эти сердечно-сосудистые различия влияет степень гиповентиляции (т. е. увеличение артериального парциального давления углекислого газа ($PaCO_2$) вызывает симпатическую стимуляцию), поэтому сравнения обычно проводят при вентиляции с положительным давлением с нормальным $PaCO_2$ в состоянии бодрствования [3].

Аритмогенный потенциал галотана намного выше, чем у изофлурана, севофлюрана или десфлюрана. Это особенно важно для любого больного с сердечным заболеванием, проявляющимся аритмией. У таких пациентов (например, с заболеваниями сердца, после тупой травмы грудной клетки или расширением желудка) галотан может быть противопоказан.

Перфузия тканей лучше при использовании изофлурана, севофлурана или десфлюрана при нормальном артериальном уровне $PaCO_2$ по сравнению с галотаном. Это важное преимущество для пожилых животных со сниженной функцией печени или почек. Улучшение кровотока помогает поддерживать оксигенацию тканей, печеночный метаболизм, выделительную функцию почек и напрямую связано с кровотоком. Однако важно помнить, что гипокапноэ (повышение $PaCO_2$) вызывает вазоконстрикцию, что снижает перфузию тканей. Вентиляция с положительным давлением может уменьшить этот эффект, но вызывает снижение сердечного выброса, что практически сводит на нет любое положительное влияние на перфузию тканей. Следовательно, ингаляционные анестетики, вызывающие меньшее угнетение дыхания, такие как севофлуран, улучшают общий кровоток в тканях (см. апноэический индекс ниже).

Предоставление адекватной дополнительной анальгезии перед болевой стимуляцией уменьшит циркулирующие катехоламины, вызывающие вазоконстрикцию, тем самым

уменьшая периферическую перфузию [2, 4].

Дыхательная функция

Все ингаляционные анестетики вызывают дозозависимое угнетение дыхания, о чем свидетельствует повышение напряжения углекислого газа в артериальной крови с увеличением дозы анестетика. У собак изофлуран и десфлуран вызывают более выраженное угнетение дыхания по сравнению с севофлураном. Было показано, что у кошек изофлуран вызывает меньшее угнетение дыхания по сравнению с галотаном (сравнительных данных для севофлурана или десфлюрана нет) [1].

Апноэический индекс представляет собой концентрацию анестетика, при которой спонтанная вентиляция прекращается, и используется в качестве меры для сравнения угнетения дыхания. Индекс апноэ для севофлурана у собак примерно на 1/3 выше, чем для галотана или изофлюрана, что указывает на угнетение нижних дыхательных.

Выделяют два факта у животных, которые лучше дышат во время анестезии:

- Глубина анестезии имеет тенденцию быть более постоянной, и ее легче регулировать.
- Экстремальная гипокапноэ вызывает сердечно-сосудистую депрессию, снижает тканевую перфузию и повышает внутричерепное давление, что может привести к депрессии при выздоровлении (более медленному или более грубому выздоровлению) [4].

Метаболизм

Традиционно считалось, что ингаляционные анестетики полностью поглощаются и выводятся легкими. Однако из той части анестетика, которая поглощается тканями организма, метаболизируется 25 % галотана по сравнению с 3 % севофлурана и практически 0 % изофлюрана или десфлюрана (таблица). Это становится особенно важным для новорожденных животных и животных с печеночной или почечной недостаточностью.

Кроме того, метаболизм ингаляционных анестетиков представляет собой важную проблему с точки зрения гигиены труда. Поскольку метаболизм изофлурана, десфлюрана и севофлюрана минимален, потенциальные риски, связанные с хроническим воздействием на профессиональные заболевания, меньше. В ветеринарной практике с хорошим управлением отработанными анестезирующими газами профессиональное воздействие все еще происходит во время отключения, во время восстановления и при обслуживании оборудования, особенно при заполнении испарителей [3, 4].

Рекомендации по восстановлению

Скорость восстановления от севофлурана или десфлюрана выше по сравнению с галотаном и в меньшей степени изофлураном. Скорость выздоровления от более новых агентов можно наблюдать клинически - животные более бдительны, и владельцы замечают эту разницу. Эти различия, возможно, больше у пожилых, больных или ослабленных пациентов. Скорость восстановления также является важным фактором для новорожденных (кесарево сечение) и пациентов, подвергающихся длительной анестезии.

Качество восстановления после анестезии не обязательно связано со скоростью восстановления. Обезболивание положительно влияет на качество выздоровления, но может продлить выздоровление. У крупных видов, таких как лошади, этот эффект отчетливо наблюдается. Недавние работы по анестезии мелких животных показывают, что гипотермия является важным фактором, влияющим как на продолжительность, так и на качество восстановления. Гипотермия возникает у 80% наркотизированных мелких животных. Есть ряд областей, где ингаляционная анестезия может влиять на развитие гипотермии, включая дыхательные контуры; и, следовательно, используемые потоки свежего O_2, уровень сердечно-легочной депрессии и восстановление функции скелетных мышц, позволяющее животному генерировать тепло посредством дрожи [4].

В результате изучения различных источников, рассматривающих данную проблему, можно сделать выводы, что ингаляционная анестезия превосходит неингаляционную.

Каждый анестетик обладает как рядом положительных качеств, так и отрицательных. В современное время уже многие ветеринарные клиники перешли на газовый наркоз и применяют его на различных видах животных: от крупных диких и домашних животных до грызунов и птиц малых размеров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основы анестезиологии и реаниматологии в клинической ветеринарии мелких млекопитающих животных: учебное пособие для вузов / И. И. Калюжный, П. Р. Пульняшенко, А. В. Яшин [и др.]; Под редакцией профессора И. И. Калюжного и П. Р. Пульняшенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 236с.
2. Хуи Чу Линь, Пасслер Т., Кларк-Прайс С. Анестезия сельскохозяйственных животных: крупный рогатый скот, мелкие жвачные животные, верблюдовые и свиньи. - 2-е изд. - Хобокен: Wiley -Blackwell, 2022. - 320 с.
3. Курт А., Гримм, Ли А. Ламонт , Уильям Дж. Транкилли , Стивен А. Грин , Шейла А. Робертсон Ветеринарная анестезия и анальгезия. - 5-е изд. - Хобокен: Wiley -Blackwell, 2015. - 1072 с.
4. Агенты ингаляционной анестезии // WSAVA URL: https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?pId=12886&catId=57086&id=7054802&ind=4&objTypeID=17 (дата обращения: 14.11.2022).

УДК 619: 636. 54

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЙ НЕЗАРАЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ У ПТИЦЫ В ООО «АМУРСКИЙ БРОЙЛЕР» Г.БЛАГОВЕЩЕНСК

А.В. Дудко
В.В. Глущенко, канд. ветеринар. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассмотрены основные этиологические факторы, приводящие к развитию маститов у коров, проведена оценка терапевтической эффективности различных схем лечения.

Ключевые слова: болезни птиц, птицеводство, профилактика, лечение.

На данный момент птицеводство является стремительно развивающейся отраслью сельского хозяйства, которая обеспечивает население диетическими продуктами, а именно мясом и яйцами птицы. Спрос на продукцию птицеводства постоянно растет, что обусловлено, во-первых, ее потребительскими свойствами, такими как высокое содержание белка при низкой калорийности, а во-вторых, дешевизной относительно других видов животноводческой продукции [2].

В России, подъем данных предприятий начался с 2005 года. Численность особей на данный момент составляет более 500 миллионов голов [3,4].

Главная задача данной отрасли, непрерывное поступление на рынки сбыта высокопитательных диетических продуктов птицеводства. При постоянном росте населения и увеличения спроса на качественные продукты питания, птицеводство занимает ведущее место среди предприятий данного типа. В следствие наиболее продвинутых технологических факторов, быстрой окупаемости вложений, высоким темпом роста и жизнеспособностью поголовья [6,7].

Для обеспечения высокого качества продукции необходимо соблюдать зоогигиенические и ветеринарно-санитарные нормы содержания, что не всегда удается поддерживать на высоком уровне при быстро растущем количестве поголовья, для поддержки всего спроса на рынке [1,6].

Как и при работе с любыми другими продуктивными животными птицы требуют к себе внимательного отношения, знаний и соблюдение правил содержания, воспроизводства, кормления и качественного ветеринарного обслуживания. Другими словами, здоровье птиц

напрямую зависит от уровня их содержания и ухода, полноценности кормления, а также от организации и проведения на комплексе профилактических мероприятий [2].

Поэтому для снижения появления внутренних незаразных болезней на птицефабриках главным образом, следует прикладывать силы на их предупреждение, ведь это огромный вклад не только в охрану здоровья населения страны, но и в развитие птицеводческого бизнеса [2,3,4].

Структура заболеваемости кур разнообразна и варьирует в зависимости от содержания, кормления, разведения, способа производства и возраста.

ООО «Амурский Бройлер» является единственной в области птицефабрикой мясного направления, применяющей законченный технологический процесс выращивания птицы на мясо, приступая от получения племенного яйца от собственного родительского стада, его инкубации, до последующего откорма цыпленка и его забоя.

Их продукция из мяса бройлеров в охлажденном, замороженном виде, а также колбасная продукция и деликатесы, реализуется во всех крупных сетевых магазинах и практически во всех магазинах домашней доступности. При этом, в административном центре Амурской области, г.Благовещенске, реализуется охлажденная продукция только от ООО «Амурский бройлер», продукция от других конкурентов продается в замороженном виде и минимальном количестве. Свою продукцию ООО «Амурский бройлер» так же поставляет в Забайкальский край, Хабаровский край, Приморский край, республику Якутия, республику Бурятия и Иркутскую область.

Целью настоящей работы является определение основного нозологического профиля заболеваний птицы в ООО «Амурский бройлер», на птицефабрике г.Благовещенска, Амурской области.

Материалы и методы

Работа была выполнена на птицефабрике ООО «Амурский бройлер», расположенной в городе Благовещенск, Амурской области. Исследование проводилось в период производственной практики с 01 сентября по 26 октября 2020 года.

Объектами исследования явились куры кросса Арбор Айкрес, содержащиеся на птицефабрике ООО «Амурский бройлер».

Для исследования использовалась ветеринарно-отчетная документация за последние 5 лет.

Так же проводился общий клинический осмотр поголовья птицы.

Общий осмотр дал полное представление о телосложении, упитанности, поведении, положении тела, состоянии кожи, пера, наружных слизистых оболочек и т.д.

Пальпацией определяли состояние как наружных, так и внутренних органов. С помощью поверхностной пальпации исследовали кожу, подкожную клетчатку, лимфатические узлы, оценивали поверхность слизистых оболочек, температуру симметричных участков кожи.

Перкуссией в области расположения различных органов – сердца, легких, печени, почек, кишечника и других, судили о об их физическом состоянии.

Аускультацией прослушивали звуки, сопровождающие процесс жизнедеятельности организма, судили о функциональных и морфологических изменениях в органах.

Использовали такой обязательный метод исследования птиц, как термометрия или измерение температуры тела. Измеряли ректальную температуру, для этого предварительно смазав кончик электронного термометра вазелиновой мазью и надежно зафиксировав птицу, аккуратно вводили прибор в клоакальное отверстие.

Совместно с ветеринарными врачами родительского молодняка и родительского стада, в конце рабочей смены, проводилось вскрытие умершей птицы, разбор патологических изменений и постановка диагноза.

В течение всего периода исследования осуществлялась оценка зоогигиенических норм содержания и кормления птиц, наблюдение за клинически здоровыми и больными особями, а также анализ заболеваемости за последние 5 лет, выявление этиологии заболеваний.

По результатам проделанной работы были сделаны выводы и предложения по улучшению профилактических мероприятий на предприятии в отношении незаразных заболеваний кур.

В процессе работы был проведен статистический анализ заболеваемости птиц внутренними незаразными заболеваниями, выявлены наиболее значимые для птицефабрики патологии.

Результаты собственных исследований

Данные для анализа заболеваемости получены из журналов форм №1-вет и №5-вет, за период 2016 – 2020 гг.. За указанное время осмотру было подвергнуто 20637 птицепоголовья кросса Абор Айкрес, по возрастным группам: 1 – 10 дней, 11 – 30 дней, 31 – 60 дней, 61 – 120 дней и 121 день – 1.5 года, с различными заболеваниями незаразной этиологии.

Информация за период 2016 – 2020 гг. была сначала разобрана непосредственно по годам, с выявлением преобладающих патологий и разбором закономерности развития, а потом разобрана целиком за весь период.

Для визуализации анализируемой информации, разбор материала произведен в виде диаграмм по каждому году и за конкретный исследуемый период, 2016 – 2020 гг., по каждой возрастной группе.

Возрастная группа 1 – 10 дней. В таблице 1 представлены преобладающие незаразные заболевания за период 2016 – 2020 гг..

Таблица 1

Общая структура возникновения незаразных заболеваний за период 2016 – 2020 гг. в ООО «Амурский бройлер» у цыплят 1 – 10 дневного возраста

Заболевания	2016		2017		2018		2019		2020		Общее количество	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Органов пищеварения:												
1. Диспепсия	24	38,1	23	34,8	26	38,2	25	39,1	24	38,8	122	37,8
2. Закупорка зоба	18	28,6	21	31,8	21	30,9	20	31,3	19	30,6	99	30,6
Обмена веществ:												
1. Постэмбриональная дистрофия	10	15,9	11	16,7	12	17,7	11	17,2	10	16,1	54	16,7
2. Пониженная жизнеспособность	6	9,5	7	10,6	6	8,8	4	6,2	6	9,7	29	9,0
Другое:												
1. Гипо- и гипертермия	5	7,9	4	6,1	3	4,4	4	6,2	3	4,8	19	5,9
Итого	63	100,0	66	100,0	68	100,0	64	100,0	62	100,0	323	100,0

Средние процентные показатели, за период 2016 – 2020 гг., являются: 68,4% по патологиям со стороны органов пищеварения, 25,7% – обмена веществ и 5,9% – «другие».

Возрастная группа 11 – 30 дней. В таблице 2 представлены преобладающие незаразные заболевания за 2016 – 2020 гг. по системам, с указанием количества случаев, заболевших той или иной патологией.

Произведен процентный подсчет каждого наиболее часто встречающегося заболевания по исследуемым годам и в целом за весь период 2016 – 2021 гг.

Таблица 2

Общая структура возникновения незаразных заболеваний за период 2016-2020 гг. в ООО «Амурский бройлер» у цыплят 11 – 30 дневного возраста

Заболевания	2016		2017		2018		2019		2020		Общее количество	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Органов пищеварения:												
1. Закупорка зоба	24	30,4	26	32,1	25	29,8	24	30,8	22	27,8	121	30,2
Обмена веществ:												
1. Алиментарная дистрофия	18	22,8	22	27,2	20	23,8	20	25,6	23	29,1	103	25,7
2. Мочекислый диатез	12	15,2	11	13,6	12	14,3	11	14,1	11	14,0	57	14,2
3. Аптериоз	17	21,5	15	18,5	19	22,6	16	20,5	17	21,5	84	20,9
Другое:												
1. Расклев	8	10,1	7	8,6	8	9,5	7	9,0	6	7,6	36	9,0
Итого	79	100,0	81	100,0	84	100,0	78	100,0	79	100,0	401	100,0

За наблюдаемый нами период, 2016 – 2020 гг., нет резких возрастаний или убываний случаев изменений в сторону одной или нескольких систем. Отмечено лишь небольшая тенденция увеличения случаев патологий обмена веществ и уменьшение таких патологий, отмеченных как «другие» и органов пищеварения. Соотношение случаев патологий обмена веществ остается на одном уровне.

Средние процентные показатели, за период 2016 – 2020 гг., являются: 30,2% по патологиям со стороны органов пищеварения, 60,8% – обмена веществ и 9,0% – «другие».

Возрастная группа 31 – 60 дней. В таблице 3 представлены преобладающие незаразные заболевания за 2016 – 2020 гг. по системам.

Таблица 3

Общая структура возникновения незаразных заболеваний за период 2016 – 2020 гг. в ООО «Амурский бройлер» у цыплят 31 – 60 дневного возраста

Заболевания	2016		2017		2018		2019		2020		Общее количество	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Органов пищеварения:												
1. Закупорка зоба	34	21,1	34	21,0	34	21,0	33	20,1	34	20,7	169	20,8
Органов дыхания:												
1.Ларинготрахе-ит	28	17,4	28	17,2	30	18,5	32	19,5	33	20,1	151	18,5
Обмена веществ:												
1. Алиментарная дистрофия	32	19,9	33	20,2	32	19,7	33	20,1	30	18,3	160	19,7
2. Мочекислый диатез	31	19,2	33	20,2	33	20,4	33	20,1	32	19,5	162	19,9
3. Аптериоз	12	7,4	11	6,7	10	6,2	9	5,5	12	7,3	54	6,6
Другое:												
1. Расклев	13	8,1	13	8,0	13	8,0	13	8,0	13	8,0	65	8,0
2. Травмы	11	6,9	11	6,7	10	6,2	11	6,7	10	6,1	53	6,5
Итого	161	100,0	163	100,0	162	100,0	164	100,0	164	100,0	814	100,0

За период, который мы исследуем, не наблюдается резких возрастаний или убываний случаев изменений в сторону одной или нескольких систем. Отмечено лишь небольшая тенденция увеличения случаев патологий со стороны органов дыхания, во всех остальных случаях наблюдается еле заметный спад.

Средние процентные показатели, за период 2016 – 2020 гг., являются: 20,8% по патологиям со стороны органов пищеварения, 18,5% – органов дыхания, 46,2% – обмена веществ и 14,5% – «другие».

Наибольшее чисто случаев возникновения патологий приходится на закупорку зоба, в количестве 169 случаев, на втором месте мочекислый диатез, и составляет 162 случая, на третьем месте алиментарная дистрофия – 160 случаев, с небольшим отрывом – ларинготрахеит со 151 случаем. Остальные заболевания (аптериоз, расклев и травмы) не превышают 65 заболеваний.

- Возрастная группа 61 – 120 дней. В таблице 4 представлены преобладающие незаразные заболевания за 2016 – 2020 гг.

Таблица 4

Общая структура возникновения незаразных заболеваний за период 2016 – 2020 гг. в ООО «Амурский бройлер» у цыплят 61 – 120 дневного возраста

Заболевания	2016		2017		2018		2019		2020		Общее количество	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Органов пищеварения:												
1. Гастроэнтерит	69	15,1	72	15,7	68	14,6	68	14,3	70	14,1	347	14,7
2. Закупорка зоба	63	13,8	60	13,1	63	13,5	62	13,0	60	12,1	308	13,1
Органов дыхания:												
1. Ларинготрахеит	41	9,0	42	9,2	47	10,1	53	11,1	61	12,3	244	10,4
2. Бронхопневмония	50	10,9	56	12,2	60	12,8	72	15,1	79	16,0	317	13,4
Обмена веществ:												
1. Алиментарная остеодистрофия	89	19,5	86	18,7	87	18,7	82	17,2	84	17,0	428	18,2
2. Мочекислый диатез	92	20,1	96	20,9	98	20,9	95	19,9	95	19,1	476	20,2
Другое:												
1. Расклев	30	6,6	25	5,4	24	5,1	25	5,2	28	5,6	132	5,6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2. Травмы	23	5,0	22	4,8	20	4,3	20	4,2	19	3,8	104	4,4
Итого	457	100,0	459	100,0	467	100,0	477	100,0	496	100	2356	100

За изложенный период, 2016 – 2020 гг., наблюдается плавный подъем по отношению случаев патологий со стороны органов дыхания, во всех остальных случаях наблюдается еле заметный спад.

Средние процентные показатели, за период 2016 – 2020 гг., являются: 27,8% по патологиям со стороны органов пищеварения, 23,8% – органов дыхания, 38,4% – обмена веществ и 10,0% – «другие».

Наибольшее чисто случаев возникновения патологий приходится на мочекислый диатез, в количестве 476 случаев, на втором месте алиментарная остеодистрофия – 428 случаев, на третьем месте гастроэнтерит – 347 заболевших. Закупорка зоба и бронхопневмония так же превалируют с достаточно большим отрывом от остальных заболеваний.

Возрастная группа 121 день – 1,5 года. В таблице 5 представлены преобладающие незаразные заболевания за 2016 – 2020 гг.

Таблица 5

Общая структура возникновения незаразных заболеваний за период 2016 – 2020 гг. в ООО «Амурский бройлер», у птицы возрастной группы 121 день – 1,5 года

Заболевания	2016		2017		2018		2019		2020		Общее количество	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Органов пищеварения:												
1. Гастроэнтерит	464	13,8	491	14,1	458	14,1	452	13,8	450	13,6	2315	13,8
2. Кутикулит	332	9,9	350	10,1	320	9,9	311	9,4	310	9,2	1623	9,7
3. Закупорка зоба	335	10,0	335	9,7	314	9,7	311	9,4	310	9,2	1605	9,6
Органов дыхания:												
1. Ларинготрахеит	254	7,6	266	7,7	278	8,6	284	8,6	308	9,1	1390	8,3
2. Бронхопневмония	347	10,3	374	10,8	377	11,6	386	11,7	402	11,9	1886	11,3
Обмена веществ:												
1. Алиментарная остеодистрофия	475	14,1	491	14,1	451	14,0	449	13,6	468	13,9	2334	13,9
2. Мочекислый диатез	656	19,5	672	19,4	529	16,3	601	18,2	614	18,2	3072	18,3
3. Алопеция	120	3,6	123	3,5	130	4,0	126	3,8	124	3,7	623	3,7
Органов размножения:												
1. Выпадение яйцевода	56	1,7	64	1,8	66	2,0	62	1,9	54	1,6	302	1,8
2. Желточный перитонит	98	2,9	88	2,5	95	2,9	90	2,7	94	2,8	465	2,8
3. Сальпингит	110	3,3	111	3,2	118	3,6	113	3,4	115	3,4	567	3,4
Другие:												
1. Расклев	62	1,8	63	1,8	60	1,8	62	1,9	64	1,9	311	1,9
2. Травма	50	1,5	45	1,3	49	1,5	52	1,6	52	1,5	248	1,5
Итого	3359	100	3473	100	3245	100	3299	100	3365	100	16741	100

За анализируемый нами период, мы наблюдаем плавный подъем по отношению случаев патологий со стороны органов дыхания, во всех остальных случаях наблюдается еле заметный спад.

Средние процентные показатели, за период 2016 – 2020 гг., являются: 33,1% по патологиям со стороны органов пищеварения, 19,6% – органов дыхания, 35,9% – обмена веществ, 8,0% – органов размножения и 3,4% – «другие». С небольшим отрывом наблюдаются высокие показатели по заболеваниям бронхопневмонией, кутикулитом, закупоркой зоба и ларинготрахеитом.

Мы собрали всю полученную информация по внутренним незаразным болезням, за период 2016 – 2020 гг., у птиц ООО «Амурский бройлер», и внесли в общую диаграмму (рис.35), это позволит нам наглядно оценить процентное возрастание и убывание случаев патологий по системам в целом.

За исследуемый период, 2016 – 2020 гг., наблюдается плавный подъем по отношению случаев патологий со стороны органов дыхания, в случаях патологий по обмену веществ и органов пищеварения наблюдается еле заметный спад. Соотношение случаев патологий по органам размножения и группа «другие» не претерпело изменений.

Результаты исследования заболеваемости бойлерной птицы всех возрастов внутренними незаразными патологиями, за период 2016 – 2020 гг., показали, что на заболевания органов пищеварения приходится 32,6%, органов дыхания – 19,3%, на заболевания, связанные с обменом веществ – 37,0%, органов размножения – 6,4%, а другие заболевания составляют 4,7%.

Выводы

1. Проанализирована документация, касающаяся распространенности внутренних незаразных заболеваний. Данные для анализа заболеваемости были получены

из журнала регистрации больных животных формы №1-вет и журнала для регистрации результатов патологоанатомического вскрытия птиц формы №5-вет, за период 2016-2020 гг.. Осмотру было подвергнуто 20637 поголовья бройлеров, по возрастным группам: 1-10 дней, 11-30 дней, 31-60 дней, 61-120 дней и 121 день-1.5 года.

2. Основной нозологический профиль заболевания на птицефабрике ООО «Амурский бройлер», за последние 5 лет является – мочекислый диатез, и составляет 18,2% от всех патологий. Наиболее часто встречающимися патологиями так же являются: алиментарная остеодистрофия – 13,4%, гастроэнтерит – 12,9%, закупорка зоба – 11,2%, бронхопневмония – 10,7%, ларинготрахеит – 8,6% и кутикулит – 7,9%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Багрецов, Н.Д. Воспроизводственные процессы сельского хозяйства –проблемы и перспективы развития / Н.Д. Багрецов, А.В. Шульгина // Аграрный вестник Урала.– 2011.– № 5.– С. 72-74.
2. Болезни сельскохозяйственных птиц: справочник / А.А. Лимаенко, И.С. Дубров, А.А. Таймасуков [и др.].– СПб.: Лань, 2005.– 448 с.
3. Венгеренко, Л.А. Обеспечение эпизоотического благополучия в птицеводческих хозяйствах РФ / Л.А. Венгеренко // Ветеринария.– 2012.– № 7.– С. 3-6.
4. Кочиш, И.И. Птицеводство / И.И. Кочиш, М.Г. Петраш, С.Б. Смирнов.– М.: КолосС, 2007.– 414
5. Повышение продуктивности бройлеров / Т.М. Околелова, Р.Ш. Мансуров, А.Н. Шевяков [и др.] // Птицеводство.–2014.– № 10.– С. 7-10.
6. Сидорова, А.Л. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе: учеб. пособие / А.Л. Сидорова.– Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2009.– 188 с.
7. Dekich, M.A. Broiler industry strategies for control of respiratory and enteric diseases / M.A. Dekich // Poultry Science.– 1998.– №8.– P. 1176-1180.

УДК 619:616.594.14:636.7.

ДЕРМАТОФИТОЗЫ ЖИВОТНЫХ В НОЗОЛОГИЧЕСКОМ ПРОФИЛЕ БОЛЕЗНЕЙ МЕЛКИХ НЕПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ С ПОРАЖЕНИЯМИ КОЖИ

Н.А. Журавель, д-р. вет. наук, доцент
В.В. Журавель, канд. с.-х. наук
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлен анализ нозологического профиля болезней мелких непродуктивных животных с поражениями кожи в городском муниципальном округе и определение заболеваемости дерматофитозами в его структуре в городском муниципальном округе. При постановке диагноза на дерматофитозы исключали гиперчувствительность к укусам блох, атопический дерматит, неблагоприятные реакции на корм, психогенную алопецию вследствие чрезмерного вылизывания в ответ на психологические факторы. За период с 2019 г. по 2021 г. заболеваемость кошек дерматофитозами составила 3,27-5,95 %, собак – 0,26-0,70 %. Вакцинации было подвергнуто 41,61-43,11 % кошек от количества зарегистрированных, 44,28-50,13 % собак. В структуре нозологического профиля болезней, проявляющихся поражением кожи, удельный вес дерматофитозов составляет 78 %, нотоэдрозы – 4 %, авитаминозы – 8 %, атопический дерматит - %, демодекоз – 4 %.

Ключевые слова: мелкие непродуктивные животные, кошки, собаки, кожные болезни, дерматофитозы, нозологический профиль, эпизоотическая ситуация

В последнее время большое внимание уделяется совершенствованию ветеринарного обслуживания мелких непродуктивных животных [3]. Сложившаяся ситуация в нашей стране, связанная с содержанием мелких непродуктивных животных, свидетельствует о создании благоприятных условий доля заражения кошек дерматофитозами [1]. Особенности климата – частые неблагоприятные природные условия (дождь, снег, грязь) увеличивают

вероятность распространения заболевания, так как споры гриба приносятся в дом на обуви. Владельцы животных бесконтрольно выпускают кошек на улицу в любую погоду, где они копаются в земле, кувыркаются в траве, контактируют с больными животными, охотятся на грызунов, всё это приводит к большому риску заражения трихофитией и микроспорией [5, 7, 8]. Кроме того, ввоз на территорию РФ более восприимчивых породистых животных, а также усиление патогенных и вирулентных свойств дерматофитов в результате их многократного пассирования приводят к сохранению данной проблемы [6]. Поэтому анализ данных, отражающих состояние отдельных территорий городских округов по дерматофитозам мелких непродуктивных кошек, а также особенности их профилактики, является актуальным. Заболеваемость животных является одним из показателей оценки эпизоотического состояния.

В связи с этим, целью исследований явилось определение нозологического профиля болезней мелких непродуктивных животных с поражениями кожи в городском муниципальном округе, а также определение на его фоне заболеваемости дерматофитозами.

Исследования проводили в условиях городской ветеринарной станции. Спомощью дескриптивного метода было изучено эпизоотическое состояние по дерматофитозам мелких непродуктивных животных за 2019, 2020 и 2021 гг.

Анализ заболеваемости собак и кошек, показал, что ежегодно у собак регистрируют болезни с клиническими признаками дерматитов. Так, среди дерматитов незаразной этиологии в среднем за три года зарегистрирован 6,67±4,62 собак и кошек, у которых был установлен авитаминоз, у 5,0±3,46 – атопический дерматит. Были зарегистрированы заболевания паразитарные заболевания, протекающие с признаками дерматита – демодекоз и нотоэдроз у 3,0±0 и 3,33±0,58 голов соответственно.

Более подробно эти данные представлены на рисунке 1, из данных которого следует, что в нозологическом профиле дерматитов доминируют дерматофиттозы – 78 %, в том числе 77,08 % у собак, 79,07 % - у кошек.

При установлении дерматофитозов у мелких непродуктивных животных начальном этапе диагностики дифференцированно исключали гиперчувствительность к укусам блох, атопический дерматит (гиперчувствительность к аэроаллергенам, например, пыльце, клещам домашней пыли, спорам плесневых грибов и др.), неблагоприятные реакции на корм (аллергического и неаллергического происхождения, клинически неотличимые от атопического дерматита: в большинстве случаев на белок, реже на добавки), психогенную алопецию (вследствие чрезмерного вылизывания в ответ на психологические факторы).

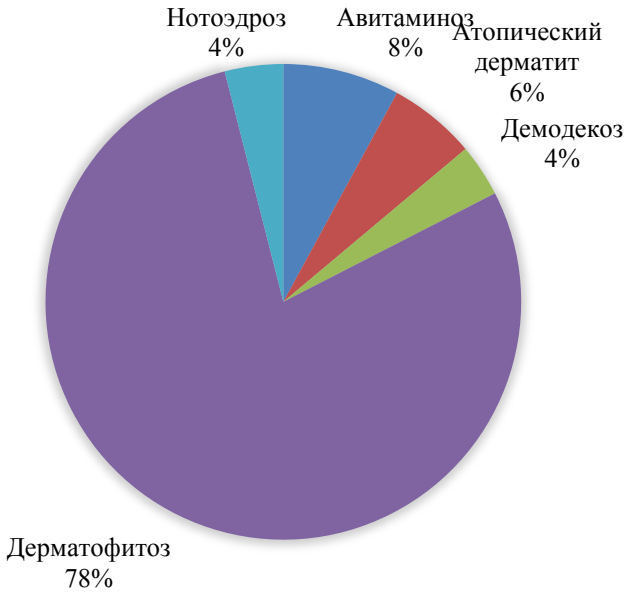


Рисунок 1 – Структура дерматитов у мелких непродуктивных животных за 2019-2021 гг.

Наиболее характерной клинической картиной гиперчувствительности к укусам блох считали поражения спины, поясницы, крестца, каудальной части тела или генерализованные поражения. При неблагоприятных реакциях на корм и атопическогм дерматите наблюдали поражения краниальной части тела, живота, боков или генерализованные поражения. Психогенную алопецию определяли по поражениям на передних лапах, каудальной части живота, паховой области [2], исключали паразитарные болезни [4]. Окончательный диагноз был установлен на основании исследования люминесцентным методом – осмотра в лучах лампы Вуда: пораженные волосы светились изумрудно-зеленым светом.

Следует отметить, что доля собак с признаками дерматитов за анализируемый период составляла 10,81 % (таблица 1), из них исследованию на дерматофитозы были подвергнуты на все животные. Так, в 2019 г. доля собак, которые были подвергнуты исследованию на дерматофитозы, составила 12,87 %, в 2020 г. – 7,46 %, в 2021 г. – 9,76 %, в среднем за три года – 10,02 %.

Доля кошек с признаками дерматитов за анализируемый период составила 9,39 % (таблица 2).

Так же, как и собаки, не всё поголовье кошек с клиническими признаками дерматита было подвергнуто исследованию на дерматофитозы 8,63±0,49 %. Так, в 2019 г. доля кошек, которые были подвергнуты исследованию на дерматофитозы, составила 8,27 %, в 2020 г. – 9,20 %, в 2021 г. – 8,44 %, в среднем за три года – 8,63 %.

За анализируемый период постоянно выявляли животных, подозреваемые в заболевании дерматофитозами.

Таблица 1

Заболеваемость собак дерматитами (голов)

Годы	Зарегистрировано собак	Установлены признаки дерматита	Подвергнуто исследованию на дерматофитоз	Установлена микроспория	Подвергнуто эвтаназии
2019	342	48	44	35	2
2020	389	32	29	22	1
2021	472	48	46	43	1
В среднем	401±65,83	42,67±9,24	40,0±9,29	33,0±10,6	1,33±0,58

Таблица 2

Заболеваемость кошек дерматитами (голов)

Годы	Зарегистрировано кошек	Установлены признаки дерматита	Подвергнуто исследованию на дерматофитоз	Установлена микроспория	Подвергнуто эвтаназии
2019	399	36	33	29	4
2020	435	43	40	32	1
2021	486	45	41	37	2
В среднем	440±43,71	41,33±4,73	38,0±4,36	33,0±4,04	2,0±1,53

В большинстве случаев диагноз подтверждался. Так, среди подвергнутых специальному исследованию на микроспорию собак, диагноз был установлен в 82,5 % случаев, кошек – в 86,84 %.

Заболеваемость собак, отражающая количество заболевших животных к числу зарегистрированных, в 2019 г. составила 10,23 %, в 2020 – 5,66 %, в 2021 г. – 8,33 %, в среднем за три года – 8,33 %. Заболеваемость кошек была более стабильной, в 2019 г. составила 7,27 %, в 2020 – 7,36 %, в 2021 г. – 7,61 %, в среднем за три года – 7,41 %. Более наглядно эти данные отражают рисунки 2, 3.

Анализируя представленный материал, можно заключить, что какой-либо

зависимости между соотношением принятых животных и подозрением на дерматофитозы не установлено, что указывает на объективное отношение сотрудников учреждения к диагностике дерматофитозов и отсутствие предложений по необоснованному проведению дополнительных исследований клиентам.

Следует отметить, что доля выявляемости больных животных из числа обследуемых по животным разных видов немного отличалась. Так, у кошек она была ниже, чем у собак.

За период с 2019 г. по 2021 г. заболеваемость кошек дерматофитозами составила 3,27-5,95 %, собак – 0,26-0,70 %. Вакцинации было подвергнуто 41,61-43,11 % кошек от количества зарегистрированных, 44,28-50,13 % собак. В структуре нозологического профиля болезней, проявляющихся поражением кожи, удельный вес дерматофитозов составляет 78 %, нотоэдрозы – 4 %, авитаминозы – 8 %, атопический дерматит - %, демодекоз – 4 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ клинических случаев микроспории / И. Е. Бродягина, А. Н. Пирюшова, Е. С. Турутина, А. Шаталин // В мире научных открытий : Материалы III Всероссийской студенческой научной конференции (с международным участием), Ульяновск, 20–21 мая 2014 года. Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2014. С. 177-182.
2. Герке А.Н. Диагностический подход и терапия при невоспалительной алопеции у кошек // VetPharma, 2013. № 5-6. С. 42-59.
3. Журавель Н. А., Абдыраманова Т. Д., Журавель В. В. Совершенствование ветеринарного обслуживания мелких непродуктивных животных в условиях ветеринарной клиники / // Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш истиқболлари: замонавий амалиёт ва инновацион технологиялар : республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами, Самарқанд, 21–22 мая 2020 года. Том I. Самарқанд: Самарқанд ветеринария медицинаси институти, 2020. С. 232-235.
4. Журавель, Н. А., Максимович Д. М., Журавель В. В. Экономическая оценка разных алгоритмов лечения собак при отодектозе // Тенденции развития ветеринарной паразитологии на пространстве СНГ и других стран в начале XX века : Международная научно-практическая конференция, посвященная научно-педагогической деятельности академика Академии наук Республики Узбекистан, доктора биологических наук, профессора Д.А. Азимова и академика РАН, доктора ветеринарных наук, заслуженного деятеля науки Республики Беларусь, профессора А.И. Ятусевича, Самарканд, 28–30 апреля 2021 года / Самаркандский институт ветеринарной медицины, Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Самарканд: Самаркандский институт ветеринарной медицины, 2021. С. 95-97.
5. Литвинова А.Р. Эпизоотологический мониторинг микроспории собак и кошек в Крымском районе Краснодарского края // Новая наука: Проблемы и перспективы, 2016. № 121-3. С. 18-20.
6. Шадская А. В. Комплексная терапия мелких домашних животных при дерматомикозах, как метод профилактики этих заболеваний у людей // Вестник аграрной науки, 2021. № 6(93). С. 48-52.
7. Изучение эффективности различных схем лечения собак с экземой на базе ветеринарного центра «Атлант», г. Новосибирск / Глущенко Е.Е., Шахмаетова Д.Р. // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. – 2021. – с. 570-576.
8. Ярохно, А. Ю. Аллергический дерматит у кошек и собак / А. Ю. Ярохно, Р. Г. Уткина // Вопросы ветеринарной науки и практики : Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной медицины Новосибирского государственного аграрного университета, Новосибирск, 24 марта 2022 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2022. – С. 121-124.

УДК 619:616.98:578.835.3-07:619:616.15

ИЗМЕНЕНИЕ МОРФ-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ СОБАК НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ КИНОРОНА И НАТРИЯ НУКЛЕИНАТА ПРИ ЧУМЕ ПЛОТОЯДНЫХ

Н.А. Журавель, д-р. вет. наук, доцент
В.В. Журавель, канд. с.-х. наук
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлен анализ гематологических показателей на фоне лечения собак при чуме плотоядных в динамике с момента начала терапии, на четвертый и 30 день после его начала. Применялась принятая в учреждении схема лечения, в которую ввели использование кинорона и натрия нуклеината. Введение в комплексную схему лечения собак, больных чумой плотоядных указанных препаратов способствует 100 %-ной эффективности лечения, снижению воспалительных процессов к 30 дню после начала лечения. Это подтверждается результатами гематологических исследований. Применение кинорона в сравнении с применением натрия нуклеината эффективнее на 14,29 %.

Ключевые слова: кровь, лейкоциты, эритроциты, гемоглобин, собаки, чума плотоядных, кинорон, натрия нуклеинат

Собакам свойственна эволюционно сформировавшаяся устойчивость к воздействию патогенных биологических агентов, содержание их в домашних условиях явилось причиной снижения естественного иммунитета [6, 8]. Чума плотоядных регистрируется в разных регионах Российской Федерации [1; 2]. Опасность заражения вирусом чумы плотоядных обусловливается ассоциированным характером течения болезни, сопровождающееся инвазированностью возбудителями паразитарных болезней [3], возникновением секундарных инфекций [4]. Огромное количество исследований, посвященных выбору наиболее эффективной терапии, в том числе с препаратами, обладающими свойствами иммуномодуляторов обусловливают необходимость обоснования алгоритмов лечения собак при чуме плотоядных на фоне динамики гематологических показателей [7].

В связи с этим, целью исследований явилась анализ изменения морфологических показателей крови собак на фоне применения кинорона и натрия нуклеината при чуме плотоядных.

Исследования проводили в условиях городской ветеринарной станции. Проведен опыт по оценке разных методов лечения собак, больных чумой плотоядных. Для этого были сформированы две группы собак из породных (немецкая овчарка, хаски) и беспородных животных в возрасте от 1 до 2 лет. Для формирования групп отбирали собак, ориентируясь на живую массу, клинические признаки болезни у которых позволяли предварительно диагностировать у них чуму плотоядных. Животных подвергали лечению по схеме, включающей симптоматическую, детоксикационную, противорвотную, антибактериальную терапию, применение средств, улучшающих обмен веществ, сыворотку Гискан 5. Эта схема основана на литературных данных, а также практического опыта учреждения. Собакам первой группы дополнительно применяли кинорон, второй – натрия нуклеинат. Животные находились на амбулаторном лечении.

Было изучено общее состояние животных и показатели крови собак до лечения, через 4 и 30 дней после начала лечения, срок выздоровления животного. Кровь брали из вены предплечья, с соблюдением правил асептики и антисептики.

По результатам клинических признаков было установлено, что введение в схему лечения кинорона на фоне принятой в учреждении терапии на 14,29 % ускоряет срок выздоровления собак в сравнении с применением натрия нуклеината [5].

Улучшение состояния подтверждалось результатами исследования крови. Так, у собак первой группы уровень содержания лейкоцитов составлял $18,43 \pm 0,12 \times 10^9$/л и был выше нормы на 4,4 %, второй группы – также повышен – $18,27 \pm 0,64 \times 10^9$/л. Повышение

уровня лейкоцитов в крови характерно для любого воспалительного процесса, у собак, больных чумой, это связано, по-видимому, в большей степени с секундарными инфекциями.

Введение иммуномодуляторов оказало положительный эффект: на 4 день после начала лечения отмечалась тенденция снижения лейкоцитоза, содержание лейкоцитов было в пределах референсных значений. Так, в крови собак первой опытной группе уровень лейкоцитов снизился на 10,85 % и стал равен 16,43±0,87×10^9/л, второй – на 5,669 %. При этом на 4 день после начала лечения уровень лейкоцитов в крови собак второй опытной группы был на 4,87 % выше в сравнении с данными первой группы. Разница, конечно, незначительная, но в определенной степени свидетельствующая об сравнительно более высокой эффективности лечения на начальном этапе. То есть, схема лечения собак первой группы в большей степени способствует снижению воспалительных реакций, обусловленных наличием патогенной флоры в организме собак.

Через 30 дней после начала лечения уровень содержания лейкоцитов в крови собак обеих групп соответствовал значениям физиологической нормы. Так, в крови собак первой группы содержание лейкоцитов было 12,67±1,04×10^9/л, второй – 13,17±0,76×10^9/л. То есть за период лечения и отсутствия рецидива в течение 11-14 дней содержание лейкоцитов уменьшилось на 31,28 % в крови собак первой группы и 27,92 % - второй группы. При этом разница в значении данного показателя в крови собак разных групп к 30 дню после начала лечения была незначительная и составляла 3,95 %.

Уровень эритроцитов в крови собак за период наблюдения всегда был в пределах референсных значений. Тем не менее, следует отметить следующие закономерности. Так, при обращении в учреждение уровень содержания эритроцитов в крови собак первой и второй опытных групп был ближе к верхней границе физиологической нормы и составлял 9,63±1,04×10^{12}/л и 9,53±0,91×10^{12}/л соответственно. Разница между сравниваемым показателем в разных группах была незначительная и составляла 1,04 %.

Через 4 дня после начала лечения уровень эритроцитов в крови собак снизился, что указывает, скорее всего на восстановление водно-электролитного баланса, при обезвоживании организма кровь «сгущается» и отмечается относительное повышение эритроцитов. В крови собак первой опытной группы уровень эритроцитов составлял 7,97±0,31×10^{12}/л, второй – 8,50±0,26×10^{12}/л, что было на 6,69 % выше. Следует отметить, что более заметно уровень эритроцитов снижался в крови собак первой опытной группы – на 17,30 %. В крови собак второй опытной группы уровень эритроцитов снизился на 10,84 %. Можно предположить, что это связано с относительно медленным улучшением состояния здоровья собак, клинические признаки более медленного устранения обезвоживания в сравнении с собаками первой опытной группы подтверждают наше предположение.

К периоду окончания наблюдения за собаками – 30 дню после начала лечения уровень эритроцитов в крови собак еще немного снизился. Так, в крови собак первой опытной группы содержание эритроцитов снизилось на 25,26 % и было на уровне 7,20±0,36×10^{12}/л. В крови собак второй опытной группы значение этого показателя составляло 7,20±0,36×10^{12}/л, в сравнении с днем начала лечения уменьшилось на 20,63 %. При этом разница в значении уровня содержания эритроцитов в крови собак разных групп было незначительным и составляла 5,09 %.

Изменения уровня содержания гемоглобина аналогичные, значение данного показателя в период наблюдения за животными также, как и значение уровня эритроцитов, соответствовало норме.

На момент обращения к ветеринарным специалистам уровень гемоглобина в крови собак был наиболее высоким за весь период исследований. В крови собак первой группы составлял 167,67±4,51 г/л, второй – 168,33±4,16 г/л, разница была незначительная и составляла 0,40 %.

В крови собак первой группы на 4 день лечения уровень гемоглобина снизился на 10,93 %, второй – на 6,53 % и составлял 149,33±3,21 г/л и 157,33±5,86 г/л, что было связано

с восстановлением водно-электролитного баланса. При этом этот процесс в первой опытной группе происходил быстрее, так как уровень гемоглобина в крови собак в сравнении с аналогичным показателем второй группы был ниже на 5,36 %. Через 30 дней после начала лечения этот показатель в крови собак первой и второй групп составлял 143,67±4,51 г/л и 147,33±10,41 г/л, разница была незначительная и составляла 2,55 %. С момента начала лечения значение данного показателя снизилось на 14,31 и 12,48 %.

Введение в комплексную схему лечения собак, больных чумой плотоядных кинорона и натрия нуклеината способствует 100 %-ной эффективности лечения, снижению воспалительных процессов к 30 дню после начала лечения. Это подтверждается результатами гематологических исследований.

Следовательно, обе схемы лечения, включающие симптоматические и этиотропные препараты, дают положительный терапевтический эффект, но введение в схему кинорона способствует сокращению периода выздоровления собак на 14,29 % в сравнении с применением натрия нуклеината.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдыраманова Т. Д. Лечение чумы собак в условиях частной клиники «центр ветеринарной медицины» города Челябинска // Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики болезней животных и птиц : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 180-летию ФГБОУ ВО "Донского государственного аграрного университета". – пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет", 2020. С. 200-206.
2. Галкина Т. С., Глобенко Л. А., Мороз Н. В. Эпизоотическая ситуация по чуме плотоядных у собак в условиях Г. Владимира // Ветеринарная патология, 2006. № 4(19). С. 147-149.
3. Данилова, Ж. М. Сравнительная эффективность различных схем лечения при АССОЦАТИВНЫХ вирусно-протозойных болезнях плотоядных животных // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова, 2014. № 3(36). С. 13-18.
4. Инцидентность и особенности проявления чумы плотоядных у собак декоративных пород / Т. А. Романишина, Д. В. Фещенко, Ж. В. Рыбачук, О. А. Згозинская // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины, 2018. Т. 54. № 1. – С. 36-38.
5. Особенности клинических признаков у собак при чуме плотоядных / Н. А. Журавель, В. В. Журавель, М. В. Киселева, О. В. Швагер // Модернизация аграрного образования : Сборник научных трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции, Томск, 14 декабря 2021 года. – Томск-Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. С. 979-982.
6. Усикова Т. И. Эпизоотологический мониторинг при чуме плотоядных в городе Абакане // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий : В 2 томах, Абакан, 23–25 ноября 2016 года. – Абакан: Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, 2016. С. 125-128.
7. Черепанова, О. В. Терапевтическая эффективность различных схем лечения чумы плотоядных среди собак г. Новосибирска / О. В. Черепанова, М. В. Лазарева // Научные основы развития АПК : Сборник научных трудов по материалам XX Всероссийской (нац.) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, Томск, 31 мая – 09 2018 года. – Томск: ИЦ "Золотой колос", 2018. – С. 152-155.
8. Серкова, Е.А. Влияние различных рационов питания на содержание макроэлементов в крови у собак / Е.А. Серкова, М.В. Лазарева // Вопросы ветеринарной науки и практики : Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной медицины Новосибирского государственного аграрного университета, Новосибирск, 25 марта 2019 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 101-103.

УДК: 619:616.98:578.835.3-07:619:616.15-07:636.8

КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ДИНАМИКИ ВЫЗДОРОВЛЕНИЯ КОШЕК ПРИ КАЛИЦИВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Н.А. Журавель, д-р. вет. наук, доцент
В.В. Журавель, канд. с.-х. наук
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по клиническому проявлению динамики выздоровления кошек при калицивирозе. На территории сельского района отмечается ежегодная регистрация случаев калицивироза кошек. В период с 2019 по 2021 годы заболеваемость составила в среднем 9,7 %, летальность – 3,8 %. Диагноз устанавливали на основании клинических признаков. 58,7 % владельцев кошек при вакцинации отдают предпочтение вакцине Нобивак® Tricat Trio. При соблюдении рекомендаций ветеринарных врачей владельцами кошек в 96,2 % случаев наступает полное выздоровление животных. Введение в комплексную схему лечения кошек, больных калицивирусной инфекцией, фоспренила и фелиферона способствует 100 %-ной эффективности лечения, снижению воспалительных процессов к 30 дню после начала лечения. Применение фелиферона способствует сокращению периода выздоровления кошек на 20 % в сравнении с применением натрия фоспренила.

Ключевые слова: кошки, калицивирусная инфекция, язвы ротовой полости, саливация, эпизоотическая ситуация

У семейства кошачьих распространены болезни, которые сопровождаются поражением органов дыхания с характерными клиническими признаками для калицивирусной инфекции. Калицивирусная инфекция кошек – распространённое вирусное заболевание, поражающее дыхательную систему и сопровождающееся такими симптомами, как лихорадка, конъюнктивит, слезотечение, язвы на слизистой оболочке ротовой полости, слизистой оболочке языка и носовом зеркале [3; 4; 5]. Если болезнь вовремя не диагностировать, то развивается артрит и пневмония, а в запущенных случаях возможен летальный исход [1; 2; 6]. Широкая распространенность калицивирусной инфекции среди кошек указывают на значимость ветеринарных мероприятий по лечению больных животных [2, 7]. Владельцы животных, считая кошек и собак членами своей семьи, несут ответственность за своих питомцев и обращаются за ветеринарной помощью при их заболевании. Главным индикатором улучшения состояния животного для непрофессионалов является совокупность клинических признаков.

В связи с этим, целью исследований явилась оценка клинического проявления динамики выздоровления кошек при калицивирусной инфекции при применении разных схем лечения в условиях ветеринарного лечебно-профилактического учреждения, расположенного на территории сельского района. Была изучена заболеваемость, летальность кошек при калицивирозе. Анализ эпизоотического состояния был выполнен за 2019, 2020 и 2021 годы. Установлена эффективность лечебных мероприятий, осуществляемых в учреждении. На основании клинических признаков определена терапевтическая эффективность лечения кошек, больных калицивирусной инфекцией, с применением фоспренила и фелиферона.

Для сравнения эффективности двух схем лечения кошек с признаками калицивироза были сформированы две группы кошек в возрасте от 1 года до 4 лет. Дополнительные исследования для постановки диагноза не проводились.

Животных подвергали лечению по схеме, включающей симптоматическую, антибактериальную терапию, сыворотку Глобфел-4. Кошкам первой группы дополнительно применяли фоспренил, второй – фелиферон. Животные находились на амбулаторном лечении. Было изучено общее состояние животных (гипертермия и нормализация температурного баланса, самостоятельный приём пищи, прекращение выделений из

носовой полости и глаз) и показатели крови кошек до лечения, через 5 и 30 дней после начала лечения. Срок выздоровления животного определяли по заживлению язв в ротовой полости. Кровь брали из вены предплечья, с соблюдением правил асептики и антисептики, определяли уровень эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, учитывали показатели лейкограммы.

Результаты исследования показали, что на территории сельского района отмечается ежегодная регистрация случаев калицивироза кошек. В период с 2019 по 2021 годы заболеваемость составила в среднем 9,7 %, летальность – 3,8 %. Диагноз устанавливали на основании клинических признаков. В целях профилактики применяют вакцины Нобивак® Tricat Trio, Мультифел-4». 58,7 % владельцев кошек отдают предпочтение вакцине Нобивак® Tricat Trio.

В условиях учреждения терапия вирусного заболевания направлена на восстановление защитного барьера слизистой оболочки, борьбу с вирусами, коррекцию иммунитета (стимуляция естественной резистентности), защиту от вторичных инфекций, ликвидацию или ослабление проявлений заболевания (симптоматическая терапия), а также на замещение нарушенных физиологических функций организма (заместительная терапия).

На самых ранних стадиях болезни были эффективны специфические противовирусные глобулины и сыворотки. Срок их воздействия на вирусные частицы ограничен (примерно, неделей с момента начала заболевания) периодом вирусемии - нахождения вируса в крови. Обязательно с лечебной целью назначали сыворотку Витафел-С. Наибольший терапевтический эффект достигается при применении препарата в начальной стадии болезни. Сыворотку «Витафел-С» вводили животным подкожно в указанных дозах троекратно с интервалом 12-24 часа в зависимости от тяжести состояния животного. Возможно применение сыворотки на фоне проведения симптоматического лечения, введения витаминов, антибиотиков и пробиотиков. Лечебно-профилактическая сыворотка Витафел-С назначалсь животному независимо от его возраста и физиологического состояния (беременность, лактация и др.). Препарат вводили подкожно в следующих дозах: при массе животного до 10 кг – 1 мл (1 доза) сыворотки, при весе животного более 10 кг – 2 мл (2 дозы).

Кроме сывороток, на начальных стадиях заболевания показали эффект препараты интерферона и их индукторов, иммуностимуляторы. В условиях ОГБУ «Еткульская ветстанция» применяли «Максидин», который обладает выраженным иммуномодулирующей, интерфероиндуцирующей и противовирусной активностью; стимулирует естественную резистентность организма, повышает активность макрофагов, является детоксикантом. Препарат вводили внутримышечно или подкожно вводят 0,4% раствора максидина 2 раза в сутки в течение 2-5 дней в дозах 1,0 мл на 10 кг живой массы. Для лечения ринитов, коньюктивитов и кератоконьюктивитов использовали 0,15% раствор максидина, который закапывали при помощи пипетки по 1-2 капли 2-3 раза в день до выздоровления.

При лечении калицивироза хороший эффект оказывает антибиотикотерапия. Антибиотики бессильны против самого вируса, но подавляют сопутствующую бактериальную флору, которая осложняет течение основного заболевания. На определенном этапе болезни вторичные инфекции начинают играть ведущую роль. Это становится заметным по тому, что при отмене антибиотиков, заболевание обостряется и состояние животного ухудшается. В качестве профилактики наслоения дополнительной бактериальной инфекции на ослабленный вирусом организм использовали антибиотики широкого спектра действия, например, флемоксин в дозе 12,5-22 мг/кг 2 раза в день 7-10 дней, внутрь

Для предотвращения обезвоживания организма животного при помощи подкожных инъекций вводят физиологические жидкости – 0,9%-ный раствор натрия хлорида, раствор Рингера или Рингера-Локка. При полном отказе от воды и питья суточная дозировка смеси 1:1 0,9% раствора хлорида натрия (раствора Рингера) и 5% раствора глюкозы на 4 кг кошку составляла 80-130 мл.

Применяют витаминно-минеральные препараты и адаптогены – «Гамавит»

Одновременно с антибиотиками используют аскорбиновую кислоту, витамины группы В, А и Е в терапевтических дозах.

При лечении калицивироза хорошо себя зарекомендовал препарат фоспренил, полученный в результате переработки древесной хвои и обладающий мощной антивирусной активностью.

При отчетливо выраженных невропатических симптомах применяли церебролизин в дозах 0,2-0,3 мл не чаще одного раза в день.

Язвы в ротовой полости можно протирать настойкой календулы, разведенной водой 1:1, а при гнойных выделениях из глаз и ноздрей проводят дезинфекцию этих органов антисептическими растворами. Эффективным средством для обработки изъязвлений оказался бальзам «Винилин» новый отечественный препарат - ранозаживляющий бальзам Кравченко («Буран») на основе биологически активного растительного иммуномодулятора фитора.

Для облегчения респираторных симптомов применяли муколитические и отхаркивающие средства, а животным, склонным к аллергическим реакциям, следует проводить антигистаминную терапию.

Симптоматическая помощь – это главное, что нужно для лечения кошки при калицивирозе. Кроме того, при вирусных заболеваниях важна правильная диета, сбалансированное содержание в корме витаминов, макро- и микроэлементов. Это не только важная часть терапии, но и способ освобождения организма от накопившихся за время болезни шлаков и токсинов, что особенно необходимо после периода анорексии или голодной диеты.

В соответствии с планом улучшают условия содержания и обеспечивают животное полноценными кормами мягкой консистенции.

В целях предупреждения распространения заболевания владельцам животного было рекомендовано изолировать больных кошек, исключить их контакты с другими животными.

Если кошка содержится в частном доме, то принимают меры по предупреждению проникновения на частную территорию бродячих животных.

Ограничивают посещение мест содержания кошек посторонними лицами.

Исчезновение клинических признаков происходило в среднем через 2,5-3 недели после обращения к ветеринарному специалисту. Угнетение состояние исчезало, поведение животного соответствовало его обычному состоянию.

Для проведения дезинфекции мест нахождения больных кошек владельцам рекомендовали применять хлорсодержащие дезинфицирующие растворы бытовой химии – «Domestos», «Комет» и другие.

За период наблюдения был зарегистрирован только два летальных исхода. Владельцы животных от вскрытия отказались, можно предположить, что рекомендации по лечению больной кошки им не выполнялись, в остальных случаях животные выздоравливали. Таким образом, в 2019 г. в 96,3 % случаев, в 2020 г. – в 94,9 %, в 2021 г. – в 97,4 %, в среднем за три года – в 96,2 % наступало полное выздоровление без негативных последствий.

В эксперименте принимали участие кошки, у которых было отмечено острое течение заболевания, сопровождавшееся острым заболеванием верхних дыхательных путей и поражением слизистой оболочки полости рта. При первичном осмотре животных отмечалось угнетение, вялость, повышенная температура тела, изъязвления на слизистой оболочке ротовой полости, катаральные истечения из носовой полости, гиперемия конъюнктивы, гиперсаливация и истечения из конъюнктивального мешка.

Кошкам обеих групп вводили антибактериальный препарат кобактан (2,5 %), иммуноглобулин глобфел-4, при повышении температуры - литическую смесь с анальгином и димедролом, при отсутствии аппетита – растворы глюкозы 5% и натрия хлорида 0,9 %. При выделении из глаз применяли капли анандин, язвы ротовой полости обрабатывали гексидермом.

Лечение кошек первой группы включало применение фоспренила, второй – фелиферона. Действие этих препаратов оказало разное влияние на срок выздоровления и динамику изменения клинических признаков (рисунок 4).

В первой группе снижение температуры тела отмечалось на вторые сутки у одного пациента, у других представителей группы – на третьи сутки. Во второй группе на вторые сутки терапии у двух исследуемых животных наблюдалось снижение температуры тела, на третьи сутки снизилась температура тела третьего представителя данной группы. В среднем нормализация температуры у животных первой группы наступила на 2,67±0,58 день, второй – на 2,33±0,58 день, что ниже на 12,5 %.

В первой и второй группах снижение выделения катарального экссудата из носовой полости и конъюнктивального мешка наблюдалось на третьи и четвёртые сутки терапии, а полное прекращение выделений в первой группе – на восьмой и девятый дни, во второй – седьмой и восьмой дни, или в среднем на 8,33±0,58 и 7,33±0,58 дни соответственно. Другими словами, применение фелиферона в сравнении с применением фоспренила на фоне общей терапии сокращает выделения из носовой полости и кноъюнктивального мешка на 12 %

Со слов владельцев животных, у кошек первой группы аппетит и самостоятельный приём пищи появился на четвёртый, пятый и шестой дни, или в среднем на 5,0±1,0 день, второй группы – на 33,3 % быстрее – на третий и четвертый дни, или в среднем на 3,33±0,58 день.

Рубцевание язвочек слизистой оболочки ротовой полости было заметно на четвертые-пятые сутки, хотя визуально язвы ещё присутствовали. На фоне действия фоспренила полное заживление язвочек ротовой полости происходило на тринадцатый и четырнадцатый дни лечения (в среднем на 13,33±0,58 день), фелиферона – на десятый и двенадцатый (в среднем на 10,67±1,15 день), то есть на 20,0 % быстрее.

Следовательно, введение в схему лечения фелиферона на фоне принятой симптоматической, антимикробной и этиотропной терапиина 20,0 % ускоряет срок выздоровления кошек в сравнении с применением фоспренила.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. . Кошляк, В. В. Возрастная и сезонная динамика при кальцивирозе кошек // Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных и птиц : Материалы международной научно-практической конференции, пос. Персиановский, 11 февраля 2021 года. – пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет", 2021. С. 96-98.

2. Алексеев А. Д., Петрова О. Г., Горбенко П. Е. Калицивирусная инфекция кошек, эпизоотология, специфические средства и методы профилактики // Medicus. 2018. № 5(23). С. 17-22.

3. Андреева А. В., Ильина К. С. Мониторинг вирусных инфекций кошек // Приоритетные и инновационные технологии в животноводстве – основа модернизации агропромышленного комплекса России : Сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции научных сотрудников и преподавателей, Ставрополь, 22 декабря 2017 года. Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. С. 306-308.

4. Тарасов Д. А., Барышников П. И. Ретроспективный анализ вирусных болезней кошек в городе Барнауле // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2021. № 6(200). С. 83-86.

5. Щербак Я. И., Счисленко С. А. Эпизоотический мониторинг заразных болезней кошек в Красноярске // European Journal of Biomedical and Life Sciences, 2015. № 3. С. 81-83.

6. Эпизоотическая ситуация по вирусным болезням кошек на основе данных ветеринарной клиники "БАРС и К" в Цао города Омска / И. Г. Алексеева, А. В. Баах, В. К. Носкова, Е. В. Биксан // Современные инновационные подходы к решению актуальных ветеринарных проблем в животноводстве : Материалы Международной научно-практической конференции, Омск, 23 марта 2017 года. Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2017. С. 3-10.

7. Уткина, Р. Г. Особенности гемотрансфузии кошек / Р. Г. Уткина, Д. А. Золин // Вопросы ветеринарной науки и практики : сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной медицины Новосибирского государственного аграрного университета, Новосибирск, 30 марта 2021 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 52-54.

УДК: 619:636-092.19

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ КОШЕК ПРИ ПАНЛЕЙКОПЕНИИ

Н.А. Журавель, д-р. вет. наук, доцент
В.В. Журавель, канд. с.-х. наук
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приведен анализ экономической эффективности лечения кошек при панлейкопении с использованием алгоритма лечения, включающего применение фоспренила с витафелом-С и полиферрина–А с имуноветом-1 Ин. Сокращение периода выздоровления кошек на фоне применения фоспренила и витафела-С способствует тому, что ущерб от снижения стоимости переболевших кошек становится ниже на 20 %. Разница в значениях фактического экономического ущерба повлияла на величину предотвращенного ущерба, которая в первой группе была выше, чем в первой на 8,82 %. Значительное сокращение сроков выздоровления кошек не сопровождается увеличением ветеринарных затрат, которые на фоне применения фоспренила с витафелом-С были меньше, чем на фоне полиферрина–А с имуноветом-1 Ин на 18,5 %. Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий по лечению кошек, больных панлейкопенией с применением витафела-С и фоспренила на один рубль затрат составил 0,44 руб., полиферрин-А и иммуновет-1 Ин – 0,07 руб.

Ключевые слова: кошки, панлейкопения, фактический экономический ущерб, ветеринарные затраты, экономический эффект, экономическая эффективность на один рубль затрат

В последние годы в России увеличилось количество кошек, в том числе высокопородных, многие из которых интенсивно используются в разведении. Ввоз из других стран животных редких пород, нередко с ослабленной резистентностью, бесконтрольное разведение их в домашних питомниках при отсутствии должного ветеринарного контроля и профилактической иммунизации способствуют возрастанию частоты случаев инфекционных болезней среди кошек. Многие болезни отличаются тяжелым течением и нередко заканчиваются гибелью животных [10]. Среди таких инфекций одно из первых мест занимает панлейкопения кошек [2; 8], которая продолжает оставаться актуальной проблемой в инфекционной патологии данного вида животных, несмотря на то, что относительно эффективно профилактируется при помощи вакцинации [5]. Специфическое лечение животных при панлейкопении отсутствует. Лечебные мероприятия направлены в основном на профилактику осложнений и симптоматическое лечение, что влечет за собой необходимость постоянного мониторинга состояния животного и применения дополнительных методов исследований [3]. Без своевременного оказания врачебной помощи довольно высокая вероятность летального исхода – около 80-90 % [1]. Особенно подвержены этому заболеванию молодые животные в возрасте до 1 года, у которых течение может быть молниеносным, это значит, что лечебные мероприятие должны быть оказаны незамедлительно и в полном объёме. Это обусловливает достаточно высокий уровень ветеринарных затрат, поэтому для владельца животных важной составляющей ветеринарного обслуживания является экономическая оценка оплачиваемых мероприятий.

В связи с этим, целью исследований явилась сравнительная оценка экономической эффективности разных схем лечения кошек, больных панлейкопенией, включающих фоспренил с витафелом-С и полиферрин–А с имуноветом-1 Ин.

Исследования были проведены в условиях лечебно-профилактического учреждения одного из районов Ханты-Мансийского автономного округа. Были сформированы две группы кошек (таблица 1) из животных сибирской породы и беспородных в возрасте от 3 до 10 месяцев. Для формирования групп были подобраны животные, клинические признаки

болезни у которых позволяли предварительно диагностировать у них панлейкопению. Животных первой опытной группы лечили по схеме, включающей применение специфической сыворотки «Витафел-С», фоспренила, второй – полифферина-А и иммуновета-1 Ин. Животным обеих групп была назначена симптоматическая терапия с целью восстановления водно-электролитного баланса, антибактериальная терапия, гастропротекторы, средства для купирования тошноты и рвоты, сорбенты при диарее. Животные находились на амбулаторном лечении.

Экономическую эффективность ветеринарных мероприятий устанавливали по общепринятой методике (1997). Экономический эффект определяли с учетом ущерба, предотвращенного в результате лечебных мероприятий [4] и затрат на проведение лечебно-диагностических мероприятий согласно прейскуранту учреждения и стоимости лекарственных препаратов. Фактический экономический ущерб рассчитывали с помощью коэффициента снижения стоимости переболевших животных [7], стоимость животных устанавливали со слов владельцев.

Результаты исследования показали, что применение схемы, включающей фоспренила и витафела-С, на 21% сокращает сроки выздоровления кошек при использовании схемы, включающей полиферрин-А и иммуновет-1 Ин, поэтому во второй опытной группе коэффициент снижения стоимости будет меньше на 21%, в сравнении с коэффициентом снижения стоимости в первой группе. По данным Е.Н. Трофимовой, коэффициент снижения стоимости животного составляет 0,3 [3]. Это значение применяли для оценки результатов лечения кошек второй группы, во первой группе этот коэффициент составил 0,24.

Исходя из средней стоимости животного, заявленной владельцем, коэффициента снижения стоимости и периода выздоровления животного, влияющего на величину коэффициента, стоимость кошек, переболевших панлейкопенией, составила в первой опытной группе 10133,33 руб., во второй - 9333,33 руб., фактический экономический ущерб – соответственно 9600 руб. и 12000 руб. Следовательно, сокращение периода выздоровления кошек на фоне применения фоспренила и витафела-4 способствует тому, что ущерб от снижения стоимости переболевших кошек становится ниже на 20 %.

Летальные исходы отмечаются в 9 случаях из 10 заболевших животных [6], самые высокие показатели (до 100%) наблюдаются у молодых животных в возрасте до 5 месяцев при отсутствии своевременного лечения. В эксперименте принимало участие шесть кошек, у одной возраст был менее 5 месяцев. Исходя из этого, мы вывели возможное значение уровня летальности – 0,92.

Предотвращенный ущерб составил в первой опытной группе 24480 руб., во второй – 22320 руб. То есть, разница в значениях фактического экономического ущерба повлияла на величину предотвращенного ущерба, которая в первой группе была выше, чем в первой на 8,82%.

В соответствии со схемой лечения, владельцы приобретали препараты, а также пользовались услугами, оказываемыми учреждением: прием, в том числе повторный, взятие и исследование крови (три раза), введение препаратов подкожно, внутримышечно и внутривенно, а также установка внутривенного катетера.

Первичный прием стоит 230 руб., повторный – 70, их было 3. Взятие крови стоит 100 руб., и последующее исследование на содержание эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов стоит 230 руб., проводили 3 раза.

Стоимость услуги по установке катетера для внутривенных введений составила 250 руб. Было выполнено от 10 до 12 внутривенных введений раствора глюкозы 5 % и раствора Рингера, затраты на оказание слуг по введению этих препаратов составили от 500 до 600 руб. в расчёте на одну голову в зависимости от кратности введения препаратов, которая была обусловлена началом самостоятельного приёма пищи.

Раствор Рингера вводили в дозе 10-50 мл/кг, стоимость препарата (флакон 400 мл) составила 95 руб., в израсходованном количестве – от 23,75 руб. до 57 руб. в зависимости от кратности введения. Раствор глюкозы 5% применяли в дозе 50 мл, стоимость препарата

(флакон 500 мл) составила 150 руб., в израсходованном количестве – от 30 руб. до 36 руб. в зависимости от кратности введения.

Цефтриаксон вводили внутривенно, за курс лечения 10 раз, стоимость услуги по его введению на одно животное была равна 500 руб. Доза на одну голову зависела от живой массы, но при этом разведенный флакон имел срок хранения не более одних суток, соответственно каждый день нужно было разводить новый флакон, что обусловило его расход на одно животное за период лечения составил 600 руб., при стоимости препарата 60 руб. за один флакон.

Омез (омепрозол) применялся внутривенно через внутривенный катетер один раз в день от 3 до 5 дней. Внутривенное введение стоит 50 руб., стоимость услуг по введению омеза составляет от 150 до 250 руб. в зависимости от продолжительности лечения. Омез применяли кошкам первой и второй групп, один флакон препарата содержит 40 мг действующего вещества, дозировка на животное 1 мг/кг. Курс лечения препаратом длился от 3 до 5 дней, стоимость одного флакона препарата составляет 160 руб., соответственно стоимость препарата за весь курс лечения составляет от 48 до 80 руб. в зависимости от курса лечения.

Смекту в виде раствора выпаивал животному сам владелец, стоимость упаковки была равна 270 руб. (10 пакетиков), за курс лечения было израсходовано препарата на сумму от 48,60 до 85,05 руб.

Витамин B_{12} (цианокобаламин) применяли внутривенно один раз в день через внутривенный катетер. Внутривенное введение стоит 50 руб., стоимость услуг по введению цианокобаламина составляет 500 руб. Витамин B_{12} назначали животным первой и второй групп, продолжительность курса составила 10 дней. Стоимость препарата составляет 45 руб. за упаковку (в упаковке 10 ампул) Препарат вводился один раз в день. Одна ампула объемом 1 мл содержит 500 мкг действующего вещества. Дозировка 100 мкг/кг, соответственно за весь курс лечения стоимость препарата составляет 45 руб. на одно животное.

Церукал применялся внутривенно два раза в день через внутривенный катетер. Внутривенное введение стоит 50 руб., стоимость услуг по введению церукала составляет от 300 до 500 руб. в зависимости от продолжения курса. Церукал назначали животным первой и второй групп, продолжительность курса от 6 до 10 дней. Стоимость препарата составляет 106 руб. за упаковку (в упаковке 10 ампул) ампула 2 мл содержит 5 мг действующего вещества. За весь курс лечения одного животного стоимость препарата составила от 63,60 до 106 руб. в зависимости от продолжения лечения.

В первой группе кошкам применяли фоспренил и витафел-С, во второй – полиферрин-А и иммуновет-1 Ин. Стоимость услуг по подкожному введению витафела-С в количестве 3 раз составила 210 руб. Фоспренил вводили 7 раз подкожно, стоимость услуг по его введению равна 490 руб.

Витафел-с расфасован по флаконам, в одном флаконе содержится 1 доза препарата (1 мл). Стоимость одного флакона составляет 200 руб., препарат применялся первой группе животных и курс его составил 3 дня, соответственно стоимость на одно животное за курс лечения составила 600 руб.

Масса кошек первой группы составляла 2, 1,7 и 1,3 кг, соответственно за все 7 дней фоспренил ввели в количестве 4,2, 3,57 и 2,73 мл. Общее количество израсходованного препарата составило 10,5 мл. Стоимость фоспренила, выпускаемого во флаконах по 10 мл (5 флаконов в упаковке) составляет 220 руб., в израсходованном количестве 46,2 руб.

Полиферрин-А вводили подкожно один раз в день в течение пяти дней, подкожное введение стоит 70 руб., стоимость услуг по введению полиферрина -А составила 350 руб. Полиферрин-А применяли второй группе животных, 1 флакон содержит одну дозу препарата, стоимость одного флакона составляет 200 руб., курс препарата 5 дней, соответственно стоимость препарата на весь курс лечения составил 1000 руб. на одно животное.

Иммуновет-1 Ин вводили внутримышечно два раза в день в течение 4 дней,

внутримышечное введение стоит 70 руб., стоимость услуг по введению иммуновет-1 Ин составила 280 руб. Иммуновет-1 Ин применяли второй группе животных, 1 доза препарата содержится во флаконе объемом 2 мл. На весь период лечения одному животному понадобилось 4 флакона препарата. Стоимость одного флакона составляет 106 руб., соответственно стоимость курса иммуновета-1 Ин составила 424 руб. на одно животное.

В среднем стоимость ветеринарных услуг в первой группе составила 4810,00±86,6 руб., во второй – 5390,00±86,6 руб., материальные затраты соответственно составили 1468,96±21,84 руб. и 2316,40±24,21 руб.

Ветеринарные затраты в расчёте на одну голову первой опытной группы равны 6278,96 руб., второй – 7706,40 руб. Значительное сокращение сроков выздоровления кошек не сопровождается увеличением ветеринарных затрат, которые в первой группе были меньше, чем во второй на 18,5%.

Экономический эффект равен в первой опытной группе – 8363,12 руб., во второй - 1680,79 руб. Величина ветеринарных затрат оказала влияние на значение экономического эффекта, который в первой группе был выше, чем в второй в 4,98 раза.

Экономическая эффективность на один рубль затрат составила в первой опытной группе 0,44 руб., во второй – 0,07 руб.

В конечном итоге экономическая эффективность на один рубль затрат при применении разных схем лечения составила от 0,06 до 0,43 руб. на один рубль затрат, при этом в опытной группе была в 6,1 раза ниже.

Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий по лечению кошек, больных панлейкопенией с применением витафела-С и фоспренила на один рубль затрат составил 0,44 руб., полиферрин-А и иммуновет-1 Ин – 0,07 руб.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бердюкова И. В. Изучение клинических симптомов при панлейкопении у кошек на территории Донецкой Народной Республики / И. В. Бердюкова, П. А. Руденко // Ветеринария сегодня, 2020. № 2(33). С. 122-126.
2. Диагностика вирусных болезней кошек, в Г. Бишкек / Э. К. Акматова, А. А. С. Камарли, С. А. Джээнбаева, Г. Ж. Акматбекова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина, 2017. № 3(44). С. 103-107.
3. Ермаков, В. В. Микроорганизмы, осложняющие течение панлейкопении у кошек в условиях Самарской области // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 1. С. 50-56.
4. Журавель Н. А. Особенности определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий при болезнях непродуктивных животных // Актуальные вопросы ветеринарной медицины и биологии : Материалы международной научно-практической конференции: сборник научных трудов, Троицк, 13–14 марта 2007 года. Троицк: Уральская государственная академия ветеринарной медицины, 2007. С. 144-146.
5. Иммунопрофилактика инфекционных заболеваний кошек и собак в современном мегаполисе / Е. П. Прохорова, К. В. Пиковец, Е. В. Глинкина, О. Г. Петрова // Молодежь и наука, 2017. № 1. С. 55.
6. Кудряшов А. А. Патологоанатомическая диагностика инфекционных болезней собак и кошек: учебн. пособие. Санкт-Петербург: НОУ ДО «Институт Ветеринарной Биологии», 2011. С. 155- 160.
7. Никитин И. Н. , Трофимова Е. Н. Экономический анализ ущерба от болезней собак в Казани // Ветеринарный врач, 2006. № 1. С. 70-72.
8. Никонов, А. А. Распространение вирусных болезней кошек в городе Тюмени / А. А. Никонов, О. В. Половинкина // Международный научно-исследовательский журнал, 2017. № 11-3(65). С. 53-56.
9. Трофимова Е.Н. Экономический ущерб, причиняемый болезнями собак и кошек // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. Казань, 2011. № 205. С. 211 – 216.
10. Волкова, Н. А. Вирус иммунодефицита кошек / Н. А. Волкова, Н. С. Яковлева // Вопросы ветеринарной науки и практики : Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной медицины Новосибирского государственного аграрного университета, Новосибирск, 24 марта 2022 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2022. – С. 8-9.

УДК 619:611.3:636.934.57

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ АМЕРИКАНСКОЙ НОРКИ

А.В. Ильюченко
Научный руководитель: О.В. Распутина, д-р ветеринар. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлен литературный обзор научных исследований, касающихся пищеварительной системы американской норки.

Ключевые слова: анатомия, американская норка, пищеварительная система.

Американская норка – мелкий хищник из семейства куньи. В современном мире норки играют большое значение в жизни человека. Их выращивают как источник ценного меха и в качестве домашнего животного. В меховом производстве особо ценится норка за ее плотный мех с густым подшерстком, который практически не намокает. Чтобы вырастить норку для мехового производства необходимо обеспечить подходящее питание. Так в дикой природе норки обитают около берегов рек и крупных водоемов, где питаются рыбой, лягушками, раками мелкими грызунами и птицами. В связи с этим у данных зверьков имеются характерные особенности пищеварительной системы.

В ротовой полости (cavum oris) происходит первичная обработка пищи. У норки набор постоянных зубов представлен 34 зубами: на верхней челюсти – 3 резца, 1 клык, 3 премоляра и 1 моляр, на нижней челюсти - 3 резца, 1 клык, 3 премоляра и 2 моляра. Резцы характеризуются простым строением и одним корнем, однако на нижней челюсти они могут располагаться как в один, так и в два ряда, из-за каудального смещения средних зубов. Коронки клыков имеют выпуклые преддверные и вогнутые язычные поверхности; длина единственного корня клыков превышает высоту коронки. Щечные зубы – моляры и премоляры – отличаются двумя корнями, исключение составляют третий премоляр верхней челюсти, который имеет 3 корня, и второй моляр нижней челюсти – 1 корень. Между большинством коренных зубов имеются диастемы [3].

Схема расположения зубов у американской норки представлена на рисунке 1.

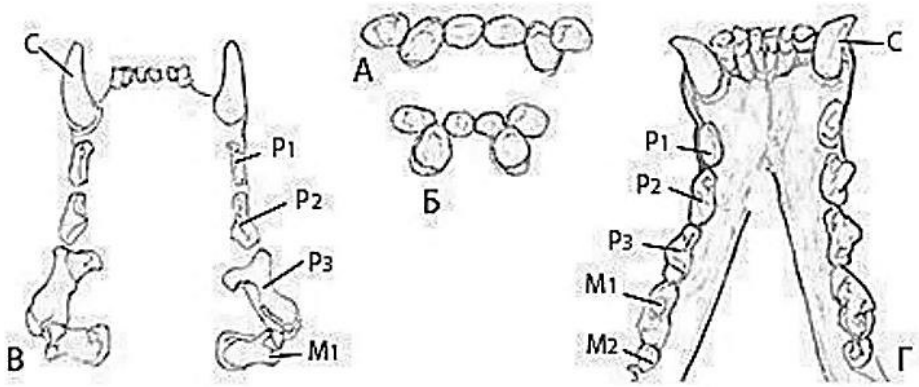


Рис. 1 А, Б – варианты расположения резцов, В – зубная аркада на верхней челюсти, Г – зубная аркада на нижней челюсти [3].

Из ротовой полости пищевой комок продвигается по пищеводу в желудок. Пищевод входит в кардиальную часть с правой стороны. Кардиальная часть расширена и занимает дорсальное положение, отклоняясь в краниальном направлении [4].

Желудок (ventriculus) – однокамерный, кишечного типа, расположен в левом подреберье в области 10-13 ребер и мечевидного хряща [4]. На нем различают следующие анатомические части: *большую кривизну*, которая частично прикрыта селезенкой и обращена каудально, повернутую краниально *малую кривизну*, с выраженным изгибом

снизу, а также *кардиальную* и *донную части* [1]. Пилорическая часть оказывается спереди всего желудка, заходит в правое подреберье и дает начало двенадцатиперстной кишке [4].

В зависимости от генотипа у норок наблюдается специфичность строения желудка, затрагивающая ряд морфометрических параметров. Наиболее значительные отличительные особенности имеют желудки норок генотипов сканбраун и паломино. Норки сканбраун отличаются относительно удлиненными желудками с умеренной искривленностью. Желудок норок паломино при небольшом размере выделяется сильной резкой кривизной [1].

Кишечник (intestinum) у американской норки имеет длину 140-150 см, при чем большая часть приходится на тонкий отдел [2].

Выходя из пилорической части, двенадцатиперстная кишка (int. duodenum) образует S-образный изгиб, затем следует каудально, проходя под правой почкой и последними поясничными позвонками, где делает изгиб влево, возвращается обратно к желудку и переходит в тощую кишку [4]. Двенадцатиперстная кишка прикрыта правой долей печени и подвешана на короткой брызжейке. В нее открываются протоки застенных пищеварительных желез [2]. Тощая кишка (int. jejunum) образует множество петель, заполняющих большую часть брюшной полости. В конечном участке формирует четко выраженный плоский диск, лежащий в каудальной части правого подвздоха. Слепая кишка (int. caecum) отсутствует. Подвздошную кишку (int. ilium) отделяют условно – по менее развитой брызжейке. Ободочная кишка (int. colon) имеет увеличенный диаметр в сравнении с предыдущими отделами. Она образует правое восходящее колено, в области правой почки поворачивает влево – поперечное колено, позади левой почки загибается каудально и нисходящим коленом следует к тазовой полости, перед которой образует расширение [4]. Прямая кишка (int. rectum) – короткая, расположена в тазовой полости [2].

Застенные железы представлены печенью и поджелудочной железой. Печень (hepar) – разделяется на 6 долей: правую медиальную, правую латеральную, левую медиальную, левую латеральную, квадратную и хвостатую. Диафрагмальная поверхность входит в купол диафрагмы, а висцеральная – соприкасается с органами брюшной полости. Левая часть печени лежит в левом подреберье и не выходит за его пределы, правая часть занимает правое подреберье и область мечевидного хряща. В центре печени располагается квадратная доля, на которой справа лежит желчный пузырь. На этой доле располагаются ворота, дорсальнее которых располагается хвостатая доля, имеющая 2 отростка: хвостатый и сосцевидный [4].

Поджелудочная железа (pancreas) лежит позади печени, имеет тело, правую и левую доли. Тело находится в области S-образного изгиба двенадцатиперстной кишки. Правая доля сильно варьируется по форме и располагается между нисходящей и восходящей частями двенадцатиперстной кишки. Левая доля поджелудочной железы достигает селезенки [4].

Таким образом, у американской норки есть свои анатомические особенности желудочно-кишечного тракта необходимые в связи с характером употребляемой ими пищи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волосевич, Д. П. Макроморфологические особенности желудка американской норки разных генотипов / Д. П. Волосевич, И. М. Ревякин // Ученые записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины". - 2018. - Т. 54, вып. 4. - С. 161-164.

2. Волосевич, Д. П. Особенности макроморфологии кишечника американской норки различных генотипических окрасок / Д. П. Волосевич, И. М. Ревякин // Экология и животный мир. - 2019. - №2. - С. 78-82.

3. Ревякин, И. М. Некоторые особенности макрокомпозиции зубов американской норки / И. М. Ревякин, М. И. Ермакович, Д. И. Доброва // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». - 2020. - Т. 56, вып. 2. - С. 92-95.

4. Ревякин, И. М. Основные анатомо-топографические особенности внутренних органов клеточной американской норки / И. М. Ревякин, Е. А. Пугач // Ученые записки учреждения образования

"Витебская государственная академия ветеринарной медицины" : научно-практический журнал. - Витебск, 2015. - Т. 51, вып. 1, ч. 1. - С. 122-125.

УДК 664.87:634.18

ACCLIMATIZATION CAPACITY OF ANIMALS
СПОСОБНОСТЬ ЖИВОТНЫХ К АККЛИМАТИЗАЦИИ

E.G. Korotkikh, Cand.e of Philol., Assoc. Professor / Е.Г. Коротких, канд. филол. наук, доцент
G.I. Butorina, master degree student / Г.И. Буторина, магистрант
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Abstract. The article deals with the terms “acclimatization”, “accommodation”, “naturalization to environment”. The most effective options of adaptation for imported animals and the consequences of population’s unsuccessful adaptation to the local environment are regarded.

Key words: acclimatization, adaptation, animals, climatic conditions, breeds, constitutional types of animals.

Since the days of intensive breed foundation process the common tendency of expansion and migration of the breeds, obtaining superior genetic potential, presents itself practically the same pattern in all of the husbandry areas. A lot of countries strive to get valuable breeding material of farm animals, commercial breeds of fish and bees. That is why the breeding process and the evolution of breeds are obviously connected with such phenomenon as acclimatization capacity of animals. Any farmer or breeder faces the problem when the areal of a breed is increasing [3].

When animals are relocated or moved to different environmental conditions, imbalance may develop between an organism and the environment, an organism can demonstrate quite a different rate of adaptation process (acclimatization capacity) to the specific environmental conditions. Readapting to some new environmental conditions is called *acclimatization* [1].

“To acclimatize” means that a breed retains a high reproductive potential when introduced into a different climate area. The environmental conditions of the area may be beneficial and auspicious or unfavorable. An animal population can be considered acclimatized, if the population has undergone a restructuring of metabolic processes and as a result has come into balance with a new breeding area. Environmental temperature of a new breeding area is crucial factor for successful acclimatization. So, the shifts have been made in the requirements for the environmental temperature optimum toward the increasing or decreasing, or the optimal temperature for animals has become even or close to the average annual one in their new breeding area [4].

Accommodation is an individual character process of adaptation, expressing the sumum of the compensatory changes of an organism, as impacted by a number of conditions whereat one single factor (e.g. temperature) changes. Accommodation implies morphological changes, and physiological, meant to balance the organism as a self-governed system and the new environmental conditions. The changes surging can be reversible at the time when the individual goes back to his previous life conditions.

Naturalization to environment is a phenotypical and genotypical change process, of the animals, as impacted by aggressive internal and external stimuli. Unlike accommodation, naturalization covers irreversible phenomenons within a group, or a population. Adaptation is the result of the two previous stages, i.e. accommodation and naturalization.

Accommodation is an individual character process of adaptation, expressing the sum of the compensatory changes of an organism, as impacted by a number of conditions whereat one single

factor (e.g. temperature) changes [1]. Accommodation evidently implies morphological and physiological changes that bring the body into balance with and the new environmental conditions thus restructuring the organism as a self-governed system. The changes surging can be reversible at the time when the individual goes back to his previous life conditions [1].

Naturalization to environment implies phenotypical and genotypical changes in an organism under the impact of aggressive internal and external stimuli. Unlike accommodation, naturalization leads to irreversible changes within an animal group or a population.

Thus, adaptation can be regarded as the result of accommodation and naturalization.

Acclimatization is a special type naturalization, unfurled exclusively under human control, implying long time phenotypical adaptation, manifested by increased tolerance to continuous repeated exposure to action of a number of complex climate stress factors [1].

Currently existing breeds can be classified as follows according to the rate of acclimatization:

1. The breed is well adapted to a new climate area, reproduces well and implements its genetic potential.
2. The breed is not well adapted to new conditions, but after some generations the process of acclimatization can be completed successfully.
3. The breed is not adapted to new conditions. It gradually regenerates or even degenerates after some generations [2].

Acclimatization capacity of a breed depends on a lot of factors:

Breed's acclimatization force;

Breed specialization level;

Age;

Gender;

Climate peculiarities [1].

Acclimatization capacity of hybrid animals proved to be higher than that of purebred ones. It is also noted, that the animals adapt better when transported from the warm climate into the cold. Highland animals acclimatize in the lowland with ease [2].

Highland climate acclimatization is connected with a number of physiological changes in the body of animals. With the increasing of the terrain above the sea level and the decreasing of the atmospheric pressure (as a result of discharged air), alongside the increasing of breathing and heartbeat, the number of red blood cells and the level of hemoglobin also increases. In case of oxygen deficiency and accumulation of the incomplete combustion product in the organism, animals can suffer from anoxaemia that sometimes may develop into heavy and lethal forms. Highland climate also stimulates intensive nitrogen deposition. Switzerland as the country famous for its highland cattle husbandry has become a homeland for cattle breeds with high acclimatization capacity such as Switz and Simmental. The breeds can be successfully adapted to the Russian climate husbandry zones despite the difference between the Russian and the Swiss climatic conditions [3].

Acclimatization to arid regions and deserts has its own characteristics. Animals should be adapted to the temporary lack of food (in summer and winter) and short periods of forage profusion (in spring and fall). Adaptation to these climate conditions usually results in the seasonal changes of metabolism (biorhythms) and consequently the growth rate. In periods of food shortage metabolism subsides and the growth of animals slows down or pauses. Adaptation to high ambient temperature in the desert leads to the redistribution of subcutaneous fat to certain part of animal body (ail or rump). The adaptation process is typical for the sheep of fat- and short-tailed breeds. It helps them to cool down their skin and increase heat emission under the influence of high ambient temperature [2]. It is evident that the ability to acclimatize depends on animals' constitutional features. The breeds with "dry" constitution type are more likely to adapt to the climate of arid regions and deserts than the flabby ones.

Central nervous system has its crucial role in the processes of adaptation and acclimatization of animals. It has an adaptive, reactive ability to quickly produce and retain new conditional reflexes. An animal of staid active type (a sanguine) can be described as an individual,

who is the most adaptive to changes of the environmental conditions, with strong excitation and inhibition processes [4].

The so-called human factor also plays an important role in the process of farm animals' acclimatization when they are replaced to other climate areas. Technologies for growing young animals that will then be transported to new habitats should have their own specifics, taking into account the animals' acclimatization capacity. Unsatisfactory technologies of keeping, feeding and transportation are able to prevent the imported breeds of young farm animals from getting a high viability and productivity.

Unsuccessful acclimatization usually leads to such a phenomenon as degeneration, which can be defined as the significant decreasing of animal's productivity, fertility and drastic constitutional changes.

Therefore, the scientific approach to acclimatization and adaptation of farm animals should be based on a deep study of their potential ability to acclimatization (acclimatization capacity), taking into account both the physiological characteristics of animals and the factors associated with proper feeding, keeping and replacement management.

LIST OF REFERENCES \ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ioan Huţu. Animal breeding and husbandry / Ioan Huţu, Kor Oldenbroek, Liesbeth van der Waaij. — Timişoara: Agroprint, 2020. - 448с.
2. Забелина М.В. Акклиматизация и адаптация импортных пород сельскохозяйственных животных: краткий курс лекций для аспирантов 2 курса направления подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния / М. В. Забелина. — Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2014. - 56 с.
3. Степанов Д.В. Проблемы акклиматизации животных / Д. В. Степанов, Н. Д. Родина // Вестник аграрной науки. — 2012. — № 1. — С. 89-93.
4.Танана Л.А. Разведение сельскохозяйственных животных и основы селекции / Л. А. Танана, В. И. Караба. — Минск: РИПО, 2017. - 267 с.

УДК 577.3;534.321.8

ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ ИНФРАЗВУКА НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

А. Д. Кошко, студентка
М. Г. Алешкевич, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведён анализ исследований на тему влияния инфразвука на живые организмы. Установлена степень отрицательного воздействия и характера патогенных изменений, происходящих в органах и системах органов человека и животных.

Ключевые слова: инфразвук, патогенное воздействие, психическое состояние, ветеринария, стресс.

В настоящее время мы всё чаще в повседневной жизни сталкиваемся с инфразвуком. Инфразвук – звуковые волны с частотой в диапазоне от 0,001 Гц до 16 Гц не воспринимаемые человеческим ухом. Его природными источниками являются цунами, ураганы, вулканические извержения, грозовые разряды. Он подчиняется общим закономерностям, характерным для звуковых волн, однако обладает целым рядом особенностей:

- из-за большой длины волны для инфразвука характерно явление дифракции, что позволяет ему огибать преграды и проникать в закрытые помещения;
- поглощение его атмосферой незначительно, что позволяет инфразвуку гораздо дольше распространяться в воздухе;
- способен входить в резонанс с крупными объектами и усиливать их колебания;
- инфразвук имеет гораздо большие амплитуды колебаний в сравнении с равномощным слышимым человеком звуком.

К основным техногенным источникам инфразвука относится мощное оборудование: станки, котельные, транспорт, подводные и подземные взрывы. Кроме того, инфразвук излучают ветряные электростанции и, в некоторых случаях, вентиляционные шахты. Установлено, что к источникам акустической энергии, максимальный уровень которых находится в инфразвуковой части спектра относятся:

- вентиляторы (98-104 Дб);
- компрессоры (117-123 Дб);
- газотурбинные установки (126 Дб);
- дизельные двигатели (115-135 Дб);
- электропоезда метрополитена (110 Дб) [3].

При воздействии на человека инфразвук сравнительно невысокой и средней интенсивности может вызывать комплекс неприятных ощущений: головокружение, тошноту, стресс, затруднение дыхания, боли в области живота, чувство психического угнетения, подавленности и страха. При увеличении интенсивности облучения появляется ощущение сухости в горле, кашель, иногда чувство удушья; эти симптомы проявляются при интенсивности инфразвука выше 150 дБ. Особенно неблагоприятно повторное воздействие инфразвука на организм. В этих условиях симптомы могут начать проявляться при меньшей интенсивности звука, а также увеличится степень тяжести отрицательного влияния.

Как было сказано выше, инфразвук способен усиливать колебания других объектов. Внутренние органы и системы организма имеют собственную частоту колебания (табл. 1). Патогенное действие инфразвука заключается в повреждении нервной системы в частности головного мозга, органов эндокринной системы и внутренних органов вследствие развития тканевой гипоксии из-за ликвор-гемодинамических и микроциркуляторных нарушений [2].

Таблица 1

Частота колебания различных систем организма

Система организма	Частота, Гц
Глаза	4-6
Желудок	2-3
Кишечник	2-4
Почки	6-8
Мозг	6-9
Вестибулярный аппарат	0,5-13
Позвоночник	6

При исследовании воздействия инфразвука на сосуды испытуемому делали 2 контрольных замера артериального давления до воздействия инфразвука. После чего включали в наушниках инфразвук частотой 7 Гц в течение 5-ти минут. У испытуемого было отмечено изменение нижнего порога артериального давления, изменения сердечного и дыхательного ритмов, повышенная утомляемость, приступы панического страха [1].

Также проводились исследования воздействия инфразвука на когнитивные способности. Небольшой группе испытуемых было предложено решить несложные задачи сначала при воздействии шума с частотой ниже 15 герц и уровнем примерно 115 дБ, затем при действии алкоголя, и при действии обоих факторов. Было установлена аналогия между воздействиями на мозг алкоголя и инфразвука. При воздействии обоих факторов снижалась способность решения даже простейших задач [6].

В 2015 году проводилось исследование влияния интенсивных акустических воздействий на поведение крыс. Животных помещали в новые условия, при этом в одной из клеток присутствовало закрытое тёмное пространство, которое могло служить укрытием, а другая клетка была пуста и хорошо освещена. Первая группа крыс, помещённая в камеры, подвергалась воздействию инфразвука, вторая (контрольная) группа не подвергалась никаким воздействиям. У первой группы наблюдались противоположные результаты в

разных камерах. В камере с тёмной зоной поведение крыс было пассивное, с переходом к длительному грумингу. В камере с отсутствием укрытия наоборот значительно повышалась двигательная активность. Эти результаты могут свидетельствовать о стрессовом состоянии животных во время воздействия инфразвука. У контрольной группы грызунов при помещении их в новые условия также наблюдались признаки стрессового состояния, однако при повторном нахождении в камере появились стандартные реакции привыкания к среде. У первой группы крыс не наблюдалось проявления реакций привыкания даже при последующих попытках [4].

В 2011 году на кафедре анатомии человека Санкт-Петербургской государственной медицинской академии имени И. И. Мечникова проводилось исследование о изменении строения лимфагионов широкой связки матки белой крысы под воздействием инфразвука. Исследование проводилось в течение нескольких недель. С первых дней были замечены морфоструктурные изменения мембран сосуда – митохондрий и эндоплазматической сети эндотелиальных и гладкомышечных стенок. В течение 2-й и 3-й недели воздействия происходит неравномерное сужение сосудов широкой связки матки ширина 12-15% лимфагионов уменьшается до 50% от исходного состояния, также обнаружены локальные варикозные расширения. На 4-й неделе наступают необратимые изменения в строении сосудов, сопровождающиеся отеком близлежащих тканей и нарушаются функции дренируемых органов. Лимфатические сосуды полностью утрачивают чёткую форму, а также способность к сокращениям и обеспечении нормального тока лимфы [5].

Также проводилось исследование влияния инфразвука на зрительный анализатор кроликов. Одна группа была подвержена действию инфразвукового излучения частотой 16 Гц, вторая частотой 8 Гц с интенсивностью 100 Дб. Перед началом эксперимента были трёхкратно проведены клинические, физиологические и морфологические исследования обоих глаз. В последующем они проводились регулярно на 3, 7, 15, 30, 45, 60 и 90 сутки после начала воздействия инфразвука. глазного яблока и сетчатой оболочки глаза. Выраженность изменений увеличивалась прямо пропорционально длительности воздействия. На 30-е сутки у обеих групп наблюдался значительный отек всех тканей века, дезорганизация коллагена кожи, в склере отмечались периваскулярные очаговые кровоизлияния, в сосудах радужки явления эритростаза. Наблюдалась дистрофия зрительного нерва и отёк нейроглии. После окончания воздействия инфразвука процесс обратного развития всех морфологических изменений в тканях глаза при частоте 8 Гц происходил быстрее, чем у кроликов, подвергавшихся воздействию инфразвука на частоте 16 Гц. У обоих групп полное выздоровление структур глаза наблюдалось через 90 дней после окончания эксперимента [7].

Результаты данных исследований показывают, что инфразвук оказывает пагубное влияние на многие системы живых организмов. Применяя эти знания в ветеринарной практике можно говорить о том, что необходимо учитывать фактор инфразвука при организации содержания сельскохозяйственных и домашних животных. Так как это может привести к угнетению психического состояния животных, оказать губительное воздействие на функционирование органов, что повлечёт за собой возникновение болезней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Потапова А.А. Исследование влияния инфразвуковых волн на человека // Вестник науки. - 2019. - №4. - С. 149-153

2. Гордиенко В. А., Показеев К. В., Старкова М. В. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей : учебное пособие для спо / 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — ISBN 978-5-8114-8047-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171406

3. Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Кривошеин Д. А Экологическая безопасность в техносфере : учебное пособие. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-2099-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212375

4. Бережной Д.С., Киселёв Н.А., Новоселецкая А.В., Киселёва Н.М., Иноземцев А.Н. Влияние акустических воздействий высокой интенсивности на поведение крыс // Вестник Московского университета. - 2015. – сер. 16, №2. - С. 4-7.

5. Щикунова Н.А., Варясина Т.Н., Пиминова О.В. Изменение строения лимфагионов широкой связки матки белой крысы под воздействием инфразвука // Учёные записки СПбГМУ имени академика И.П. Павлова. - 2011. - №2. - С. 174-175.
6. Опасные звуковые частоты-инфразвук // LiveInternet URL: https://www.liveinternet.ru/
7. Косачева Т.И. Клиническая и морфофункциональная оценка органа зрения при сочетанном воздействии инфразвука и шума: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - СПб., 1999. - 21 с.
8. Гришина, А. А. Ультразвук в сельском хозяйстве / А. А. Гришина, И. М. Дзю // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса : сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 21 октября 2022 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – С. 222-225.
9. Prokopenko, E. M. Features of ultrasound diagnostics in veterinary medicine / E. M. Prokopenko, Z. M. Alishova // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса : сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 21 октября 2022 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – P. 574-576.
10. Короткевич, О. С. Применение ультразвука в животноводстве / О. С. Короткевич // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий : Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 20 декабря 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 628-630.

УДК 619: 618. 19-002: 636.2.033

ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ МАСТИТОВ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ООО «КИПРИНСКОЕ» ШЕЛАБОЛИХИНСКОГО Р-НА, АЛТАЙСКОГО КРАЯ

М.В. Лазарева, канд. ветеринар. наук, доцент
Е.А. Маточкина, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Основными этиологическими факторами возникновения мастита у лактирующих коров в ООО «Кипринское» являются ушибы и травмы вымени в результате нарушения технологии содержания; нарушения правил доения и эксплуатации доильных аппаратов; возрастные влияния, аборты, эндометриты. Распространенность серозно-катарального мастита у крупного рогатого скота в ООО «Кипринское» Шелаболихинского р-на, Алтайского края в 2021 г. составила 60,5% (1010 голов).

***Ключевые слова*:** мастит, крупный рогатый скот, молочная продуктивность, сельское хозяйство,

Молочное скотоводство является важнейшей отраслью животноводства, развитие которой в значительной мере определяет степень удовлетворения потребности населения в основных продуктах питания и сырья для промышленности. Увеличение объемов производства молока и повышение его санитарного качества в значительной мере зависят от раннего выявления и профилактики заболеваний молочной железы.

В нашей стране маститы регистрируют у 50 и более процентов молочных коров [6]. Несвоевременная диагностика и лечения острых форм мастита у высокопродуктивных коров в условиях животноводческого комплекса приводит к преждевременной выбраковке животного, что отражается на рентабельности производства. Заболевание маститами различных форм снижает молочную продуктивность на 5-10%, и часто приводит к атрофии пораженных долей вымени или агалактии.

Многие исследователи отмечают мастит как полифакторное и полиэтиологическое заболевание [4, 5, 7], которое возникает вследствие механических, термических, химических, биологических, стрессовых воздействий на молочную железу коровы или на ее

организм в целом.

Существенное влияние на заболеваемость коров маститом оказывает уровень их кормления. По данным А.Ф. Кузнецова [1], скармливание несбалансированного рациона с содержанием в кукурузном силосе 9-35% масляной кислоты приводит к инфицированию четвертей вымени патогенными стафилококками у лактирующих коров чаще, чем это происходит у животных, получавших качественный сбалансированный корм. При недостаточности в рационе энергии, протеина, сахара, крахмала, минеральных веществ и витаминов, при неправильной структуре кормов возникают нарушения и болезни обмена веществ, на фоне которых происходит снижение уровня естественной резистентности организма и местных защитных реакций. Так, исследователями было отмечено повышение терапевтической эффективности схем лечения мастита при введении в рацион препаратов цинка [7]. Также введение хелатов цинка, железа и кальция способствует активизации обмена веществ в организме животных и в конечном итоге положительно влияет на молочную продуктивность и качество молока [2, 3].

Особое значение приобретает изучение причин и условий возникновения маститов у высокопродуктивных животных,

Цель: изучить этиологические факторы возникновения маститов у крупного рогатого скота в ООО «Кипринское» Алтайского края.

Материалы и методы исследований

Исследования проводились в период с 2019 по 2021 годы в ООО «Кипринское» Алтайского края Шелаболихинского района. Причины возникновения маститов выявляли путем наблюдения за животными, выявления нарушений гигиенических требований и требований содержания животных, осмотра территории выпаса крупного рогатого скота. При клиническом исследовании путем наружного осмотра обращали внимание на общее состояние организма животного, состояние молочной железы: определяли цвет и целостность кожи, конфигурацию долей, состояние поверхностных кровеносных и лимфатических сосудов вымени. Пальпацию проводили поочередно, правой и левой половины молочной железы, путем осторожного прощупывания тканей от основания вымени к верхушке соска. Пальпацией устанавливали консистенцию долей, болевую реакцию, проходимость цистерны и канала соска, состояние надвыменных лимфоузлов. На ощупь сравнивали температуру кожи пораженной доли молочной железы со смежными участками здоровой доли.

Диагноз на заболевание коров клиническим маститом ставили по общепринятой методике на основании выраженных клинических признаков.

Результаты исследования

При изучении сезонности распространения маститов и других гинекологических болезней в ООО «Кипринское» выявили, что заболевание вымени у коров имеет определенный сезонный характер и основные пики приходятся на январь, март, сентябрь и декабрь (табл. 1).

Это может быть связано с повышенной влажностью в помещениях, сквозняками, низкой температурой. Все эти показатели могли привести к снижению резистентности организма животного, в то время как в более теплые месяцы (апрель, май, август) количество заболевших животных снижалось.

Таблица 1

Заболеваемость животных в ООО «Кипринское» в 2021 г.

Нозология	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Серозно-катаральный мастит	85	42	72	55	52	50	56	60	74	54	56	82
Субклинический мастит	130	108	124	9	92	105	83	94	158	107	66	58
Гипофункция яичников	0	0	1	1	0	0	1	1	2	1	1	0
Задержка последа	14	11	14	18	24	28	21	19	13	8	5	18

Возрастная структура заболеваемости коров маститом представлена в таблице 2.

Таблица 2

Возрастная структура заболеваемости коров маститом в 2021 г.

Возраст	Субклинический мастит		Серозно-катаральный мастит	
	голов	%	голов	%
0-2 года	83	13,8	150	14,9
2,5-5 лет	230	38,3	354	35,0
6-10	252	42,0	452	44,8
10 и выше	35	5,8	54	5,3
Итого	600	100,0	1010	100,0

Установлено, что в ООО «Кипринское» в 2021 году серозно-катаральный мастит чаще всего встречался у коров в возрасте от 6 до 10 лет (44,8%) и по наблюдениям, у коров с аномалиями сосков и у высокомолочных коров.

Среди основных причин возникновения маститов у коров в ООО «Кипринское» выделили следующие:

1. Ушибы и травмы вымени в результате нарушения технологии содержания. Причиной травматизма вымени у коров было скученное, беспривязное содержание на открытых выгульных площадках; а также отсутствие проверки пастбищ на наличие острых и посторонних предметов. Кроме того, в организации не проводилось прижигание рогов на постоянной основе. А при постановке на стойловое содержание часть дойных коров содержалась близко друг к другу.

2. Нарушение правил доения и эксплуатации доильных аппаратов. При осмотре доильных стаканов обнаруживали явные повреждения сосковой резины. При машинном способе доения доярка не учитывает индивидуальные особенности животных. Так, длительность доения одной коровы составляет 5-7 минут. Поэтому при доении коровы с низкой продуктивностью возникают шансы передержки доильных стаканов, происходит раздражение слизистой оболочки вымени. Это способствует возникновению мастита. При доении же коров с высокой продуктивностью при таких же, условиях, наоборот, приводит к систематическому недодою, что также является первопричиной мастита.

В целях исследования причин заболеваемости у коров был проведен анализ параметров микроклимата помещения.

Среди факторов воздушной среды важнейшее значение имеют физические свойства воздуха – температура, влажность, скорость движения воздуха. От состояния этих факторов

зависит микроклимат в животноводческом помещении. Измерение параметров микроклимата помещения (температура, влажность, скорость движения воздуха) исследовался два раза в сутки – утром и днём до начала работы обслуживающего персонала в одно и то же время 07:00 и 15:00. Измерения проводили в 3-х точках – в середине помещения и в торцах. Результаты отдельных показателей даны в таблице 3.

Таблица 3

Основные показатели микроклимата помещений для коров

Показатели	Температура, ^{0}С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/сек
Норма	10,0	70,0-85,0	0,5
4-11 сентября	9,8	80,4	0,55
12-18 сентября	10,3	82,2	0,48
19-25 сентября	10,1	84,5	0,28
26 сентября - 2 октября	10,4	86,1	0,43
4 -11 октября	10,3	84,7	0,5
12-17 октября	10,7	86,1	0,44
Среднее значение	10,3	84,0	0,4

Температура воздуха варьировала от 9,8 ^{0}С до 10,7 ^{0}С. Для животных в переходный сезон года она не должна превышать 10 ^{0}С, при минимальной влажности. Наиболее высокая температура была во второй половине октября и составляла 10,7°С, а наиболее низкая в первой декаде сентября – 9,8°С.

Относительная влажность воздуха колебалась в зависимости от температуры. При наиболее высоких показателях температуры показатели влажности были более низкие. Наименьшую скорость движения воздуха фиксировали в конце сентября 0,28 м/с.

Анализ параметров показал, что в коровнике отмечается незначительное повышение температуры воздуха выше допустимых нормативов на 0,3^0 С, снижение скорости движения воздуха в помещении, повышение относительной влажности воздуха на 1,0%, что, по-видимому, связано с недостаточным воздухообменом и неэффективно работающей вентиляцией.

Выводы:

1. Основными этиологическими факторами возникновения мастита у лактирующих коров в ООО «Кипринское» являются ушибы и травмы вымени в результате нарушения технологии содержания; нарушения правил доения и эксплуатации доильных аппаратов; возрастные влияния, аборты, эндометриты.

2. Распространенность серозно-катарального мастита у крупного рогатого скота в ООО «Кипринское» Шелаболихинского р-на, Алтайского края в 2021 г. составила 60,5% (1010 голов).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крупный рогатый скот: содержание, кормление, болезни: диагностика и лечение / Под ред. А.Ф. Кузнецова. – СПб.: Лань. – 2016. – 752 с.

2. Мезенцева, С.В. Анализ показателей молока высокопродуктивных коров при применении кормового концентрата на базе ЗАО «Обское» / С.В. Мезенцева, М.В. Лазарева, Ю.Д. Шмидт // Вопросы ветеринарной науки и практики: Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной медицины Новосибирского государственного аграрного университета, Новосибирск, 23 марта 2020 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2020. – С. 27-30.

3. Муратова, А.Р. Изменение показателей молока под влиянием хелатов / А.Р. Муратова, М.В. Лазарева // Вопросы ветеринарной науки и практики : Сборник трудов научно-практической конференции

преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной медицины Новосибирского государственного аграрного университета, Новосибирск, 25 марта 2019 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 86-89.

4. Никитова, А.В. Заболеваемость и экономические потери от мастита в условиях СХПК «Ильюшинский» Вологодской области / А.В. Никитова, И.А. Суслова // Инновационные научные исследования в современном мире: теория, методология, практика. – Уфа, 2019.– С. 211-217.

5. Новиков, В.В. Оценка терапевтической эффективности противомаститных препаратов в условиях молочно-товарных ферм Краснодарского края / В.В. Новиков, Н.Ю. Басова // Сборник научных трудов КНЦЗВ. – 2019. – Т. 8. – № 3. – С. 80- 85.

6. Черненок, В.В. Эффективность разных методов диагностики мастита у коров / В.В. Черненок // Вестник ФГОУ ВПО Брянская ГСХА. – 2019. – № 4 (74). – С. 20-25.

7. Эффективность схем лечения коров с серозным маститом при использовании хелатного комплекса цинка / М.В. Лазарева, Е.С. Кошман, С.В. Мезенцева, А.Р. Муратова // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2022. – № 2(63). – С. 84-91.

УДК: 636.22 /.28.082.455: 612.112.017.1

ЛЕЙКОГРАММА СТЕЛЬНЫХ КОРОВ НА РАННЕМ СРОКЕ

С.А. Лихвадская, канд. биол. наук
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучена лейкограмма стельных коров на ранних сроках. Установленно, что на ранних сроках стельности состояние иммунной системы коров является результатом взаимоотношений между плодом и организмом матери. Лейкоцитарный состав крови является индикатором иммунной перестройки организма стельных животных. В первые 2 недели стельности происходит значительное усиление иммунного ответа материнского организма на антигены плода. После имплантация эмбриона появляются признаки угнетения иммунной реактивности организма на фоне его толерантности к развивающемуся плоду.

Ключевые слова: лейкограмма, иммунитет, стельность, коровы

Установления видов относительного лейкоцитоза или относительной лейкопинии, процентное соотношение различных видов лейкоцитов, записанное в определенном порядке, является необходимой составной частью общего анализа крови. Лейкоцитарные индексы позволяют диагностировать и прогнозировать изменения иммунного статуса живого организма [1, 2].

Иммунный статус в организме меняется под влиянием различных факторов, одним из которых является беременность. Нормальная беременность характеризуется угнетением материнского клеточного иммунного ответа против эмбриона при наличии гуморального ответа на определенные антигены плода [3, 4, 5].

Несмотря на достижения ветеринарной науке в области иммунологии репродукции, многие аспекты этой важной проблемы изучены не в полной мере.

Поэтому цель работы явилось изучение лейкограммы стельных коров на ранних сроках.

Материалы и методы исследования. Работа выполнена на базе комплекса растениеводства и животноводства ООО «Чебаркульская птица» Челябинской области. Для эксперимента была сформирована группа из 20 коров перед искусственным осеменением с учетом возраста, продуктивности и сроком после родов. Осеменение коров проводили ректоцервикальным методом. При этом первая половая охота была пропущена. По результатам УЗИ (через 45 суток после осеменения) и ректальных исследований (через 2 месяца после осеменения) определяли статус стельности коров и сформировали группу из 10 стельных коров.

Материалом исследования служила кровь, которую брали утром до кормления из подхвостовой вены в стерильные пробирки до и через 1, 2, 3, 4 недели после искусственного осеменения. Мазки крови изготавливали сразу после взятия материала, затем окрашивали по методу Романовского-Гимзы. Подсчет лейкоцитов проводили в камере Горяева.

Экспериментальный цифровой материал был подвергнут статистической обработке на ПК с помощью метода вариационной статистики с применением пакета прикладных программ «Biometria» и программы статистического анализа Microsoft Excel, версия XP.

Результаты исследования.

Показатели лейкограммы стельных коров черно-пестрой пароды в период до искусственного осеменения находились в пределах нормативных значений (Рис. 1).

Установлено, что перед искусственным осеменением повышался уровень иммунологической реактивности организма коров. Так, в крови, по сравнению с оставшимися впоследствии бесплодными животными, регистрировался более высокий уровень эозинофилов в 5 раз, сегментоядерных нейтрофилов и лимфоцитов.

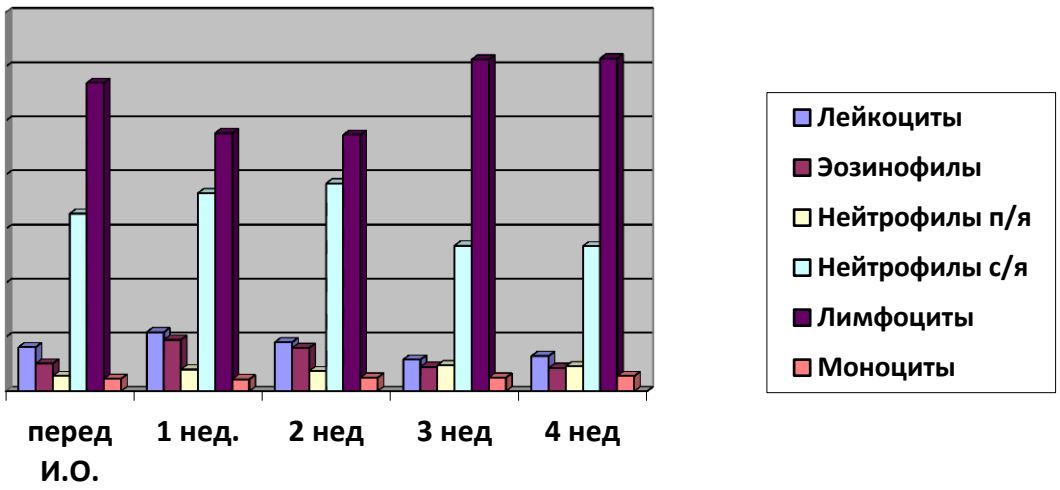


Рисунок 1. Лейкограмма стельных коров

Характерное изменение показателей лейкограммы наблюдается через неделю после искусственного осеменения. Так в организме коров происходила стимуляция иммунологической реактивности как результат антигенного воздействия плода [6]. Об этом свидетельствовало увеличение в крови животных, по сравнению с величиной «до осеменения», общего количества лейкоцитов (на 36,27%), процентной доли эозинофилов (маркеров активности реакции антиген-антитело, а также презентации количества продуцируемых плодом фетальных антигенов и характером распознавания и реагирования на эти антигены иммунной системы матери) и сегментоядерных нейтрофилов (индикаторов фагоцитарных реакций), соответственно, на 86,27 и 8,54% на фоне уменьшения числа лимфоцитов на 14,56%.

Аналогичные изменения в лейкоцитарном составе крови коров-матерей сохранялась и через 2 недели после осеменения и наступления стельности (табл. 1). Следовательно, при физиологической беременности на экспрессию эмбрионом антигенов отцовского происхождения до его имплантации, в организме коров-матерей, как механизм защиты плода, угнетались иммунологические процессы, опосредованные лимфоцитами, и активировались фагоцитарные реакции нейтрофилов. Этот так называемый «иммунологический парадокс беременности» до сих пор не получил окончательного объяснения [7, 8, 9, 10].

Таким образом, результаты наших исследований показали, что на ранних сроках стельности состояние иммунной системы коров является результатом взаимоотношений

между плодом и организмом матери. При этом лейкоцитарный состав крови, как индикатор иммунной перестройки организма стельных животных, изменяется по мере развития и роста эмбриона. В первые 2 недели беременности происходит значительное усиление иммунного ответа материнского организма на антигены плода, что проявляется в виде прироста в крови общей концентрации лейкоцитов, в лейкограмме процентной доли эозинофилов и сегментоядерных нейтрофилов. После имплантация эмбриона (3, 4 неделя стельности) появляются признаки угнетения иммунной реактивности организма на фоне его толерантности к развивающемуся плоду, обнаруживаемые по убыли общего количества лейкоцитов, нормализации числа эозинофилов и прироста лимфоцитов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кавцевич Н.Н., Минзюк Т.В. Лейкоцитарные индексы и активность организаторов ядрышка лимфоцитов крови щенков серых тюлений // Вестник Южного научного центра РАН Том 6. № 4. 2010. С. 76-83.
2. Чуличкова С.А. Особенности гормонального статуса коров на ранних сроках стельности // Молодые ученые в решении актуальных проблем науки : мат. межд. науч-прак. конф. Троицк: ЮУрГАУ. 2016. С. 271-274.
3. Соцкий П.А., Дерхо М.А. Характеристика влияния факторов природной среды на активность органов лейкопоэза в организме бычков // Аграрный вестник Урала. 2010. № 4. С. 83-84.
4. Cross, J.C., Werb Z., S.J. Fisher Implantation and the placenta: key pieces of the development puzzle // Science. – 1994. – Vol. 266. – P. 1508-1512.
5. Нежданов А.Г., Мануилов А.В. Воспроизводительная способность и перинатальная патология у коров в связи с иммунопрофилактикой инфекционных болезней // Ветеринарная патология. 2003. № 2. С. 59-61.
6. Ширшев С.В. Механизмы иммунного контроля процессов репродукции // Екатеринбург: УрО РАН, 1999. 381 с.
7. Роль клеток врожденного иммунитета в обеспечении успеха беременности на ранних сроках гестации / Н.Ю. Сотникова, Ю.С. Анциферова Н.В. Крошкина, Д.Н. Воронин // Журнал акушерства и женских болезней. 2013. Т. LXII. Вып. 2. С. 151-159.
8. Чуличикова С.А. Лейкоцитарные индексы как индикатор иммунного статуса организма коров на ранних сроках стельности // АПК России. 2016. Т. 75. № 1. С. 47-51.
9. Чуличкова С.А. Роль клеток крови в иммунной перестройке организма коров на ранних сроках стельности // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 2(58). С. 165-167.
10. Чуличкова С.А. Взаимосвязь морфо-биохимического состава крови и уровня половых гормонов у коров голштинизированной черно-пестрой породы на раннем сроке беременности: автореф. дис. к.б.н. Казань, 2017. – 22 с.

УДК 619: 616.98: 578.831.11: 636.5 (571.14)

ОСОБЕННОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА В ЗАО ПТИЦЕФАБРИКА «НОВО-БАРЫШЕВСКАЯ» НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

И.А. Лукьянова, студент
И.С. Лазарева, студент
М.В. Лазарева, канд. ветеринар. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведено исследование особенностей профилактики болезни Ньюкасла при выращивании цыплят-бройлеров в ЗАО птицефабрика «Ново-Барышевская» Новосибирской области». Оценена эпизоотологическая ситуация площадки № 3 ЗАО Птицефабрики «Ново-Барышевской» по Болезни Ньюкасла. Проанализированы результаты лабораторных исследований сывороток крови на наличие антител к вирусу Болезни Ньюкасла в реакции задержки гемагглютинации. Оценены методы выполнения специфических профилактических мероприятий при выращивании цыплят-бройлеров.

***Ключевые слова*:** птица, болезнь Ньюкасла, вакцинация, титр антител.

Одной из наиболее важных отраслей экономики России является птицеводство, поскольку разведение птиц – вид сельского хозяйства, способный обеспечить население питательными и полезными продуктами: яйцами, мясом и жиром, а также возможно дать сырье для вторичной переработки – пух, перья и помет [3-5].

В настоящее время в птицеводческих хозяйствах страны выращивают семнадцать яичных пород птицы и одиннадцать мясных. Лидируют породы, выведенные именно в Российской Федерации [2]. За последние несколько лет птицеводство в Российской Федерации занимает одно из центральных мест сельскохозяйственной деятельности. Тем не менее, при данном уровне активного развития и популярности нарастает опасность возникновения вспышек инфекционной этиологии, которые причиняют колоссальный экономический ущерб.

Наша страна считается стационарно неблагополучной по болезни Ньюкасла, возбудитель которой обладает выраженным иммунодепрессивным действием. Этот фактор приводит к возрастанию роли профилактических, лечебных и ветеринарно-санитарных мер, направленных на рост естественной резистентности и иммунобиологической реактивности цыплят-бройлеров [1]. Методов лечения ньюкаслской болезни на сегодняшний день не разработано [6].

Актуальность темы заключается в профилактике инфекционных заболеваний, в организации и эффективности противоэпизоотических мероприятий, из-за того, что спрос на мясо птицы и яйца у населения Российской Федерации растет с каждым днем. И главной задачей становится безопасность производимой продукции.

Цель работы: провести исследование особенностей профилактики болезней Ньюкасла при выращивании цыплят-бройлеров в ЗАО птицефабрика «Ново-Барышевская» Новосибирской области.

Материалы и методы исследования

Исследования были проведены ЗАО Птицефабрика «Ново-Барышевская», располагающаяся в Новосибирской области, Новосибирского района, в селе Барышево, в корпусах № 5, 6, площадки № 3, в которых выращивались цыплята-бройлера.

Материалом изучения послужили цыплята-бройлера породы РОСС-308. Представленная птица выделяется массивной грудью, крепким телосложением, абсолютно белым оперением и красным лицом. Кожа светлая. Бройлеры очень спокойные и обладают огромным потенциалом стремительного набора веса.

При проведении вакцинации были изучены следующие биопрепараты: вакцина против Ньюкаслской болезни, использовали НБ, живая лиофилизированная «Вольвак» ND LaSota MLV. 10 флаконов по 2000 доз (4,7-5,3 $см^3$). «Берингер Ингельхайм Ветмедика, С.А. де. С.В» Кайя 30 № 2614, Зона Индустриал, С.П44940. Номер серии: 2007009Д, дата выпуска 02/07/2020. годен до 02/07 2023 г.

Индикатор-стабилизатор «Чикенблю» - средство для улучшения свойств водопроводной воды и контроля полноты выпаивания птице растворенных в воде биологических и лекарственных препаратов.

Исследование сывороток крови в РЗГА. Реакцию задержки (торможения) гемагглютинации (РЗГА, РТГА) определяли в микромодификации по Sever J.L. с 1% суспензией куриных эритроцитов в планшетах для микротитрования с U и V-образными лунками.

В возрасте 1, 3, 7, 11 и 13 дней перед вакцинацией от 25-30 цыплят каждого опытного корпуса отбирали кровь для исследования на присутствие специфических антител к вирусу болезни Ньюкасла. После вакцинации пробы крови для определения специфических поствакцинальных антител отбирали в возрасте 20, 28 и 38 дней, т.е. через 7, 14 и 24 дня после вакцинации. Нормальная сыворотка должна тормозить гемагглютинирующую активность 4ГАЕ антигена в титре, меньшем, чем 1:4 [1].

Учет результатов проводили визуально после полного оседания эритроцитов в

контрольных лунках. Титром сыворотки считают максимальное ее разведение, в котором полностью отсутствует агглютинация эритроцитов антигеном вируса НБ. Исследуемая сыворотка оценивается положительно, если она содержит специфические к вирусу НБ антитела в титре 1:8-1:16 (3,0-4,0 log^2) и выше.

По результатам РТГА устанавливали эффективность иммунизации в партии привитых цыплят путем деления суммарного количества проб с титром антител 1:8-1:16 и выше (после использования живых вакцин) или 1:32 и выше (после применения инактивированных вакцин) на общее число исследованных сывороток и выражают в процентах.

Птицу считали иммунной к вирусу ньюкаслской болезни при эффективности иммунизации 80 и более процентов после употребления живых вирусвакцин и 80-90 и более процентов после использования инактивированных препаратов. Обнаружение в РТГА высокого титра антител (1:2048 и выше у птиц, привитых живыми вакцинами, и 1:4096 и выше у птиц, привитых инактивированными вакцинами) указывает о вероятной циркуляции полевого вируса НБ. В таких случаях через 21-30 суток проводят повторное исследование проб сывороток крови, полученных от этих же птиц. Уменьшение или стабилизация уровня антител и (или) сокращения количества птиц с высоким уровнем антител при повторных исследованиях проб сыворотки крови свидетельствует об отсутствии циркуляции в хозяйстве эпизоотического вируса и является последствием поствакцинальных реакций.

Возрастание титров и (или) увеличение количества птиц с высоким уровнем антител при наличии клинических и патологоанатомических признаков НБ не является основанием для объявления неблагополучия по данному заболеванию, однако предусматривает установление за птицей тщательного наблюдения, выполнения систематических серологических и вирусологических исследований [1].

Нарастание титров и (или) увеличение количества птиц с высоким уровнем антител при наличии клинически-патологоанатомических признаков заболевания служит основанием для проведения подробного эпизоотологического обследования хозяйства и установления конечного диагноза по данному заболеванию.

Установление антител к вирусу НБ у птиц, не привитых против ньюкаслской болезни, без клинических и патологоанатомических признаков заболевания удостоверяет о циркуляции полевых лентогенных штаммов вируса НБ и не является основанием для объявления неблагополучия по ньюкаслской болезни. За птицей подобных хозяйств устанавливается постоянное наблюдение.

Для исследования использовались материалы ветеринарной и зоотехнической отчётности, предоставленной хозяйством. В том числе, документация по каждому корпусу в отдельности (журналы, чек-листы), журнал и акты профилактической вакцинации птицы, журнал диагностических исследований, а также акты дезинфекции и дератизации корпусов. Тщательно анализировалась документация по падежу птицы.

Результаты исследования

На ЗАО Птицефабрика «Ново-Барышевская», площадке № 3 по выращиванию цыплят-бройлеров в полном объеме исполняется план противоэпизоотических и ветеринарно-санитарных мероприятий, сосредоточенный как на недопущение возникновения и заноса возбудителя вируса болезни Ньюкасла, так и других инфекционных заболеваний (инфекционный бронхит, болезнь Гамборо).

Была проанализирована система проведения профилактической вакцинации при выращивании цыплят-бройлера на ЗАО Птицефабрика «Ново-Барышевская» (табл. 1).

Таблица 1

План проведения вакцинации цыплят-бройлеров на ЗАО Птицефабрика «Ново-Барышевская»

Возраст, дня	Наименование препарата	Доза	Метод введения	Курс, дней
0	Вакцинация против ИБК	Вакцина Н-120+4/91(Интервет) 1 доза на голову в инкубатории	Спрей, форсунка оранжевая	1
11	Вакцинация против болезни Ньюкасла	Вакцина против НБ, живая, сухая, штамм «Ла-Сота»	Per os, через дозатор	1
15	Вакцинация против болезни Гамборо+ Вакцинация против ИБК	Вакцина из шт. «Винтерфилд 2512» 1 доза/гол+ Вакцина Н-120+4/91(Интервет) 1 доза на голову	Per os, через дозатор	1
20	Вакцинация против болезни Ньюкасла	Вакцина против НБ, живая, сухая, штамм «Ла-Сота»	Per os, через дозатор	1

Аэрозольную вакцинацию проводят с помощью генераторов аэрозолей, которые заправляют приготовленным разведением вируса посредством измерительного цилиндра. Расположение генераторов и режим работы устанавливают в соответствии с руководством (наставлением) по их эксплуатации. До подключения генератора аэрозолей к источнику сжатого воздуха поднимают брудера, закрывают окна, двери и вентиляционные люки, продувают шланги, выключают приточно-вытяжную вентиляцию. Время с момента выключения приточной и вытяжной вентиляции до начала работы генераторов не должно превышать 5 мин. По истечении времени вакцинации генераторы аэрозолей выключают, птичники проветривают (открывают люки вентиляционных систем, а в теплое время года - также окна и двери и включают приточно-вытяжную вентиляцию). Заходить в птичник можно не ранее, чем через 10 мин от начала проветривания.

Сущность аэрозольного метода заключается в том, что переведённая в состояние аэрозоля вакцина, попадая на поверхность слизистых оболочек всасывается в организме и вызывает его иммунобиологическую реакцию. Для этого вакцину разводили в дистиллированной воде, из расчета 1000 доз препарата на 0,25 литров 170 воды. Затем раствор заливали распылитель, цыплят помещали в небольшую клетку, чтобы они сбились в кучку. Распыление производили на расстоянии 30-40 сантиметров от головы птенцов. Делали несколько широких распылений, пока перья всех цыплят не были равномерно увлажнены. После этого цыплят пересаживали обратно в основное помещение.

Недостатки вакцинации спрей-методом заключаются в получении разными птицами неодинаковой дозы вакцинного препарата, а также наличие риска того, что некоторые птицы останутся не привитыми. Следовательно, большое значение имеет то, насколько правильно проводится вакцинация этим способом. Важно также общее состояние здоровья вакцинируемой птицы – прививать следует только здоровые стада. Вдобавок недостатком известного способа является возможность прорыва иммунитета у вакцинированной птицы, а также необходимость принятия защитных мер при работе с вируссодержащим материалом.

При окулярном методе вакцинации антиген закапывают глазной пипеткой в конъюнктиву глаза. При данном способе вакцинации 0,1 мл препарата для одной особи разводили в специальном 0,9 % физиологическом растворе – pH 7,2–7,4. Произведенный раствор закапывали с помощью глазной пипетки в каждый глаз по 1 капле каждой птице. К

недостаткам окулярного метода следует отнести высокую трудоемкость и стресс у птицы, вызванный отловом.

При пероральном методе цыплят выпаивают подготовленным раствором, в основу берут чистую воду, рассчитывают дозу на одну голову. Пероральный способ прост и не требует специального оборудования. При выпаивании цыплят использовали в основе только чистую, свежую и очищенную воду. Рассчитывали объем доз на одну голову. Перед самой дачей раствора птицу в течение 2-4 часов не поили и не кормили. Также и после выпаивания в течение первых 2-х часов цыплятам больше ничего не давали.

Так, по результатам лабораторных исследований мы видим, что в 15 корпусе напряженность иммунитета к болезни Ньюкасла у птиц составляет 100% (табл. 2). Такие показатели свидетельствуют о качественном проведении вакцинации и эффективности используемых препаратов.

Таблица 2

Результаты исследования сыворотки крови кур на наличие антител к вирусу б. Ньюкасла в РЗГА

Показатель	Титр	Результат
Возраст		40 дн.
Дата взятия крови		17.10.2021
Кол-во проб		18
Титры в разведении	0	
	1:2	
	1:4	
	1:8	3
	1:16	8
	1:32	4
	1:64	1
	1:128	2
	1:256	
	1:512	
	1:1024	
	1:2048	
Ig		4,5
Средний титр		33
Напряж. иммунит.		100%

Выводы:

1. Исходя из материалов ветеринарной и зоотехнической отчётности, предоставленной хозяйством, эпизоотическая ситуация в ЗАО птицефабрика «Ново-Барышевская» является благополучной, болезнь Ньюкасла не выявлена.

2. По результатам лабораторных исследований сыворотки крови на наличие антител к вирусу болезни Ньюкасла установлено, что напряженность иммунитета у птиц составляет 100%. Такие показатели свидетельствуют о качественном проведении вакцинации и эффективности используемых препаратов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдылдаева, Р.Т. Иммунологическая эффективность вакцины против болезни Ньюкасла птиц при различных путях ее введения / Р.Т. Абдылдаева // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2016. – № 1(37). – С. 168-171.

2. Буяров А. В., Буяров В. С. Промышленное птицеводство России: состояние и приоритетные направления развития //Аграрный вестник Верхневолжья. – 2017. – №. 2. – С. 82-91.

3. Динамика приростов у гусей в условиях сочетанной фармакопрофилактики гомобиотиками, пробиотиками на основе рекомбинантных штаммов бацилл и энрофлоксацина / Г.А. Ноздрин, Н.А. Готовчиков, М.С. Яковлева [и др.] // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный

университет). – 2019. – № 2(51). – С. 104-110.
4. Коновалова, Е.В. Влияние факторов окружающей среды на онтогенез японских перепелов / Е.В. Коновалова, М.В. Лазарева // Научные основы развития АПК : Сборник научных трудов по материалам XX Всероссийской (нац.) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, Томск, 31 мая – 09 2018 года. – Томск: ИЦ "Золотой колос", 2018. – С. 181-184.
5. Лазарева, М.В. Влияние хелатных соединений эссенциальных микроэлементов на рост перепелов / М.В. Лазарева, И.С. Лазарева, Н.А. Шкиль // Ветеринария. – 2021. – № 8. – С. 49-51.
6. Хлып Д.Н. Болезнь Ньюкасла / Д.Н. Хлып // БИО. – 2021. – №. 1. – С. 5-21.

УДК 619:618.14-002.3:636.7

СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСЕРВАТИВНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПИОМЕТРЫ СОБАК

Д. И. Луценко, студентка
Н. Р. Бодрова, преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье представлены обобщенные данные об этиологии пиометры, показания и противопоказания к медикаментозному лечению. Рассмотрены современные консервативные методы лечения пиометры собак, проведен сравнительный анализ их эффективности.

Ключевые слова: собаки, пиометра, консервативное лечение, аглепристон, простагландин F2a.

Пиометра – одно из наиболее часто регистрируемых болезней репродуктивных органов у собак. При этом оно характеризуется тяжелым течением и представляет опасность для жизни животного [1]. Заболевание характеризуется скоплением гноя в полости матки вследствие железисто-кистозной гиперплазии эндометрия и его воспаления, осложненного вторичной бактериальной инфекцией.

Различают открытую и закрытую форму пиометры. При открытой форме из половой петли выделяется гнойный экссудат с неприятным запахом. При закрытой форме болезни (шейка матки закрыта) выделения из половой петли отсутствуют. Открытая форма пиометры встречается чаще и характеризуется более благоприятным клиническим течением, чем закрытая форма [1].

Чаще всего пиометра проявляется через 2-3 месяца после периода течки у сук старше 6-7 лет. Бесконтрольное применение гормональных препаратов, предотвращающих течку (прогестогены) или прерывающих нежелательную беременность (эстрогены), также может спровоцировать пиометру у сук всех возрастов [2].

Для терапии пиометры используются хирургический и ряд консервативных методов лечения. Овариогистерэктомия является основным и наиболее эффективным методом терапии пиометры, но при этом самки утрачивают воспроизводительную способность и, как следствие, племенную ценность. Удаление яичников и матки вызывает нейроэндокринные нарушения, которые проявляются изменением поведенческих реакций, снижением активности, склонностью к ожирению, недержанию мочи. В некоторых случаях развивается культит, воспаление почек и мочевыводящих путей [2]. В то же время консервативные методы лечения позволяют самкам сохранить репродуктивные функции, что очень важно для собак ценных для племенного разведения [1].

При консервативном лечении тщательный отбор пациентов играет главную роль. Подходящими кандидатами являются молодые, в остальном здоровые, племенные суки с открытым цервикальным каналом и без кист яичников. Важно, чтобы пациенты были стабильны, не находились в критическом состоянии. Противопоказания включают риск

разрыва матки, нефро- и гепатопатологии, перитонит, сепсис [3]. В случае возникновения осложнений, ухудшения общего состояния здоровья, истончения стенки матки, а также при отсутствии эффекта от проводимого лечения следует прекратить проведение консервативной терапии и экстренно провести овариогистерэктомию.

Консервативные методы лечения направлены на прерывание функции желтого тела яичника, нейтрализацию эффектов прогестерона, путем предотвращения его выработки и/или действия. Высокая концентрация прогестерона препятствует расслаблению шейки матки, блокирует сократительную активность матки, что способствует накоплению и персистенции гноя в ее полости [1].

Для консервативной терапии пиометры обычно применяют природный простагландин F2a или его синтетический аналог – клопростенол и лекарственные средства, блокирующие рецепторы прогестерона (аглепристон) самостоятельно или в комбинации [1].

Антибиотикотерапия является обязательным компонентом консервативной терапии, однако монотерапия антибиотиками малоэффективна. Антибиотики могут предотвратить прогрессирование заболевания, но не оказывают действия на основной этиологический фактор – высокую концентрацию прогестерона. Возбудителем, наиболее часто выделяемым при пиометре, является кишечная палочка, попадающая в матку из желудочно-кишечного тракта самого животного [3]. По этой причине при выборе противомикробного препарата учитывают антибактериальную чувствительность *E.coli*. Большинство патогенных штаммов кишечной палочки, выделенных из матки собак, больных пиометрой, чувствительны к амоксициллину, фторхинолонам (норфлоксацин, энрофлоксацин, ципрофлоксацин и др.) и цефалоспоринам третьего поколения (цефотаксим, цефтриаксон) [1]. По некоторым данным, цефтриаксон – один из самых эффективных антибиотиков для лечения пиометры. Продолжительность лечения составляет 7 дней, что на 3 дня меньше, чем при лечении амоксициллином [4]. Однако точная продолжительность антибиотикотерапии не определена и зависит от конкретного случая. Чаще всего рекомендуется применение антибиотиков в течении 2 недель, однако при применении аглепристона может быть достаточно и 6-7 дней [3].

После принятия решения о проведении медикаментозного лечения, необходимо немедленно начать симптоматическую терапию для коррекции общего состояния животного. Инфузионная терапия, направленная на восстановление водно-солевого баланса и устранение интоксикации, применяется в зависимости от результатов клинического осмотра и лабораторных анализов.

Препараты PGF2a и его аналога клопростенола обладают лютеолитическим и утеротоническим действием, стимулирует гладкую мускулатуру. Рекомендуемая доза природного PGF2a – подкожное введение 0,1 мг/кг каждые 24 часа до выздоровления, однако эта доза редко оказывает лечебный эффект и ее постепенно увеличивают до 0,25 мг/кг. Клопростенол вводят в значительно меньшей дозе – 0,001-0,003 мкг/кг каждые 24 часа до выздоровления [3]. Также для лечения закрытой формы пиометры возможно применение простагландина F2a с предварительным проведением промывания полости матки с помощью дренажной системы теплым антисептическим раствором (раствором фурацилина 1:5000), используя полистироловый катетер, проведенный через закрытую шейку матки. Эффективность такого метода достигает 87,5% [5].

Эффективность простагландиновой терапии не постоянна, после выздоровления пиометра часто рецидивирует. При терапии нативным препаратом PGF2a частота рецидива заболевания достигает 42,86%, клопростенолом – 85,71% [1]. Во избежание рецидива заболевания после проведенного лечения рекомендуется обязательная вязка в следующую течку [6]. Другим значительным недостатком простагландиновой терапии являются побочные эффекты, проявляющиеся даже после введения минимальной дозы препарата. Они возникают из-за тонических сокращений матки, мочевого пузыря и желудочно-кишечного тракта, зависят от дозы и характеризуются полиморфизмом симптомов: озноб, одышка, гиперсаливация, колики, рвота, частая дефекация, диарея, непроизвольное мочеиспускание. Симптомы появляются практически сразу после инъекции и длятся

примерно 1 час. Для обеспечения лучшей клинической переносимости препарата, до начала терапии целесообразно выдерживать животных на голодной диете в течение 4-6 часов; терапию начинать с минимальной терапевтической дозы (0,1 мг/кг); выгуливать больных собак 15-20 минут после инъекции, чтобы уменьшить тошноту. У препаратов PGF2a узкое терапевтическое окно, поэтому высок риск возникновения тяжелых побочных эффектов (шок, желудочковая тахикардия, смерть). По этой причине необходимо выбрать минимально возможную эффективную дозу препарата [3]. Брахицефальные породы предрасположены к бронхоспазму, поэтому следует с осторожностью применять простагландины [7].

Более эффективная и безопасная терапия пиометры у собак – использование аглепристона самостоятельно или в комплексе с препаратами простагландина F2a.

Аглепристон – синтетический стероидный антигестаген. Препарат производится под торговым названием «Ализин» фирмой Virbac (Франция). Аглепристон является конкурентным антагонистом прогестерона, а также глюкокортикостероидов. По степени сродства с рецепторами прогестерона он в 3 раза активнее прогестерона. Благодаря блокаде прогестероновых рецепторов нарушается взаимодействие прогестерона с клетками-мишенями и, соответственно, ослабляется или прекращается его регулирующее действие на ткани- и органы-мишени организма. Расслабление шейки матки достигается в течение 48 часов. В момент введения препарата возможна местная болезненность. Побочные эффекты обычно редки и нетяжелы. Аглепристон противопоказанно применять при надпочечниковой недостаточности, острой или хронической почечной и/или печеночной недостаточности, сахарном диабете, кахексии, анемии и другихклопр нарушениях гемостаза [1].

Аглепристон рекомендуется вводить подкожно в дозе 10 мг/кг на 1, 3 и 8 день лечения. Возможно использование в комплексе с препаратами простагландина F2a или клопростенола. Динопрост (природный PGF2a) при этом назначают внутримышечно в дозе 0,02-0,03 мг/кг 3 раза в день в течение 8 суток [1]. Клопростенол назначают подкожно в дозе 0,001 мг/кг на 3 и 8 сутки [8].

Эффективность монотерапии пиометры препаратами аглепристона достигает 60-100% [1, 3], при его применении в сочетании с клопростенолом – 84,4-100% [1, 8]. После клинического выздоровления возможен рецидив пиометры. При применении аглепристона частота рецидива заболевания достигает 17,4-48,0% [1, 3], а аглепристона в сочетании с клопростенолом – 0-20% [1]. Хотя монотерапия аглепристоном может нейтрализовать основной этиологический фактор пиометры (индуцированные прогестероном изменения эндометрия), сочетание с препаратом, который облегчает удаление гнойного содержимого матки и вызвает лютеолиз, увеличивает шансы на терапевтический результат – выздоровление наступает быстрее, повышается эффективность и снижается риск рецидива.

Пиометра связана с увеличением васкуляризации эндометрия и кровотока маточной артерии, а также снижением сосудистого сопротивления. Поэтому снижение васкуляризации эндометрия можно расценивать как показатель эффективности консервативного лечения. Оба консервативных протокола лечения были эффективны в снижении васкуляризации эндометрия. Тем не менее, комбинированная терапия более эффективно снижала ангиогенез пиометры за счет корректировки кровотока в маточных артериях сук и способствовала структурному восстановлению тканей матки [9].

Таким образом, самым эффективным и безопасным методом терапии любой формы пиометры является овариогистерэктомия. Консервативные методы лечения пиометры несовершенны, могут вызвать ухудшение здоровья суки и не предотвращают рецидив заболевания. Наиболее перспективным и эффективным консервативным методом лечения является применение антигестагенного препарата – аглепристона, самостоятельно или в сочетании с препаратами простагландина F2a. При применении комбинации этих препаратов вероятность возникновения рецидива снижается до 0-20%, тогда как после монотерапии аглепристоном частота рецидива заболевания достигает 17,4-48,0%. После монотерапии препаратами нативного простагландина F2a или клопростенола очень велик

риск развития рецидива – от 42,86% до 85,71%, что делает этот метод терапии нежелательным. Также, при любом методе лечения необходимо применение антибиотиков широкого спектра действия. Прежде чем сделать выбор в пользу консервативного лечения, стоит оценить все риски для конкретного животного, убедиться в отсутствии противопоказаний. Результаты многих исследований свидетельствуют, что после успешного лечения у молодых собак с неосложненной формой пиометры может в полном объеме восстанавливаться репродуктивная функция и фертильность, однако всегда остается риск развития рецидива.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Распространение, факторы риска, патофизиология и современные аспекты терапии пиометры у собак / Г. П. Дюльгер, Ю. Г. Сибилева, П. Г. Дюльгер [и др.] // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 2. – С. 88-105.
2. Михайлюк, М. М. Эффективность консервативного лечения сук при пиометре / М. М. Михайлюк, Ю. В. Жук, О. Д. Морозова // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. –2011. – Т. 47. – № 2-2. – С. 88-91.
3. Hagman, R. Pyometra in Small Animals / R. Hagman // The Veterinary clinics of North America: Small animal practice. – 2018. – Vol. 48. – № 4. – PP. 639-661.
4. Аскарова И.В. Сравнительная схема консервативного лечения пиометры собак // Студенческий научный форум 2020 : Материалы XII Международной студенческой научной конференции / Под редакцией Н.Е. Старчиковой. Том V. – Москва, 2020. – С. 77-79.
5. Обухова, У. Ю. Сравнительная оценка методов лечения пиометры у сук / У. Ю. Обухова, И. В. Коваль, Б. В. Гаврилов // Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – Т. 4, вып. 1. – С. 151-155.
6. Крюковская, Г. М. Использование простагландинов F2 в консервативном лечении пиометры у собак / Г. М. Крюковская, А. С. Кирюхина // Символ науки: международный научный журнал. – 2017. – Т. 1. – № 4. – С. 194-197.
7. Lopate C. Pyometra, cystic endometrial hyperplasia (hydrometra, mucometra, hematometra) / C. Lopate, D.S. Greco, A.P. Davidson // Blackwell's five-minute veterinary consult clinical companion: Small animal endocrinology and reproduction. – Hoboken, 2017. – PP. 53-62.
8. Molina V. Aglepristone efficiency with and without the canine pyometra cloprostenol / V. Molina // Rev. MVZ Cordoba. – 2015. – Vol. 20. – № 2.
9. da Rosa Filho, R. R. Prostaglandin and antigestagen in pyometra bitches: vascular and stereological effect / R. R. da Rosa Filho, M.M. Brito, T.G. Faustino [et al] // Society of Reproduction and Fertility. – 2021. – Vol. 2. – № 2. – PP. 95-105.

УДК 632.9:633.1

МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОБУСЛОВЛЕННЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЭНДОКРИННЫХ ОРГАНОВ У ДИКИХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА

К.Р. Меркурьева, студент
И.И. Силкин, д-р биол. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. Настоящая работа посвящена проблеме морфофункциональной перестройки щитовидной железы как адаптивный ответ обеспечивающий защиту организма от воздействия вредных факторов окружающей среды. В работе представлены результаты сравнительного изучения способности к адаптации у млекопитающих животных, обитающих в естественных природных условиях и городской среды. Объектом исследования являлась ондатра *(Ondatra zibetica)* отловленная в различных районах города Иркутска и в районе дельты реки Селенги. Целью проведенных нами эколого-гистологических исследований явилось использование ондатры, обитающей в условиях городской среды города Иркутска, а также в естественной среде обитания ондатры в условиях дельты реки Селенги, оценить экологическую обстановку исследуемых районов,

анализируя морфофункциональные показатели щитовидной железы.

Ключевые слова: ондатра, тест-объект, биоиндикатор, щитовидная железа, тиреоциты, Иркутск, Ново-Ленино, остров Конный, микрорайон Солнечный, дельта реки Селенги.

Повышенное внимание со стороны ученых, медицинских работников, биологов к органам эндокринной регуляции неслучайно. Выбор этого направления оказался весьма своевременным и перспективным, так как на сегодняшний день в медицине сформировалась новая область науки: инфлогенитология, которая изучает взаимосвязь репродуктивной системы с другими органными системами и в первую очередь с эндокринной. В настоящее время все большее значение для биотехники размножения животных приобретает разработка стратегии биоресурсопользования, которая могла бы обеспечить высокий выход полезной продукции и, вместе с тем, сохранение природного разнообразия и сбалансированного обилия зоокомпонентов природных экосистем [3, 4, 10].

Ондатра – один из важнейших промысловых видов, дающих ценную шкурку в большом количестве. Экономическая целесообразность акклиматизации данного зверька в Байкальском регионе не подвергается никакому сомнению [2].

Вследствие изменения естественной среды обитания ондатра вынуждена, переселяется на территорию населенных пунктов, в конкретном случае существуя в экстремальных условиях городской среды в различных частях города Иркутска, находясь в условиях антропогенного воздействия, успешно адаптировалась и благодаря многочисленности, широте распространения и удобству изучения используется нами в эколого-гистологических исследованиях в качестве биоиндикатора [5, 6].

Выявление закономерностей морфофункционального состояния эндокринных желез является одной из фундаментальных проблем не только для морфологии и эндокринологии, но и для эколого-физиологических исследований различных природно-географических территорий [9].

По величине вегетационного периода всю территорию Иркутской области и Республики Бурятия можно разделить на три зоны: южную, среднюю и северную. В южную зону входят южные районы Бурятии до широты города Улан-Удэ и дельты реки Селенги, а также южные районы Иркутской области до широты г. Иркутска. Здесь имеются такие ценные, наиболее продуктивные угодья с обильными запасами кормовых растений как пойма реки Ангары с Иркутским водохранилищем и дельта реки Селенги с прилегающими байкальскими сорами [7].

Территория Иркутской области и Республики Бурятия относится к категории эндемической зоны с йодной недостаточности и это отмечается при исследовании щитовидной железы в условиях ветеринарных клиник у мелких домашних животных [8].

Особенностью гистологических и гистохимических методов исследования является то, что с их помощью можно уловить в клетках и тканях органов возрастные, сезонные изменения, а также воздействия антропогенных факторов внешней среды, что позволяет объективно интерпретировать морфологические изменения.

Целью проведенных нами эколого-гистологических исследований явилось использование ондатры, обитающей в условиях городской среды города Иркутска, а также в естественной среде обитания ондатры в условиях дельты реки Селенги, оценить экологическую обстановку исследуемых районов, анализируя морфофункциональные показатели щитовидной железы.

Материал собирался в период полевых экспедиций от условно здоровых половозрелых особей в разных районах города Иркутска, где были отмечены популяции ондатры *(Ondatra zibetica)*, а также в естественных природных условиях в районе дельты реки Селенги. Возраст определяли при помощи специальных методик [1]. Мы посчитали необходимым привести некоторые сведения о районах сбора экспериментального материала.

Ангара – единственная река, вытекающая из озера Байкал на берегах которой

расположен город Иркутск. Селенга – крупная водная артерия, впадающая в Байкал и обеспечивающая до половины ежегодного притока воды в озеро, при впадении в Байкал образует обширную дельту площадью 680 км^2.

Сведения о районах добычи, количестве и половом статусе животных приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сведения о материале исследований

Районы сбора экспериментального материала		Количество животных (n=)	
		Самцы	Самки
Районы города Иркутска	Ново-Ленино	7	5
	Остров Конный	5	3
	Микрорайон Солнечный	9	7
Кабанский район Республика Бурятия	Дельта реки Селенги	29	35

Для гистологических исследований щитовидные железы ондатры фиксировали в 10%-ном нейтральном формалине, нейтральной фиксирующей смеси Шабадаша и в жидкости Карнуа, парафиновые срезы толщиной 5-7 мкм окрашивали гематоксилин-эозином и по методу ван Гизон. Гистологические препараты изучали при помощи микроскопа «Levenhuk». Микро-морфометрические измерения производили при помощи программного обеспечения «Levenhuk C 510 NG 5 M pixels».

Морфофункциональная характеристика щитовидной железы ондатры обитающей в условиях района Ново-Ленино (северо-западная окраина города Иркутска). Щитовидная железа животных этой группы имеет типичное фолликулярное строение. Главными структурными компонентами органа являются фолликулы различной формы и размеров. Отчётливо прослеживается тенденция к численному преобладанию фолликулов округлой и овальной форм. По периферии долей, как правило, располагаются более крупные, а в центре – более мелкие фолликулы. У животных этой группы отмечается наибольшая функциональная активность щитовидной железы, что выражается в деструкции некоторых фолликулов; тиреоидный эпителий находится в состоянии дегенерации и десквамации. В фолликулах коллоид разжижен и имеет вакуоли, в некоторых фолликулах коллоид практически отсутствует, что свидетельствует об активном поступлении гормона из последнего в кровяное русло. В этой же группе отмечены наибольшие морфометрические показатели структурных элементов органа, такие как средний диаметр и объем фолликула, высота и площадь тиреоцитов, а также минимальное значение индекса Брауна. Обращает на себя то, что все исследуемые показатели несколько выше у самок по сравнению с самцами.

Морфофункциональная характеристика щитовидной железы ондатры обитающей в условиях острова Конный (центр города Иркутска). Существенных гистологических различий в организации щитовидной железы у животных этой экспериментальной группы не отмечается по сравнению с предыдущей, однако здесь имеет место снижение исследуемых морфометрических показателей.

Морфофункциональная характеристика щитовидной железы ондатры обитающей в условиях микрорайона Солнечный (юго-западная окраина города Иркутска). В щитовидной железе животных этой группы сохраняется характерное для такового в предыдущих группах расположение фолликулов. По периферии находятся более крупные фолликулы, в которых встречаются уплощённые тироциты, центральные участки долей которых представлены более мелкими фолликулами с тироцитами кубической или низкопризматической формы. Следует отметить, что среди фолликулов периферической зоны появляются относительно мелкие фолликулы. Исследуемые морфометрические показатели щитовидной железы у животных в этой группе ниже, по сравнению с предыдущими группами.

Морфофункциональная характеристика щитовидной железы ондатры обитающей в

условиях дельты реки Селенги (Кабанский район Республика Бурятия). В этой экспериментальной группе в щитовидной железе ондатры отмечается некоторое уменьшение размеров фолликулов периферической зоны. Часть их приобретает неправильную форму. В целом в органе преобладают фолликулы некрупного размера. Некоторые из них содержат плотный гомогенный коллоид с равномерным краем, другие – коллоид меньшей плотности с фестончатым краем. Большая часть тироцитов имеет кубическую или низкопризматическую форму. У исследуемых животных этой группы отмечается наименьшие морфометрические показатели функциональных элементов щитовидной железы по сравнению с предыдущими группами, также отмечается половой диморфизм (у самок показатели выше).

В результате проведенных нами исследований и анализа морфофункциональных показателей щитовидной железы ондатры в зависимости от среды обитания (в условиях антропогенного воздействия и в естественных природных условиях) было обнаружено увеличение среднего диаметра и объема фолликулов, высоты и площади тиреоцитов у исследуемых животных, обитающих в районе Ново-Ленино и острова Конный на 10,8%, $p \leq 0,05$ по сравнению с особями, обитающими в условиях микрорайона Солнечный и на 15,4%, $p \leq 0,05$ по сравнению с районом дельты реки Селенги.

Таким важным показателем функциональной активности щитовидной железы является индекс Брауна, причем следует отметить, что чем ниже его количественное значение, тем выше функциональная активность железы. По результатам наших исследований показатель индекса Брауна в экспериментальных группах районов Ново-Ленино и острова Конный ниже на 10,2%, $p \leq 0,05$ по сравнению с таковыми в микрорайоне Солнечный и на 15,0%, $p \leq 0,05$.

Увеличение среднего диаметра и объема фолликулов, высоты и площади тиреоцитов в щитовидной железе обусловлено наличием большого количества фолликулов крупного размера на фоне общего микрофолликулярного строения паренхимы, что свидетельствует о гиперфункции щитовидной железы у ондатры, существующей в условиях районов Ново-Ленино и остров Конный, что является следствием усиления секреторной активности тиреоидной паренхимы и возможно способствует формированию долговременной адаптации в экстремальных условиях городской среды.

Напротив, основная масса фолликулов щитовидной железы у ондатры, обитающей в микрорайоне Солнечный и дельты реки Селенги имеют средние и небольшие размеры, что свидетельствует о нормальном функциональном состоянии органа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Водопьянов Б.Г. Определение возраста и пола охотничьих зверей: уч. пособие по биотехнии / Б.Г. Водопьянов, В.О. Саловаров. – Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2001. – С. 37-40.
2. Комаров А.В. Плодовитость ондатры Восточной Сибири / А.В. Комаров // Охота, пушнина, дичь. – Киров, 1971. – Вып. 33. – С. 14-19.
3. Силкин И.И. Возрастные и сезонные морфо-функциональные особенности внутренних половых органов самцов ондатры: дис. ... канд. биол. наук. / И.И. Силкин. – Улан-Удэ, 2003. – 156 с.
4. Силкин И.И. Гистофизиология внутренних половых органов самцов ондатры / И.И. Силкин, А.П. Попов. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2009. – 127 с.
5. Силкин И.И. Способ оценки экологической обстановки в зоне экосистемы озера Байкал / И.И. Силкин, А.П. Попов // Патент РФ на изобретение № 2430367, зарегистрирован в Государственном реестре изобретений РФ 27.09.2011, заявка № 2010124322 от 15.06.2010.
6. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: автореф. дис. ... д-ра. биол. наук. / И.И. Силкин. – Благовещенск, 2013. – 54 с.
7. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: дис. ... д-ра. биол. наук. / И.И. Силкин. – Иркутск, 2013. – 324 с.
8. Силкин И.И. Диагностика и системные нарушения при гипотиреозе у собак, содержащихся в условиях города Иркутска / И.И. Силкин // В сб.: Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных. Мат. международ. научно-практич. конф. – Персиановский: Донской ГАУ, 2020. – С. 83-88.

9. Zolnikova I.F. Muskrats (Ondatra zibetica) endicrine regulation organs as bioindicators for evaluation of ecological conditions in Baikal region / I.F. Zolnikova, I.I. Silkin, A.P. Popov, E.A. Tomitova, N.D. Ovcharenko // EurAsian Jornal of BioSciences, 2019. – Т. 13. – № 2. – P. 707-709.
10. Silkin I.I. Prospects for using post-mortal genetic materials on the example of sable to ensure the biodiver sity in natural systems / I.I. Silkin, A.P. Popov, D.V. Dashko // IOP Conference series: Earth and environmental science. The conference proceedings. 2019 C. 012019\

УДК 619:616.71

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ

К.Р. Меркурьева, студент
И.И. Силкин, д-р биол. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. В статье приводятся результаты апробации препаратов «Полидекс протевит плюс» и «Мексидол-Вет» применяемые при нарушении обмена веществ у плотоядных животных. Результаты исследований показали, что при применении препарата «Полидекс протевит плюс» у щенков больных рахитом сроки выздоровления существенно сократились улучшение общего состояния, отмечалось в среднем на 15-20 день после приема препарата, что в 1,5 раза выше при лечении традиционными способами (витамины А, D, Е, фосфорно-кальциевый премикс). Интересные результаты были получены в зверохозяйстве «Большая Речка» Иркутского района Иркутской области, где заняты клеточным разведением пушных зверей – песцов. В опытной и контрольной группах содержались звери в возрасте 6 месяцев. Опытная группа применяла препарат «Полидекс протевит плюс». В конце года – 95 % шкурок песцов были сданы 1 сортом. У 7 старых животных после применения препарата «Мексидол-Вет» на 10-12 день значительно улучшилось качество жизни, о чем свидетельствовали клинические и лабораторные исследования, у 3 животных такой показатель как гематокрит нормализовался.

Ключевые слова: «Полидекс протевит плюс», «Мексидол-Вет», нарушение обмена веществ, собаки, щенки, песцы, гематокрит, системные нарушения, Иркутский район, Иркутская область

Основная функция органов эндокринной регуляции, такие как щитовидная железа и надпочечники – это осуществление контроля за состоянием обмена веществ в организме животных и человека [4, 5, 6, 9], другая немаловажная функция – это непосредственное участие в репродукции животных и человека [2, 3, 10].

При нарушении функции щитовидной железы происходит нарушение обмена веществ и влекущие за собой системные сбои в организме у плотоядных животных: дерматологические, неврологические и гематологические нарушения [7].

Другая группа авторов отмечала при нарушении обмена веществ системные отклонения в виде повышения гематокрита, что приводило к сердечной и дыхательной недостаточности, воспалении желудочно-кишечного тракта, снижении показателей тромбоцитов [8].

Исследования показали, что для кормления основной массы как клинически здоровых, так и больных обследованных собак применяют сложный кормовой рацион, включающий традиционные кормовые продукты животного и растительного происхождения, а также кормовые добавки. При этом около 7 % собак содержатся на простых рационах, в качестве единственного компонента в которых используются сухой корм и консервы промышленного производства [1].

В течение десяти лет в частную ветеринарную клинику города Иркутска «Добровет» поступило 85 щенков, больных рахитом, которые были рождены от сук многоплодных

крупных пород, из них 48 щенков поступили в тяжёлом состоянии и 7 старых животных, страдающих остеодистрофией. В промышленном звероводстве в зверохозяйстве «Большая Речка» расположенное в Иркутском районе Иркутской области у песцов клеточного содержания наблюдается низкий процент оплодотворения, отставание щенков в росте и в итоге при убое шкурки были получены нестандартного размера и низкого качества.

Перед нами стояла цель – выбрать препараты, которые смогли бы сбалансировать обмен веществ у молодых плотоядных животных, стабилизировать у взрослых особей, а также улучшить качество жизни у старых животных. Основываясь на данных доступной нам литературы нами для проведения эксперимента были выбраны препараты «Мексидол-Вет» и «Полидекс протевит плюс».

«Мексидол-Вет» использовался нами в виде таблеток по 125 мг согласно прилагаемой к препарату инструкции, препарат использовали для улучшения обмена веществ у 7 старых животных – собак. Описание препарата: Антиоксидантный и антигипоксантный препарат, мембранопротектор, обладает выраженными антиоксидантным, антигипоксическим и мембранопротекторным свойствами. Этилметилгидроксипиридина сукцинат, входящий в состав препарата, повышает устойчивость организма к воздействию свободных радикалов и является ингибитором свободнорадикальных процессов. Препарат повышает резистентность организма к воздействию различных повреждающих факторов, приводящих к кислородозависящим патологическим состояниям (шок, гипоксия, ишемия и нарушения мозгового кровообращения), улучшает микроциркуляцию и реологические свойства крови, стабилизирует мембранные структуры тромбоцитов и эритроцитов при гемолизе, обладает гиполипидемическим действием, снижает содержание общего холестерина и липопротеидов низкой плотности. Препарат ингибирует перекисное окисление липидов, повышает активность супероксиддисмутазы, улучшает синаптическую передачу и транспорт медиаторов. Механизм действия препарата заключается в способности усиливать компенсаторную активацию аэробного гликолиза и снижать степень угнетения окислительных процессов в цикле Кребса в условиях гипоксии, активизировать энергосинтезирующую функцию митохондрий, одновременно увеличивая содержание АТФ и креатинфосфата. При пероральном введении препарат быстро всасывается из ЖКТ. При парентеральном введении препарат быстро поступает в кровь, органы и ткани животного. Выводится из организма преимущественно с мочой, в основном в глюкуроноконъюгированной форме. Мексидол-Вет в форме таблеток по степени воздействия на организм относится к веществам малоопасным (4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76).

Показания для применения препарата: при острой и хронической сердечно-легочной недостаточности, при интоксикациях, вызванных острыми гнойно-некротическими воспалительными процессами (острый некротический панкреатит, перитонит), при повышенных нагрузках связанных с адаптацией животных, при экзогенно-органических заболеваниях головного мозга, острых нарушениях мозгового кровообращения, эпилепсии, эпилептическом синдроме, черепно-мозговых травмах, в етеринарной гериатрии, при возрастных нарушениях функции организма.

«Полидекс протевит плюс» использовался нами в виде таблеток 0,95 г согласно прилагаемой инструкции к препарату, препарат использовался для улучшения обмена веществ у молодых плотоядных животных, для стабилизирования обмена веществ у взрослых животных и песцов. Описания препарата: Кормовая добавка. Биологические свойства препарата обусловлены входящими в состав основными компонентами: протеина и стимулятора белкового обмена, способствующего усвоению и поступлению протеина в мышечную ткань. В состав препарата для улучшения действия основных компонентов входят витамины, микро- и макроэлементы. Стимулирует рост мышечной массы, активизирует выработку ферментов, участвующих в обмене веществ, повышает работоспособность и выносливость, сокращает фазу отдыха после нагрузок.

Показания для применения препарата: улучшение белкового обмена, оказывает

тонизирующее действие как стимулятор белкового обмена растительного происхождения, ускоряет выработку энергии, метаболизм глюкозы, окисление жирных кислот и активирует аминокислоты, спсособствует регуляции жирового обмена.

При применении препарата «Полидекс протевит плюс» у щенков больных рахитом сроки выздоровления существенно сократились улучшение общего состояния отмечалось в среднем на 15-20 день после приема препарата, что в 1,5 раза выше при лечении традиционными способами (витамины А, D, Е, фосфорно-кальциевый премикс), хотя до приема данного препарата щенки практически не вставали, у них наблюдалась «бочкообразная грудь», «реберные четки», искривление костей конечностей, значительное увеличение суставов и сильные боли. Из поступивших на лечение данным препаратом щенков выздоровели все, клинические признаки болезни полностью исчезли.

Интересные результаты были получены в зверохозяйстве «Большая Речка» Иркутского района Иркутской области, где заняты клеточным разведением пушных зверей – песцов. В опытной и контрольной группах содержались звери в возрасте 6 месяцев. Опытная группа применяла препарат «Полидекс протевит плюс». В конце года бригада, в которой проводился опыт, добилась существенных результатов. Показатели работы этой бригады были выше всех в зверохозяйстве – 95 % шкурок песцов были сданы 1 сортом, при полном отсутствии падежа. Привес живой массы в опытной группе за три месяца составил на 350 г выше привесов в контрольной группе.

У 7 старых животных после применения препарата «Мексидол-Вет» на 10-12 день значительно улучшилось качество жизни, о чем свидетельствовали клинические и лабораторные исследования: животные стали проявлять активность, улучшился аппетит, частота сердечных сокращений и частота дыхательных движений пришла в физиологическую норму, соответствующую для данного возраста и вида животного, на фоне этого улучшились гематологические показатели, у 3 животных такой показатель как гематокрит нормализовался.

Подводя итоги применения препаратов «Полидекс протевит плюс» и «Мексидол-Вет» можно сделать вывод, что данные препараты являются полноценными биологическими средствами, которые необходимо использовать для профилактики и лечения болезней обмена веществ, в частности для предупреждения и устранения рахита и остеодистрофии у плотоядных животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кудинова Н.А. Пищевые нарушения как ведущий этиологический фактор дисбаланса обмена веществ у собак / Н.А. Кудинова, А.В. Аристов, Л.А. Есаулова // Вестник Воронежского государственного аграрного университета, 2011. – № 2 (29). – С. 95-98.
2. Силкин И.И. Возрастные и сезонные морфо-функциональные особенности внутренних половых органов самцов ондатры: дис. ... канд. биол. наук. / И.И. Силкин. – Улан-Удэ, 2003. – 156 с.
3. Силкин И.И. Гистофизиология внутренних половых органов самцов ондатры / И.И. Силкин, А.П. Попов. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2009. – 127 с.
4. Силкин И.И. Способ оценки экологической обстановки в зоне экосистемы озера Байкал / И.И. Силкин, А.П. Попов // Патент РФ на изобретение № 2430367, зарегистрирован в Государственном реестре изобретений РФ 27.09.2011, заявка № 2010124322 от 15.06.2010.
5. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: автореф. дис. ... д-ра. биол. наук. / И.И. Силкин. – Благовещенск, 2013. – 54 с.
6. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: дис. ... д-ра. биол. наук. / И.И. Силкин. – Иркутск, 2013. – 324 с.
7. Силкин И.И. Диагностика и системные нарушения при гипотиреозе у собак, содержащихся в условиях города Иркутска / И.И. Силкин // В сб.: Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных. Мат. международ. научно-практич. конф. – Персиановский: Донской ГАУ, 2020. – С. 83-88.
8. Шапирова Д.Р. Исследование общего анализа крови у собак с типовыми нарушениями обмена веществ / Д.Р. Шапирова, А.Р. Зиятдинова // Инновационная наука, 2016. – № 8-3. – С. 136-138.
9. Zolnikova I.F. Muskrats (Ondatra zibetica) endicrine regulation organs as bioindicators for evaluation of ecological conditions in Baikal region / I.F. Zolnikova, I.I. Silkin, A.P. Popov, E.A. Tomitova, N.D.

Ovcharenko // EurAsian Jornal of BioSciences, 2019. – Т. 13. – № 2. – P. 707-709.
10. Silkin I.I. Prospects for using post-mortal genetic materials on the example of sable to ensure the biodiver sity in natural systems / I.I. Silkin, A.P. Popov, D.V. Dashko // IOP Conference series: Earth and environmental science. The conference proceedings. 2019 С. 012019

УДК 619:61.6.4:636.22

ОСОБЕННОСТИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, СОДЕРЖАЩЕГОСЯ В ХОЗЯЙСТВАХ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

К.Р. Меркурьева, студент
И.И. Силкин, д-р биол. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. В статье представлены анализ проведенных гормональных и гистологических исследований щитовидной железы, полученной от плодов, новорожденных телят и коров, содержащихся в условиях трех хозяйств Иркутского района Иркутской области. У плодов 3-5 месячного возраста пренатального периода развития, где отмечается нарушение дифференциации и закладки фолликулов, не содержащих коллоида. В 7 месячном возрасте пренатального развития в органе обособляются очаги аденоматоидной ткани, выделяются целые дольки с измененной структурой строения. Исследования полученного от коров-матерей экспериментального материала выявили уменьшение размеров фолликулов, пролиферации эпителия и снижение уровня содержания коллоида и йода в нём. У отдельных животных обнаруживался коллоидный зоб со сгущенным коллоидом. В результате было установлено, что у плодов и новорожденных телят патология щитовидной железы развивается в виде смешанной формы поражения органа (очаговый, узловатый аденоматоидный и коллоидный зоб). У коров наблюдалась картина паренхиматозного или коллоидного зоба с резким снижением содержания йода в коллоиде, что по-нашему мнению можно рассматривать как признак перераспределения основных потоков йода к щитовидной железе развивающегося плода.

Ключевые слова: щитовидная железа, крупный рогатый скот, коллоид, эндемический зоб, йод, свободный тироксин, трийодтиронин, тироксин, Иркутский район, Иркутская область

В отечественной и зарубежной литературе в последнее время отмечается заметное повышение интереса к всестороннему изучению органов эндокринной регуляции животных и человека. Это объясняется рядом положений. Прежде всего, следует отметить, что их гормоны – влияют на многие биологические процессы (обмен веществ, терморегуляцию, рост и размножение, функциональную активность всех органов и систем, ЦНС и др.) Известна высокая лабильность функциональной активности этих органов при различных воздействиях. Показано, что они принимают участие в реакциях адаптации. Значение эндокринной системы ставит эндокринологию на одно из ведущих мест среди биологических наук [6, 7].

Территория Иркутской области относится к категории биогеохимической провинции, характеризующаяся дефицитом йода в почве и воде и наличием среди населения эндемического зоба [2]. Как правило длительный дефицит йода служит основным этиологическим фактором возникновения эндемического зоба, вспышки этого заболевания характеризуются существенным отходом молодняка от числа новорожденных. В первую очередь на дефицит этого микроэлемента реагирует щитовидная железа, что выражается в расстройстве её функции.

Спектр функции щитовидной железы гораздо больше чем регуляция обмена веществ

и энергии в живом организме животных, помимо своей основной функции этот орган эндокринной регуляции участвует в адаптации организма к окружающей среде, а также принимает непосредственное участие в репродукции и развитии плода в пренатальном онтогенезе [3, 4, 5, 9, 10].

Основным показателем функциональной активности щитовидной железы является уровень содержания связанного с белком йода (СБЙ) и количество тиреоидных гормонов в крови. При эндемическом зобе отмечается достоверное снижение количества тироксина ($Т_4$) и трийодтиронина ($Т_3$) в крови у крупного рогатого скота [1].

Диагностика дисфункции щитовидной железы в ветеринарной медицине на неплохом уровне занимаются в ветеринарных клиниках мелких домашних животных, в частности у собак и кошек [8].

Это послужило основанием провести нами исследования по выявлению морфофункциональных особенностей дисфункции щитовидной железы у крупного рогатого скота, содержащегося в условиях хозяйств Иркутской области.

Для проведения эксперимента нами было проведено определение уровня свободных фракций тиреоидных гормонов у больных эндемическим зобом коров и здоровых в трех хозяйствах Иркутского района Иркутской области, а также для проведения дифференциальной диагностики осуществляли гистологическое исследование щитовидной железы у коров, их плодов и новорожденных телят.

В результате проведенных нами исследований было установлено, что у больных эндемическим зобом коров имеются достоверные различия по сравнению со здоровыми. Уровень содержания свободного тироксина ($СТ_4$) существенно ниже на 55 %. Суммарное же количество свободных гормонов снижено на 47,2 %. Наименее заметна разница в количестве свободного трийодтиронина, при сравнении показателей у здоровых коров которое составляет 17 %. Получается, что при эндемическом зобе существенно возрастает отношение $СТ_3$ и $СТ_4$.

При проведении корреляционого анализа была выявлена зависимость уровня ТТГ и $Т_4$ (r = 0,76). Высокая корреляционная связь установлена между уровнем содержания $Т_3$ и $Т_4$ (r = 0,82). В результате анализа полученных данных был установлен гормональный фон сухостойных коров на территории хозяйств Иркутского района Иркутской области в зоне с йодной недостаточности и выявить связь уровня тиреоидных гормонов с воспроизводительной функцией животных.

Дифференциальная диагностика проводилась при помощи гистологических исследований щитовидной железы плодов, новорождённых телят и коров из трех хозяйств Иркутского района Иркутской области. Так было установлено, что при выраженном дефиците йода на четвертом месяце пренатального развития и к периоду новорожденности начинаются изменения в структуре щитовидной железы в виде формирования выраженного коллоидного зоба. У беременных животных в щитовидной железе наибольшие изменения были отмечены начиная с 5-месячного периода стельности. На гистограмме отчетливо видно сгущение коллоида в большинстве фолликулов, а также изменение оксифильной окраски на базофильную. Внутри фолликулов встречаются плотные базофильные конгломераты неправильной формы. У коров в период стельности патологическая картина щитовидной железы соответствует паренхиматозному зобу, а у новорожденных телят – коллоидному зобу.

Несколько другая гистологическая картина наблюдается у плодов 3-5 месячного возраста пренатального периода развития, где отмечается нарушение дифференциации и закладки фолликулов, не содержащих коллоида. При дальнейшем развитии нарушения дифференциации в щитовидной железе продолжают развиваться и в 7 месячном возрасте пренатального развития в органе обособляются очаги аденоматоидной ткани, выделяются целые дольки с измененной структурой строения.

Исследования полученного от коров-матерей экспериментального материала выявили уменьшение размеров фолликулов, пролиферации эпителия и снижение уровня содержания коллоида и йода в нём. У отдельных животных обнаруживалсь коллоидный зоб

со сгущенным коллоидом.

Таким образом в результате проведения нами гормональных и гистологических исследований щитовидной железы, полученной от плодов, новорожденных телят и коров, содержащихся в условиях трех хозяйств Иркутского района Иркутской области, показали, что у плодов и новорожденных телят патология щитовидной железы развивается в виде смешанной формы поражения органа (очаговый, узловатый аденоматоидный и коллоидный зоб). У коров наблюдалась картина паренхиматозного или коллоидного зоба с резким снижением содержания йода в коллоиде, что по-нашему мнению можно рассматривать как признак перераспределения основных потоков йода к щитовидной железе развивающегося плода. Аденоматоидного изменения щитовидной железы у коров не обнаружено.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабкина Т.Н. Профилактика эндемического зоба у крупного рогатого скота в Ростовской области / Т.Н. Бабкина, С.Н. Ищенко, Ю.А. Ольгейзер // В сб.: Инновации в науке, образовании и бизнесе – основа эффективного развития АПК. Мат. международ. научно-практич. конф. в 4 томах., 2011. – С. 142-144.
2. Муратова Н.М. Современный гигиенический анализ йоддефицитных заболеваний у населения Сибири: автореф. дис. … д-ра. мед. наук / Н.М. Муратова. – Иркутск, 2002. – 34 с.
3. Силкин И.И. Возрастные и сезонные морфо-функциональные особенности внутренних половых органов самцов ондатры: дис. ... канд. биол. наук. / И.И. Силкин. – Улан-Удэ, 2003. – 156 с.
4. Силкин И.И. Гистофизиология внутренних половых органов самцов ондатры / И.И. Силкин, А.П. Попов. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2009. – 127 с.
5. Силкин И.И. Способ оценки экологической обстановки в зоне экосистемы озера Байкал / И.И. Силкин, А.П. Попов // Патент РФ на изобретение № 2430367, зарегистрирован в Государственном реестре изобретений РФ 27.09.2011, заявка № 2010124322 от 15.06.2010.
6. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: автореф. дис. ... д-ра. биол. наук. / И.И. Силкин. – Благовещенск, 2013. – 54 с.
7. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: дис. ... д-ра. биол. наук. / И.И. Силкин. – Иркутск, 2013. – 324 с.
8. Силкин И.И. Диагностика и системные нарушения при гипотиреозе у собак, содержащихся в условиях города Иркутска / И.И. Силкин // В сб.: Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных. Мат. международ. научно-практич. конф. – Персиановский: Донской ГАУ, 2020. – С. 83-88.
9. Zolnikova I.F. Muskrats (Ondatra zibetica) endicrine regulation organs as bioindicators for evaluation of ecological conditions in Baikal region / I.F. Zolnikova, I.I. Silkin, A.P. Popov, E.A. Tomitova, N.D. Ovcharenko // EurAsian Jornal of BioSciences, 2019. – Т. 13. – № 2. – P. 707-709.
10. Silkin I.I. Prospects for using post-mortal genetic materials on the example of sable to ensure the biodiver sity in natural systems / I.I. Silkin, A.P. Popov, D.V. Dashko // IOP Conference series: Earth and environmental science. The conference proceedings. 2019 С. 012019

УДК 636.7:619:591.41

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДЕМОДЕКОЗА СОБАК В Г. УФА

И.Р. Муллаярова, канд. ветер. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Данные исследований подтверждают широкое распространение демодекоза собак. Установлена тенденция к увеличению больных демодекозом собак от 6,45 до 9,1%, сезонность с пиком заражения осенью и весной, интенсивное заражение молодняка до 1,5 лет и старых животных, заражением с преобладанием короткошерстных пород, в основном сук и смешанным течением в 45%.

Ключевые слова: собаки, демодекоз, сезонность диагностика, зараженность, интенсивность инвазии

По статистике увеличивается количество собак как в сельской местности, так и в городах. Интерес к собаководству растет. Для некоторых это способ заработка, реализация мечты детства или ребенка, кем –то движет желание помочь слабым или, наоборот, найти защиту в собаке, скрасить одиночество. Однако при наличии собаки владельцы не знают, зачастую не хотят принимать во внимание момент того, что за животными необходим правильный, своевременный и качественный уход, выполнение всех плановых профилактических мероприятий против инфекционных и инвазионных болезней. И в связи с этим у собак очень часто регистрируют демодекоз [1, 4,6-8].

Демодекоз – это хроническое паразитарное заболевание в основном, собак,проявляющееся дерматитом, гиперкератозом, подавлением иммунной системы и прогрессирующим истощением. Клинически демодекоз начинает проявляться в случае массового размножения клещей вида D.canis вв волосяных луковицах или сальных железах. По данным ряда авторов заражение происходит исключительно контактным путем, щенята заражаются от матери с первых дней жизни и тяжело протекает болезнь у молодняка до 1 года жизни. До настоящего времени остаются актуальными вопросы дифференциальной диагностики от ряда болезней. Также необходимо иметь в виду и социальное значение демодекоза, так как у владельцев вызывает сильное беспокойство в виду потери больших финансовых средств на диагностику, лечение и потери племенных качеств [2,3,5,9].

Целью работы явилось изучение сезонной и половой динамики демодекоза собак в условиях города Уфа. Исследования проводились в условиях частных и государственных ветеринарных клиник.

Диагноз на демодекоз ставили комплексно на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и результатов лабораторных исследований соскобов кожи. Проводили общий клинический осмотр, термометрию, осмотр видимых слизистых оболочек, измерение частоты сердечных сокращений, пальпацию брюшной стенки и аускультацию легких собирали анамнез. Также проводили исследования по характеру поражений кожного покрова, дифференциацию от других болезней кожи с помощью люминесцентной лампы Вуда. Обнаружение мелких червеобразных клещей вида D. canis в соскобах кожи позволяет точно поставить диагноз и дифференцировать демодекоз от саркоптоза, отодектоза и других заболеваний. Кроме того, следует отличать демодекоз от аутоиммунного дерматоза, облысения эндокринной природы, конъюнктивита, а также грибковых заболеваний кожи, вызванных Microsporum canis, Trichophyton, поражением дрожжевым грибком Mallassezia, вызванным симбионтом кожи Mallassezia pachydermatis, пиодермии бактериального происхождения, бактериального фурункулеза и гнойных грибковых заболеваний.

Анализ полученных данных по заболеваемости собак демодекозом выявил стабильную динамику в сторону увеличения числа заболевших животных в г. Уфа. Так в 2019 году было обследовано 124 собаки, из них у 8 был выявлен демодекоз. Экстенсивность инвазии составила 6,45%. В 2020 году в условиях ветеринарных клиник было принято 154 собаки, зараженность отмечена у 11 собак (ЭИ 7,1%), в 2021 году исследованиям подверглись 131 особь, из них клещей вида D. canis выявили в 12 случаях (ЭИ 9,1%).

Демодекоз у собак наблюдали в течение всего года, однако наблюдали некоторые пики по числу заболевших животных. По результатам мониторинга данных за последние 3 года необходимо отметить, что пик зараженности и появления с явными клиническими признаками отмечали осенью. Средняя экстенсивность инвазии за 3 года в этот период составила 35,5% (11 собак из числа больных). Зимой число больных собак снижалось до 7 голов (ЭИ 22,5%), весной зараженность вновь незначительно повысилась и составила 29% и летом снизилась до 12,3%. Такую динамику зараженности в зависимости по сезонам можно связать с снижением уровня иммунитета у животных и тонуса кожи. В этот период животных выгуливают реже, следовательно инсоляция кожи уменьшается, что ведет к усиленному размножению демодекозных клещей, проявляющимся яркими симптомами в осенне-зимний период. У них отмечалось покраснение кожи в области спины, бедер, а

также шелушение, кроме этого в области спины обнаруживались корочки темно-коричневого цвета, беспокойство и зуд.

Рассматривая вопрос о возрастных особенностях течения демодекоза отметим, что наиболее восприимчивы щенки в возрасте от 3 мес. до 1,5 лет. Практически половина больных собак была в этом возрастном диапазоне. У собак старше 1,5 лет демодекоз встречается реже и протекает обычно в легкой форме в виде шелушения кожи, покраснения и очагов алопеций на спине. Экстенсивность инвазии составила 22,5%. Животные старше 10 лет также часто болеют и проходит как правило в генерализованной форме, когда поражается большая часть кожи. В таких случаях шерстный покров утрачен, кожа горячая, влажная, гиперемированная, местами складчатая, покрыта корками с неприятным запахом, отмечают выраженный зуд. В 10 случаях из 31 головы были в возрасте 12-15 лет (ЭИ 32,2%)

Демодекоз чаще регистрировали у собак короткошерстных пород: французских бульдогов (5 голов), мопсов (4 головы), стаффордширских терьеров (4 головы), ротвейлеров (3 головы), питбультерьеров (3 головы), шарпеев (2 головы) и такс (1 голова).

Большая часть больных демодекозом собак являются породистыми.

В результате наших исследований было установлено, что к демодекозу более восприимчивы самки. Так в 2019 году по дерматологическим исследованиям демодекоз был диагностирован в 6 случаях (75%), в 2020 году также преобладали самки (54,5%). В 2021 году количество демодекозных сук и кобелей было одинаково.

Демодекоз встречается у собак, которые содержатся как в квартирах, так и частных домах. Клинически демодекоз проявляется в чешуйчатой форме у 29% собак. Такая форма демодекоза проявляется наличием округлых, безволосых участков кожи размером от 1 до 25 мм в диаметре, расположенных в области надбровных дуг, лба, носа, конечностей. В пораженных участках волосы отсутствуют, кожа сухая, грубая, покрыта мелкими чешуйками серого цвета. Зуд отсутствует. Пустулезную форму (пиодемодекоз) наблюдали у 22,6 % собак. Вследствие развития вторичной микрофлоры возникает обширная пиодерма с образованием язвенных нарывов. При пиодемодекозе почти во всех случаях отмечали увеличение и болезненность подчелюстных лимфатических узлов, гнойные флебиты конечностей, хромоту.

При смешанном течении (у 44% собак) заболевание протекало наиболее тяжело. На месте вскрывшихся пустул часто образовались язвы, кожа выглядит морщинистой, имеет складчатый вид. Прогноз неблагоприятный. Такие случаи, как правило, заканчивались летальным исходом. Пододемодекозная форма или демодекоз лап, встречается у 4,4 % собак, чаще у французских и английских бульдогов и проявляется эритемой, целлюлитом, фурункулезом и выпадением волос, а в тяжелых случаях – гнойным флебитом конечностей и сильной хромотой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева, А. В. Влияние нового иммуностимулятора "Иммунат" на иммуногенез / А. В. Андреева, О. М. Алтынбеков, О. Н. Николаева // Морфология. – 2019. – Т. 155. – № 2. – С. 17-18.
2. Андреева, А. В. Коррекция сывороточных иммуноглобулинов при вакцинации против ассоциативных инфекций молодняка / А. В. Андреева, О. Н. Николаева // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2014. – Т. 219. – № 3. – С. 26-31.
3. Гайнуллина, И. Р. Гангулетеракидоз гусей в Башкортостане / И. Р. Гайнуллина // Современные вопросы ветеринарной медицины и биологии : Сборник научных трудов по материалам Первой международной конференции. 70 лет Башкирскому государственному аграрному университету, Уфа, 21–22 ноября 2000 года / Башкирский государственный ордена Трудового Красного Знамени аграрный университет. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2000. – С. 82-84
4. Гатиятуллин, И. Р. Способы лечения и профилактики отодектоза / И. Р. Гатиятуллин, И. Р. Муллаярова // Студенческий научный форум - 2015 : VII Международная студенческая электронная научная конференция, электронное издание, Саратов, 15 февраля – 31 2015 года. – Саратов: ООО "Научно-издательский центр "Академия Естествознания", 2015.
5. Муллаярова, И. Р. Динамика патоморфологических изменений при гангулетеракидозе гусей / И. Р.

Муллаярова // Инновационному развитию агропромышленного комплекса - научное обеспечение : материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXII Международной специализированной выставки «АгроКомплекс-2012»., Уфа, 13–15 марта 2012 года / Министерство сельского хозяйства РФ, Министерство сельского хозяйства РБ, Башкирский государственный аграрный университет, Башкирская выставочная компания. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2012. – С. 256-257.

6. Муллаярова, И. Р. Эпизоотическая картина по гельминтозам уток / И. Р. Муллаярова, И. Р. Гатиятуллин // Современные достижения ветеринарной медицины и биологии - в сельскохозяйственное производство : Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР и Башкирской АССР, доктора ветеринарных наук, профессора Хамита Валеевича Аюпова (1914-1987 гг.), Уфа, 21–22 февраля 2014 года. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2014. – С. 89-92.

7. Муллаярова, И. Р. Смешанные инвазии у птиц в Башкортостане / И. Р. Муллаярова // Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий, Уфа, 29–30 марта 2011 года / ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", факультет пищевых технологий, – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2011. – С. 155-156

8. Тягушева, А. С. Цитология - как метод исследования фолликулярных поражений у мелких домашних животных / А. С. Тягушева, Р. Г. Уткина // Теоретические и прикладные основы ветеринарной науки : Сборник трудов научно-практической конференции студентов факультета ветеринарной медицины Новосибирского ГАУ, Новосибирск, 01 июня 2022 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2022. – С. 158-161.

9. Ярохно, А. Ю. Аллергический дерматит у кошек и собак / А. Ю. Ярохно, Р. Г. Уткина // Вопросы ветеринарной науки и практики : Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной медицины Новосибирского государственного аграрного университета, Новосибирск, 24 марта 2022 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2022. – С. 121-124.

УДК 632.9:633.1

ВЫСОКОИНФОРМАТИВНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ФУНКЦИИ КОРКОВОГО ВЕЩЕСТВА НАДПОЧЕЧНИКОВ У ДИКИХ ЗВЕРЕЙ

А.В. Мухаметдинова, студент
И.И. Силкин, д-р биол. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. В данной статье проводится анализ данных полученных при помощи гистологических и гистохимических методов исследования коркового вещества надпочечников у диких зверей. Гистологическими методами исследования можно выявить изменения в структурных и клеточных элементах органа в зависимости от возраста, сезона года, патологии и физиологического состояния живого организма диких зверей. Гистохимические методы исследования выявляют уровень основных физиологически значимых углеводно-белковых компонентов и липидов и на основании этих данных можно судить об изменении функциональной активности коркового вещества надпочечников у диких зверей. Выбранные гистологические и гистохимические методы для проведения эколого-физиологических и эколого-гистологических исследований являются наиболее оптимальными и высокоинформативными методами исследования коркового вещества надпочечников у диких зверей.

Ключевые слова: корковое вещество, надпочечники, адренокортикоциты, межклеточное вещество, дикие звери, липиды, протеогликаны, гликопротеины, гликоген

Перспективность исследования эндокринных органов диких зверей связано в последнее время с широким использованием их в качестве оценки экологической

обстановки окружающей среды в экологи-физиологических исследованиях, где в качестве критерия используются их морфофизиологическое состояние [4, 9].

В настоящее время все большее значение для биотехники размножения животных приобретает разработка стратегии биоресурсопользования, которая могла бы обеспечить высокий выход полезной продукции и, вместе с тем, сохранение природного разнообразия и сбалансированного обилия зоокомпонентов природных экосистем. Данная глобальная проблема может быть решена при помощи разработки технологий зоокультуры видов, еще не вовлеченных в нее, и совершенствование имеющихся. В принципе, технология зоокультуры должна быть разработана для всех ныне живущих видов животных [10].

Гистохимия приобретает все большее и большее значение, превращаясь из совокупности методических приемов в самостоятельную отрасль, способную решать только ей доступные задачи и проблемы и в совокупности с классическими гистологическими методами эффективно справляются с определением функционального состояния эндокринных желез у диких зверей, в отличие от сельскохозяйственных и мелких домашних животных когда проблематично решить эту проблему при помощи биохимических и гормональных методов исследования [3, 7].

На современном этапе в гистохимической практике используется широкое многообразие гистохимических реакций основными задачами которых является выявление и определение области нахождения и их количества различных химических соединений в клетках, тканях, межклеточном веществе и других гистологических структурах в онтогенезе, при патологических состояниях и в зависимости от функционального состояния живого организма [5, 6].

Особенностью цито- и гистохимических методов является то, что с их помощью можно уловить в клетках и тканях органов возрастные, сезонные функциональные изменения, что позволяет объективно интерпретировать морфологические изменения [8].

Наиболее характерным компонентом в структурных элементах коры надпочечников являются липиды, которые встречаются здесь как в свободном, так и в связанном состоянии в виде комплексных соединений с углеводами или белками, которые выполняют в первую очередь энергетическую и структурную функцию, как правило они входят в состав мембран и входят в состав стероидных гормонов.

Отличительным характерным признаком в цитоплазме клеток коры надпочечника считается наличие липидов характеризующаяся суданофилией и осмофилией, где интенсивность окраски различных зон и величина капель в определенной степени отражают функциональную активность надпочечной железы. При наличии множества мелких капель липидных включений в цитоплазме адренокортикоцитов свидетельствует о умеренной продукции гормонов. При более сильной стимуляции их количество увеличивается по сравнению с физиологической нормой, а их размеры уменьшаются или же они могут полностью исчезнуть. Поэтому уменьшение содержания липидов в коре надпочечников можно рассматривать как характерный признак функциональной активности железы, но только в связи с одновременном увеличении объема органа. Больше всего липидов содержится как правило в пучковой зоне надпочечников, тогда как в сетчатой зоне оно незначительное.

С усилением синтеза РНК и общего белка отмечается функциональная активность адренокортикоцитов, что связано по-видимому с участием рибонуклеотидов в синтезе стероидных гормонов, при этом происходит исчезновение из цитоплазмы клеток липидов. Функциональная активность адренокортикотропного гормона и повышение секреции кортикостероидов сопряжено с увеличением количества РНК [1].

По-нашему мнению пролиферативная активность надпочечников напрямую связана с уровнем содержания нуклеиновых кислот в связи с изменением функции органа.

Помимо содержания в корковом веществе надпочечников липидов и белковых компонентов показателем их функциональной активности характеризуется наличие сульфгидрильных и дисульфидных групп как предшественников, усиливающих метаболические процессы в железистой ткани надпочечной железы. На фоне разрушения

клеточных структур и нарушения нормальной функции коры надпочечников отмечается снижение уровня содержания сульфгидрильных и дисульфидных групп [2].

В чистом виде полисахариды содержатся в клетках и межклеточном веществе в виде гликогена. Остальные же углеводосодержащие компоненты встречаются в форме протеогликанов и гликопротеинов. От уровня содержания гликогена в клетках и тканях живого организма зависит синтез множества веществ, репродукция клеток, в особенной степени в организме эмбрионов и молодых животных. Протеогликаны, в большей степени сульфатированные играют важную роль в обеспечении трофической функции соединительной ткани. Гликопротеины входят в состав клеточных мембран, гормонов, ферментов и их ингибиторов, соединительной ткани и секретов желез.

В состав протеогликанов входят гликозоаминогликаны которые заполняют тканевые промежутки, в частности гиалуроновая кислота. Эти вещества способны противодействовать распространению инфекций и различных токсинов, обладают также способностью к инактивации бактерий. Помимо прочего входя в состав капсул внутренних органов обеспечивается структурно-образовательная и защитная функция соединительной ткани.

В постнатальный период онтогенеза при помощи проведения ШИК-реакции выявляются углеводы в капсуле и трабекулярных прослойках соединительной ткани. Незначительное содержание этого компонента обнаруживается в клубочковой и наружных частях пучковой зоны коркового вещества надпочечников, его несколько ниже в сетчатой зоне по сравнению с остальными функциональными зонами железы. В следствии усиления функции надпочечной железы происходит снижение уровня содержания гликогена и повышение активности ферментов, которые образуются из этого вещества. Отмечены видовые отличия (разные представители отряда хищников) в содержании гликогена в корковом веществе надпочечников.

Таким образом, при анализе коркового вещества надпочечников у диких зверей можно утверждать, что для проведения эколого-физиологических и эколого-гистологических исследований наиболее оптимальными и высокоинформативными методами исследования эндокринных органов у диких зверей являются гистологические и гистохимические методы исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аруин Л.И. Морфологические критерии состояния функциональной активности коры надпочечников / Л.И. Аруин // Архив патологии, 1966. – Т. 24. – № 8. – С. 9-14.
2. Силкин И.И. Возрастные и сезонные морфо-функциональные особенности внутренних половых органов самцов ондатры: дис. ... канд. биол. наук. / И.И. Силкин. – Улан-Удэ, 2003. – 156 с.
3. Силкин И.И. Гистофизиология внутренних половых органов самцов ондатры / И.И. Силкин, А.П. Попов. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2009. – 127 с.
4. Силкин И.И. Способ оценки экологической обстановки в зоне экосистемы озера Байкал / И.И. Силкин, А.П. Попов // Патент РФ на изобретение № 2430367, зарегистрирован в Государственном реестре изобретений РФ 27.09.2011, заявка № 2010124322 от 15.06.2010.
5. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: автореф. дис. ... д-ра. биол. наук. / И.И. Силкин. – Благовещенск, 2013. – 54 с.
6. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: дис. ... д-ра. биол. наук. / И.И. Силкин. – Иркутск, 2013. – 324 с.
7. Силкин И.И. Диагностика и системные нарушения при гипотиреозе у собак, содержащихся в условиях города Иркутска / И.И. Силкин // В сб.: Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных. Мат. международ. научно-практич. конф. – Персиановский: Донской ГАУ, 2020. – С. 83-88.
8. Труш Н.В. Морфо-физиологические аспекты роста и адаптации организма животных / Н.В. Труш // В сб. LXVIII Международ. науч. чтения (памяти А.Д. Сахарова). Сб. статей научно-практич. конф., 2020. – С. 11-14.
9. Zolnikova I.F. Muskrats (Ondatra zibetica) endicrine regulation organs as bioindicators for evaluation of ecological conditions in Baikal region / I.F. Zolnikova, I.I. Silkin, A.P. Popov, E.A. Tomitova, N.D. Ovcharenko // EurAsian Jornal of BioSciences, 2019. – Т. 13. – № 2. – P. 707-709.

10. Silkin I.I. Prospects for using post-mortal genetic materials on the example of sable to ensure the biodiver sity in natural systems / I.I. Silkin, A.P. Popov, D.V. Dashko // IOP Conference series: Earth and environmental science. The conference proceedings. 2019 С. 012019

УДК619:631.86

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ УРОЛИТИАЗА МОРСКИХ СВИНОК

О.Н. Николаева, канд. биол. наук, доцент
Э.Р. Осипова, ветеринарный врач
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты исследований распространения уролитиаза морских свинок

Ключевые слова: уролитиаз, мочекаменная болезнь, морские свинки, сезонность, патология

В настоящее время в нашей стране особенно заметным стал рост интереса к экзотическим животным (рептилиям, грызунам, зайцеобразным и т.д.). Все больше заметен рост среди домашних любимцев таких животных, как морские свинки. Болезни и методы их профилактики у морских свинок важно знать и дифференцировать, ведь среди грызунов и зайцеобразных чаще всего страдают мочекаменной болезнью именно морские свинки (80-85%), на втором месте по частоте заболеваний находятся кролики, у шиншилл мочекаменная обнаруживается ещё реже, у остальных грызунов эти случаи единичны. Самцы больше предрасположены, из-за узости мочеиспускательного канала [3,4].

Морская свинка (*Cavia porcellus*) – одомашненный грызун семейства свинковых (*Caviinae*), некрупное травоядное млекопитающее родом из Южной Америки. Близкими родственниками морской свинки являются шиншиллы, дегу и агути. Морские свинки – одно из наиболее популярных животных, содержащихся в домашних условиях, а потому часто являющихся пациентами ветеринарного врача [5].

Конкременты в органах мочеполовой системы свинки образуются вследствие неправильного кормления и содержания.

Сформироваться конкремент может в самом мочевом пузыре, уретре или почках, у грызунов есть генетическая предрасположенность к мочекаменной болезни [6-9].

К сожалению, на сегодняшний день качество ветеринарной помощи для экзотических мелких млекопитающих сравнимо ниже качества услуг для кошек и собак, что осложняется дефицитом литературы на русском языке и мероприятий, посвященных ветеринарии экзотических животных [6].

В связи с этим, целью исследований явилось изучение ретроспективного анализа распространения уролитиаза морских свинок среди болезней незаразной этиологии.

Объектом исследования служили 14 морских свинок ангорской, абиссинской и английской короткошерстной породы и возраста с диагнозом «уролитиаз морских свинок», находящиеся на лечении в ветеринарной клинике ГБУ «Уфимская городская ветеринарная станция» (г. Уфа) и зоопарке «Лесное посольство» (г. Уфа).

Для изучения распространения уролитиаза морских свинок были проанализированы годовые отчеты ветеринарной клиники ГБУ «Уфимская городская ветеринарная станция» (г. Уфа) и зоопарка «Лесное посольство» (г. Уфа) за период с 2019 по 2021 год (табл. 1).

Нами установлено, что среди обратившихся животных, уролитиаз был установлен в 2019 году у 9 животных, это составило 50 % от числа обследованных. В 2020 с патологиями мочевыделительной системы обратилось 20 животных, среди них уролитиаз был подтверждён у 13 морских свинок, что составило 65 %. В 2021 году обратилось 34

животных, и уколитиаз был диагностирован у 28 морских свинок, что составило 82,4 %.

Таблица 1

Распространение уролитиаза среди морских свинок 2019-2021 гг.

Годы	Всего поступило с патологиями мочевыделительной системы, голов	Уролитиаз, голов	% регистрации
2019	18	9	50%
2020	20	13	65%
2021	34	28	82,4%
Всего	*72*	*50*	*69,4%*

Результаты исследований говорят об увеличении тенденции к данному заболеванию.

Всего за 2019-2021года было диагностировано 50 случаев мочекаменной болезни морских свинок, в результате лабораторных методов исследования. Нами было определенно, что за каждый год количество случаев заболеваемости увеличивалось. Так, в 2019 году было зарегистрировано 9 случаев. За 2020 год регистрировали 13 случаев уролитиаза. За 2021 год выявлено 28 случаев заболевания (табл. 2).

Таблица 2

Количество зарегистрированных случаев уролитиаза в городе Уфа за период 2019-2021 гг.

Месяц	Годы исследований		
	2019	2020	2021
Январь	3	5	11
Февраль	2	4	5
Март	0	1	2
Апрель	0	0	1
Май	0	0	0
Июнь	0	0	0
Июль	0	0	0
Август	0	0	2
Сентябрь	1	0	1
Октябрь	1	1	1
Ноябрь	0	1	1
Декабрь	2	1	4
ВСЕГО:	*9*	*13*	*28*

Из данных таблицы видно, что с каждым годом все больше людей в качестве домашних животных заводят морских свинок, этим можно объяснить повышение уровня распространения мочекаменной болезни, также просматривается тенденция к появлению данного заболевания в холодный период года среди одомашненных грызунов.

Также было проведен анализ журналов по распространённости бактериального цистита среди других наиболее часто встречаемых патологий мочевыделительной системы (табл. 3).

Таблица 3

Распространение уролитиаза среди встречаемых патологий.

Год	Патологии мочевыделительной системы			
	Уролитиаз	Нефроз	Хроническое/ острое поражение почек	Острая задержка мочи
2019	9	3	2	4
2020	13	2	2	3
2021	28	1	4	1

Исходя из данной таблицы, надо иметь ввиду, что у животных при обследовании может быть поставлено несколько диагнозов, так например уролитиаз может сопровождаться острой задержкой мочи, однако, как мы видим, в количественном соотношении мочекаменная болезнь занимает одно из наиболее частых диагностируемых заболеваний.

Таким образом, при изучении распространенности уролитиаза морских свинок установлено, что заболеваемость данной патологии встречается у морских свинок в 50%-82,4% случаев от общего числа патологий мочевыделительной системы. Чаще всего уролитиаз регистрируется в холодное время года.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева А. В., Алтынбеков О.М., Николаева О.Н. Влияние нового иммуностимулятора «Иммунат» на иммуногенез / А. В. Андреева, О. М. Алтынбеков, О. Н. Николаева // Морфология. 2019. Т. 155. № 2. С. 17-18.
2. Андреева А. В., Николаева О.Н. Новые экологически безопасные препараты в ветеринарной практике / А. В. Андреева, О. Н. Николаева // Российский электронный научный журнал. 2016. № 3(21). С. 266-283.
3. Бергхоф П.К Мелкие домашние животные. Болезни и лечение [Текст] / П.К. Бергхоф // Лечение грызунов и зайцеобразных. 2013 С. 30-32.
4. Ковцун А. А., Лопаева Н.Л. Гигиена морских свинок / А. А. Ковцун, Н. Л. Лопаева // Современная аграрная наука: проблемы и пути решения : Сборник тезисов круглого стола в формате online, Екатеринбург, 12 ноября 2020 года. Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2020. С. 219-221.
5. Курлыкова Ю. А., Ермаков В.В. Особенности кишечного микробиоценоза морских свинок / Ю. А. Курлыкова, В. В. Ермаков // Вклад молодых ученых в аграрную науку : материалы международной научно-практической конференции, Кинель, 13–14 апреля 2016 года / Самарская государственная сельскохозяйственная академия. Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. С. 202-204.
6. Смотренко Е. М., Бобрик Д.И. Часто встречаемые патологии у морских свинок / Е. М. Смотренко, Д. И. Бобрик // Наше сельское хозяйство. 2021. № 24(272). С. 83-85.
7. Солошек М.Л. Лечение МКБ у морской свинки [Текст] / М.Л. Солошек // ЗооВет. 2019. С. 1-4.
8. Сычев Д. А. Применение препаратов клюквы в урологической практике: взгляд клинического фармаколога [Текст] / Д.А. Сычев // ЭФФЕКТИВНАЯ ФАРМАКОТЕРАПИЯ. Урология и Нефрология.2020. №2. С. 10-11.
9. Cathy A. Johnson-Delaney. Anatomy and physiology of the rabbit and rodent gastrointestinal system, proceedings, 2006.

УДК 619:616

ДИНАМИКА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ПАНКРЕАТИТЕ КОШЕК

О.Н. Николаева, канд. биол. наук, доцент
М.П. Городничева, ветеринарный врач
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты исследований биохимических показателей крови при панкреатите кошек

Ключевые слова: панкреатит, АЛТ, АСТ, триглицериды, холестерин, Гептрал

На сегодняшний день болезни кошек являются одной из актуальных проблем ветеринарной науки и практики [4-6,8]. Патофизиология кошачьего панкреатита плохо изучена, а его этиология в большинстве случаев остается неизвестной. Также мало данных о лечении панкреатита у кошек. Пусковые факторы острого панкреатита у собак и кошек обычно неизвестны, и большинство случаев считаются идиопатическими, хотя практикующий врач, безусловно, должен быть в курсе возможных основных факторов [7].

Холангиогепатит и воспалительные заболевания кишечника часто сосуществуют у кошек, страдающих острым панкреатитом (также называемым триадной болезнью или триадитом). У кошек с холангиогепатитом одновременное поражение поджелудочной железы обычно протекает в легкой форме. Причина, по которой холангиогепатит часто является сопутствующим заболеванием у кошек с панкреатитом, а не у собак, может быть объяснена различным анатомическим строением поджелудочной железы и желчных протоков у этих двух видов. Несмотря на это, большинство исследователей считают, что лечение острого панкреатита должно быть комплексным, этиопатогенетическим, с учетом тяжести течения воспалительного процесса в поджелудочной железе. Комплекс консервативных мероприятий включает: дезинтоксикационную терапию, коррекцию центральной гемодинамики и периферического кровообращения, метаболическую и нутритивную поддержку, устранение болей, профилактику инфекционных осложнений, подавление секреторной активности поджелудочной железы и коррекцию энтеральной и функциональной недостаточности внутренних органов [9].

В связи с этим, целью исследований явилось изучение динамики морфобиохимических показателей крови при лечении острого панкреатита у кошек.

Объектом исследования служили 14 кошек различных пород и возрастных групп, половой принадлежности, квартирного содержания, с острым панкреатитом, находящихся на лечении в ветеринарной клинике. Исследование общего анализа крови и биохимического анализа крови проводили на 1-й, 7-ой и 14-й дни от начала лечения на гематологическом анализаторе *BC-2800 Vet* и биохимическом анализаторе *FUJIFILM FUJI DRI-CHEMNX 500*. Для изучения сравнительной эффективности методов лечения острого панкреатита было сформировано две группы кошек по семь особей различных пород и возрастных категорий, половой принадлежности, квартирного содержания. Первая группа кошек получала базисную терапию с применение жидкостной терапии, препаратов для лечения боли, противорвотных препаратов, антибиотиков, а также пищевую поддержку. Второй группе кошек в состав комплексного лечения дополнительно были включены пищеварительное ферментное средство «Панкреатин» и гепатопротектор «Гептрал». На первый, седьмой и 14-й дни проводилась оценка эффективности лечения по динамике клинических признаков, морфобиохимических показателей, а также по ИФА-тесту на панкреатическую липазу кошек. Статистическую обработку экспериментальных данных проводили с использованием пакета статистического анализа для *Microsoft Excel*®.

У обследуемых кошек определяли СОЭ, общее количество лейкоцитов, α-амилазу, креатинин, глюкозу, АЛТ, АСТ, триглицериды, холестерин, билирубин, щелочную фосфатазу и панкреатическую липазу.

Анализ полученных данных показал значительное увеличение у больных кошек

скорости оседания эритроцитов (в два и более раз) до 19,1±0,62 мм/час - 21,7±0,56 мм/час и количества лейкоцитов, с нейтрофильным сдвигом, что говорит о воспалительном процессе. При анализе биохимических показателей крови нами установлено повышение α-амилазы, креатинина, глюкозы, АЛТ, АСТ, триглицеридов, холестерина, биллирубина, щелочной фосфатазы и панкреатичсекой липазы. Значительное повышение амилазы свидетельствует об остром течении панкреатита у исследованных животных.

Исследование показало, что нормализация лабораторных показателей происходила в процессе проводимой комплексной терапии. В процессе мониторинга у первой группы кошек нами отмечались более высокие значения по всем рассматриваемым показателям в процессе лечения. Так, нормализация лейкоцитоза наблюдалась только к 14-му дню исследований.

При применении в комплексной терапии ферментного лекарственного средства «Панкреатин» и гепатопротектора «Гептрал» снижение уровня лейкоцитов до нормы регистрировалось на 7-ой день лечения с 21,0±0,23 тыс/мкл до 11,2±1,2 тыс/мкл. Также в крови происходило более быстрое снижение билирубина, показатели креатинина, глюкозы, холестерина, щелочной фосфатазы, панкреатической липазы уменьшились до физиологической нормы в течение 7 дней лечения. Кроме того, отмечалась менее выраженная степень цитолитического синдрома, что проявлялось меньшими значениями АЛТ, АСТ в исследуемые сроки, по сравнению с контрольными животными.

Все две группы успешно прошли клиническое лечение острого панкреатита. В первой группе появление улучшения состояния животных наступило на 10-й день после начала медикаментозного лечения. Полное выздоровление наблюдалось на 14-й день.

Во второй группе улучшения настали на 5-6 день. Полное выздоровление на 9-10 день.

В двух группах вследствие лечения наблюдались такие признаки: отсутствие апатии, активность, интерес к еде, отсутствие рвоты, кал сформирован, температура в пределах нормы. На УЗИ отсутствовали признаки острого панкреатита, размеры соответствовали норме, воспалительных процессов не наблюдались.

Из данных таблиц показателей крови двух групп выздоровление наступило быстрее при лечении, назначенной второй группе. При этом обе схемы лечения имеют место быть.

Проведение ИФА-теста на панкреатическую липазу кошек (Feline SNAP fPL, IDEXX Laboratories) являлся наиболее достоверным для постановки диагноза. В двух группах у всех животных бралась кровь для проведения данного теста, у всех были положительные результаты на панкреатическую липазу кошек, что указывало на подтверждение поставленного диагноза. Тест проводился на первый, седьмой и четырнадцатый день. Лечение в первой группе дало отрицательный результат на четырнадцатый день, а лечение во второй группе - на седьмой. Это свидетельствует о том, что лечение во второй группе является более быстрым и эффективным.

Таким образом, при проведении морфобиохимических исследований крови кошек, больных острым панкреатитом, обнаружено увеличение СОЭ и лейкоцитарный нейтрофильный сдвиг влево. Также увеличены показатели α-амилазы, креатинин, глюкоза, АЛТ, АСТ, триглицериды, холестерин, билирубин, щелочная фосфатаза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева А. В., Алтынбеков О.М., Николаева О.Н. Влияние нового иммуностимулятора «Иммунат» на иммуногенез / А. В. Андреева, О. М. Алтынбеков, О. Н. Николаева // Морфология. 2019. Т. 155. № 2. С. 17-18.

2. Андреева А. В., Николаева О.Н. Новые экологически безопасные препараты в ветеринарной практике / А. В. Андреева, О. Н. Николаева // Российский электронный научный журнал. 2016. № 3(21). С. 266-283.

3. Гатиятуллин И. Р., Муллаярова И.Р. Способы лечения и профилактики отодектоза / И. Р. Гатиятуллин, И. Р. Муллаярова // Студенческий научный форум - 2015 : VII Международная студенческая электронная научная конференция, электронное издание, Саратов. Саратов: ООО "Научно-издательский центр "Академия Естествознания", 2015.

4. Даутова А. С., Николаева О.Н. Эпизоотологические особенности калицивирусной инфекции кошек / А. С. Даутова, О. Н. Николаева // Молодёжный аграрный форум - 2018 : Материалы международной студенческой научной конференции, Белгород, 20–24 марта 2018 года. Том 1. Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2018. С. 37.
5. Кривенко С. Е., Бойкова М.А. Статистический анализ заболеваемости кошек хронической почечной недостаточностью по данным ветеринарной клиники «Пульс» / С. Е. Кривенко, М. А. Бойкова // Вопросы ветеринарной науки и практики : Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной медицины Новосибирского государственного аграрного университета, Новосибирск, 24 марта 2022 года. Новосибирск, 2022. С. 35-38.
6. Николаева О. Н., Усманова Д. М. Особенности диагностики и лечения болезней глаз мелких домашних животных / О. Н. Николаева, Д. М. Усманова // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2016. № Т11. С. 2081–2085.
7. Пишванов С.Ю., Смирнова О.Д. Значение патогенетической терапии панкреатитов у кошек / Пишванов С.Ю., Смирнова О.Д. // Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ. 2019. С. 48-49.
8. Ярохно А. Ю. Аллергический дерматит у кошек и собак / А. Ю. Ярохно, Р. Г. Уткина // Вопросы ветеринарной науки и практики : Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной медицины Новосибирского государственного аграрного университета, Новосибирск, 24 марта 2022 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2022. – С. 121-124.
9. Schnauß F, Hanisch F, Burgener IA. Diagnosis of feline pancreatitis with SNAP fPL and Spec fPL. / Schnauß F, Hanisch F, Burgener IA.J // Feline Med Surg. 2019 21(8). P. 700-707.

УДК 636.082.453

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ ПЕСЦОВ

О.Н. Николаева, канд. биол. наук, доцент
В.В. Байкова, ветеринарный врач
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Целью исследования явилось определение оптимальной для осеменения стадии эстрального цикла с использованием метода влагалищных мазков при искусственном осеменении песцов.

Ключевые слова: голубые песцы, серебристые песцы, искусственное осеменение, эстральный цикл, осеменение.

В современных условиях постоянной интенсификации производства продукции звероводства и в частности при разведении песцов важным является применение методов, позволяющих максимально сократить затраты рабочей силы и увеличить объем продукции и её качество. Одним из инновационных методов в звероводстве является применение искусственного осеменения. Оно имеет целый ряд преимуществ перед использованием естественного покрытия. В частности, это увеличение полигамии в несколько раз, и существенное ускорение селекционного процесса [1-6].

В связи с этим, целью нашего исследования явилось определение оптимальной для осеменения стадии эстрального цикла с использованием метода влагалищных мазков при искусственном осеменении.

Исследования проведены на базе звероферме ООО «ФОКС» Кугарчинского района РБ в период гона. Объектом исследования явились голубые и серебристые песцы.

Всего в научно-производственных опытах были осеменены искусственно 1298 самок песцов. При этом использовано 147 самцов. Для осеменения использовали производителей, скрещенных с завезенными из Финляндии.

Для разбавления спермы использовали Цитрат натрия 2,9%, нейтрализованный.

Осеменение проводили внутриматочным способом, с помощью специальных

инструментов: пластмассовой направляющей трубки и металлического катетера.

Период охоты у самок определяли с использованием метода влагалищных мазков Т.М. Чекаловой (1985г.). Для этого брали чистое, хорошо вымытое и высушенное стеклышко. Используя мокрую ватную палочку, брали мазок от самки, вдавливая ее глубже в петлю (2-3 сантиметра), как будто вытирая петлю изнутри, не касаясь ее руками (от верхнего свода). Прокатывали этой палочкой по предметному стеклу (не нажимая сильно, чтобы слой мазка не был толстым). На мазок наносили пипеткой каплю красителя, аккуратно накрывали покровным стеклом, чтобы не было пузырьков воздуха. При увеличении 80-120 смотрим общий фон, при увеличении 300 и выше – рассматриваем клетки. В период покоя видим единичные клетки на фоне лейкоцитов (лейкоциты более мелкие, как брызги или песок, разбросанный по полю мазка).

Для определения наиболее благоприятной стадии для осеменения при определении стадии эстрального цикла по мазку было проанализировано количество живых щенков на основную самку в зависимости от стадии в начале осеменения.

Результаты однократного осеменения самок с использованием метода влагалищных мазков представлены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты однократного осеменения самок

Стадия по мазку	Число осемененных самок		Количество живых щенков на одну основную самку	Самки не оплодотворившиеся		Самки абортировавшие	
	n	%	n	n	%	n	%
Эструс 3	121	69,54	3,15±0,14	5	4,13	1	0,82
Метэструс 1	53	30,46	4,09±0,11	2	3,7	2	3,77
Итого	174	100	3,62±0,10	7	3,9	3	1,72

По данным таблицы видим, что количество живых щенков на одну самку на метэструс 1 больше на 0,94, чем на эструс 3. То есть, если использовать однократное осеменение, то эффективнее проводить искусственное осеменение на метэструс 1.

Результаты двукратного осеменения самок с использование на стадии эстрального цикла метэструс 1 метода влагалищных мазков представлены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты двукратного осеменения самок

Стадия по мазку	Число осемененных самок		Количество живых щенков на одну основную самку	Самки не оплодотворившиеся		Самки абортировавшиеся	
	n	%	n	n	%	n	%
2 дня подряд	947	86,17	4,11±0,07	14	1,48	5	0,53
Через 1 день	152	13,83	5,02±0,16	7	4,60	4	2,63
Итого	1099	100	4,56±0,12	21	1,91	9	0,82

По результатам этой таблицы можно сказать, что двукратное осеменение с разницей в один день эффективнее на 0,91 живых щенков на одну самку, чем двукратное осеменение два дня подряд.

По данным таблиц можно сделать вывод, что двукратное осеменение через день эффективнее, чем однократное, т.к. повышает вероятность осеменения самок, увеличивается выход щенков на одну самку.

В нашем случае, если брать среднее значение по однократному осеменению выход щенков на одну самку приходится 3,62, а по двукратному осеменению 4,56. Разница между показателями - 0,94, это свидетельствует это эффективности двукратного осеменения.

Таким образом, при определении оптимального времени осеменения методом влагалищных мазков Т.М. Чекаловой (1985 г.) лучшие показатели воспроизводства зарегистрированы у самок, которых первый раз осеменяли на стадии метэструс 1. При этом, количество живых щенков составляет 4,09±0,11. Двукратное искусственное осеменение самок через один день на стадии метэструс 1 эффективнее, чем однократное, так как увеличивается выход щенков на одну самку, что составляет 5,02±0,16 щенка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гималова, Л. Ф. Эффективность комплексного применения биопрепаратов нового поколения в пушном звероводстве / Л. Ф. Гималова // Сборник научных трудов по материалам III тура Всероссийского конкурса на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Министерства сельского хозяйства России : номинации "Агроинженерия ", Зоотехния", "Технические науки". – Саратов : Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, 2010. – С. 22-26.

2. Жвакина А.Р. Искусственное осеменение лисиц и песцов: зарождение, становление и значение метода для пушного звероводства [Текст]: Кролиководство и звероводство.2014. № 4. С. 20-23.

3. Кокорина А. Е. Влияние окислительного стресса на репродуктивную функцию клеточных пушных зверей [Текст] / А. Е. Кокорина [и др.] // Кролиководство и звероводство. 2017. № 3. С. 49-51.

4. Кудрявцев В.Б. Эффективность селекции при искусственном осеменении песцов и лисиц: дис. ... канд. сельхоз. наук: 06.02.03. п. Родники Мос. обл., 2007.139 с.

5. Плотников И. А. Воспроизводительная способность лисиц (Vulpes vulpes Linnaeus, 1758) разных типов поведения [Текст] / И. А. Плотников // Кролиководство и звероводство. 2017. № 3. С. 69-70.

6. Разяпова, Л. Ф. Применение тканевого препарата для коррекции воспроизводительной функции норок / Л. Ф. Разяпова // Аграрная наука в инновационном развитии АПК : материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016», Уфа, 15–17 марта 2016 года. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2016. – С. 175-178.

УДК 619. 636.39.034:612.1

ИЗМЕНЕНИЯ КАРТИНЫ КРОВИ КОЗ ПРИ АРТРИТЕ-ЭНЦЕФАЛИТЕ (САЕ)

И.Н. Пенькова, аспирант
В.Ю. Коптев, канд. ветеринар. наук, вед. науч. сотр.
С.А. Боляхина, канд. ветеринар. наук, ст. науч. сотр.
Сибирский Федеральный научный центр агробиотехнологий РАН (ИЭВСиДВ)

Аннотация. В данной статье представлены результаты изучения картины крови коз при АЭК. Эти результаты были получены путем применения двух методов окрашивания мазков: по Романовскому-Гимзе и по Крайбиш, в том числе описаны преимущества каждого из этих методов для просмотра картины крови больных коз. Данные методы были использованы для облегчения типирования лейкоцитарных клеток крови. Также приведено подробное описание мазков. Предложенный метод окраски позволяет точно определить юные формы нейтрофильного ряда лейкоцитов. Зачастую исследователи получают пробы крови с задержкой в несколько суток, не правильно сохраняемую и подготовленную, что изменяет плотность мембран клеток, увеличивая количество клеточного детрита, мутных клеток и, как следствие, изменяет форму клеток в мазках. В ходе данной работы были изучены мазки крови от коз доставленной в первые сутки.

Ключевые слова: артрит-энцефалит коз, лейкоформула, методы окрашивания

Введение

В настоящее время интерес к козоводству отмечается во многих странах мира, в том числе и в Российской Федерации. Это способствует активному развитию этой отрасли в регионах страны. Козье молоко имеет ряд преимуществ перед коровьим: лучше усваивается, более калорийное, содержит множество витаминов, минералов и незаменимые аминокислоты. Не менее востребованными также являются козы мясных и пуховых пород. Растущий спрос на молочную продукцию из козьего молока и увеличение численности фермерских животноводческих хозяйств специализирующихся на разведении коз, дали толчок к углубленному изучению болезней этого вида животных [1].

В связи с необходимостью обеспечения населения качественной и безопасной продукцией, следует уделять особое внимание условиям содержания животных, своевременной диагностике и профилактике заболеваний, негативно влияющих на продуктивность. К ним относится артрит-энцефалит коз (АЭК, англ. – *Caprine arthritis/encephalitis*, или CAE). Это заболевание вызывается вирусом рода *Lentivirus,* семейства *Retroviridae* и поражает три системы организма: центральную нервную систему, дыхательную и двигательную как у взрослых животных, так и у козлят [2].

Клинические признаки не специфические и развиваются очень медленно. Заболевание проявляется атаксией, иногда лихорадкой, а также прогрессирующими парезами конечностей, перерастающими в параличи. У взрослых коз развивается артрит, особенно на карпальных суставах. У козлят в 2-4-месячном возрасте болезнь чаще проявляется лейкоэнцефаломиелитами. В легких устанавливают интерстициальную пневмонию, гиперплазию лимфоидной ткани. В цереброспинальной жидкости отмечается плеоцитоз, в основном за счет мононуклеарных клеток, и увеличение количества белка. Течение болезни имеет хроническую форму, продолжается от нескольких недель до нескольких лет, при этом исход летальный. При заболевании коз артритом-энцефалитом, изменение клеточных элементов крови и смещение лейкоформулы не выражены.[3] Картина крови, как правило, без изменений, иногда может наблюдаться лимфопения. Также наблюдается появление незрелых форм нейтрофилов. [4] Преобладание юных форм нейтрофилов характерно и для растущих козлят, что также влияет на клеточный состав крови животных. Практически любой патологический процесс инфекционных болезней имеет отражение в крови как гуморальный и клеточный иммунитет, а значит и влияет на объем циркулирующих компетентных клеток. В доступных литературных источниках упоминания о реакциях крови при АЭК находятся на уровне предположений**.**

Цель работы: провести дифференцировку клеточных элементов лейкоцитарного пула крови коз, установить возможные изменения картины крови при течении медленной инфекции АЭК. проведя окрашивание мазков крови по Романовскому-Гимзе и по Крайбиш в модификации Грама.

Материал и методы исследований

Работа выполнена в 2021 году в лаборатории болезней молодняка Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий Российской академии наук.

Для изменений картины крови пробы брали от серопозитивных и серонегативных коз (N=30), содержащихся в личных подсобных хозяйствах, выбранных на основании результатов скринингового исследования распространения АЭК на территории Новосибирской области [5].

Наличие антител в сыворотке крови коз устанавливали методом ELISA, с использованием набора для непрямого иммуноферментного анализа для выявления антител против MVV/CAEV в сыворотке, или плазме крови, или молоке овец и коз (ID Screen® MVV/CAEV Indirect Screening test). Учет результатов проводили на полуавтоматическом планшетном иммуноферментном анализаторе «TECAN Infinite F50» с использованием программного обеспечения «ID.vet».

Кровь была доставлена в лабораторию в первые сутки. Мазки крови, окрашивали по Романовскому-Гимзе. Часть мазков для сравнения окрашивали по методу Крайбиш в модификации Грама (принцип метода заключается в том, что в присутствии миелопероксидазы бензидин окисляется перекисью водорода в коричневый оксибензидин). Для выполнения окрашивания данным методом хорошо высохший мазок в течении 3 минут фиксировали жидкостью, состоящей из одной части 40% формалина и девяти частей 95% спирта, затем промывали под проточной водой и покрывали раствором бензидина (несколько кристаллов бензидина заливаются 40% спиртом и 200 мкл 3% перекиси водорода) окрашивали в течение 5 минут, затем смывали водой и докрашивали по Романовскому-Гимзе. Этот способ окрашивания был выбран для облегчения идентификации клеток крови так как миелопероксидаза является лизосомальным ферментом, катализирующим в присутствии перекиси водорода окисление различных субстратов. Она локализуется преимущественно в специфических азурофильных гранулах в цитоплазме гранулоцитов и является маркером клеток миелоидного ряда. Миелопероксидаза выявляется в клетках гранулоцитарного ряда, начиная с миелобласта. Активность фермента повышается по мере созревания клеток.[6] Сразу же после окрашивания была проведена световая микроскопия с помощью бинокулярного микроскопа «Carl Zeiss Primo Star».

Результаты исследований

В ходе проведения данной работы были получены следующие данные относительно расположения, размера, формы и окраски клеток крови коз.

Эритроциты составляют основной фон просматриваемых препаратов, мелкие, плотно располагаются по всему мазку без склеивания, серо-голубого цвета, преимущественно равномерно окрашенные, встречаются кодоциты, что для мелкого рогатого скота не является патологией.

Нейтрофилы также встречаются по всему мазку, клетки различной степени зрелости вплоть до миелоцитов, что создает трудности в идентификации типов клеток. Ядро зрелого нейтрофила преимущественно гиперсегментировано, компактно расположено в центре клетки. При окраске по Романовскому цитоплазма имеет слабо заметную зернистость, распределенную по всей цитоплазме. Относительное число в лейкоцитарной формуле гранулоцитов нейтрофильного ряда у животных отрицательно реагирующих на АЭК равно 38,9%, у положительно реагирующих – 36,1%. Палочкоядерные нейтрофилы имеют вытянутое несегментированное ядро обычно в виде подковы или S-формы и небольшое количество пероксидазных гранул. У отрицательно реагирующих – отношение в лейкограмме равно 3,9%, у положительно реагирующих - 3,7%. Нейтрофил юный имеет овальное ядро с измененным краем, прогнутым в центр или глубокой волной, количество пероксидазных гранул единичное, но позволяет типировать клетку. У серонегативных относительное количество этой группы клеток в лейкограмме составляет 7,6%, у сероположительных - 3,7%.

Миелоциты имеют округлое ядро со слегка неровными краями и обильную цитоплазму и буквально штучное количество пероксидазных гранул. Устанавливаются только у молодых животных и составляют 0,3-1%[6]. Ядра миелоцитов светлые, имеют более темную окраску по периферии. В наших исследования упоминаются только как эпизод диагностики у одного молодого козлика, методом окраски по Крайбишу.

Эозинофилы при используемой окраске легко тонируются, имеют множество крупных гранул коричневой окраски, заполняющих всю клетку и закрывающих ядро. У отрицательно реагирующих на АЭК животных отношение в лейкоформуле равно 3,5%, у положительно реагирующих - 2,7%.

Окраска по Романовскому позволяет хорошо просматривать клеточные структуры, ядра и цитоплазму. Лимфоциты коз очень различаются по размеру и окраске, ядра имеют неровную форму, а зачастую слегка изменённое ядро, что вызывает трудности дифференцировки с миелоцитами и даже юными нейтрофилами. У некоторых групп

лимфоцитов широкая полоска цитоплазмы и ядро сдвинуто эксцентрично. Окраска по Крайбиш позволяет выявить отсутствие миелопероксидазных гранул и выделить при просмотре в лимфоцитарную группу клеток. Большие лимфоциты имеют светло-фиолетовое ядро с неплотным хроматином и широкий край цитоплазмы. Иногда ядра имеют неровный край. Малые лимфоциты имеют ровное круглое ядро занимающее основную часть клетки и плотный хроматин тёмно-фиолетовой окраски, и узкий ободок цитоплазмы – возможно, их можно назвать реактивными лимфоцитами. У серонегативных по АЭК животных отношение этой группы клеток в лейкограмме равно- 44,6%, у положительно реагирующих - 51,2%.

Моноциты довольно легко типируются так как имеют крупные размеры и широкое лопастное ядро в 2-3 ответвления, характерное для этого вида и описываемое исследователями. У отрицательно реагирующих на АЭК относительное число моноцитарной группы клеток в лейкоформуле животных равно 2,4%, у положительно реагирующих - 3,5%.

Заключение

Для успешной дифференцировки клеток в мазках крови коз проверяемых на Артрит-Энцефатит коз (CAE) была проведена окраска на пероксидазную реакцию методом Крайбиш. Места локализации пероксидаз окрашиваются в серовато-коричневый цвет, что позволяет более точно дифференцировать лейкоцитарные клетки крови коз и более наглядно показывает реакцию клеток белой крови на инфекционный процесс. Нейтрофилы и эозинофилы при модифицированной окраски по Крайбиш имеют множественные гранулы с миелопероксидазой и реагируют резко положительно. Лимфоциты дают безусловно отрицательную реакцию. Используемый метод окраски мазков крови коз облегчает дифференцировку. Согласно полученным результатам исследования крови от серопозитивных животных устанавливали лимфоцитарно-моноцитарный тип крови и нейтрофильный сдвиг вправо. Полученные результаты расширяют спектр знаний патогенеза АЭК и позволяют провести уточнения в дифференциальном диагнозе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Орехова А.В. Промышленное козоводство и эпизоотологическая обстановка по инфекционным и паразитарным болезням коз // Молодежь и наука. – 2017. – №4. – С. 51.

2. Лукманова Г.Р. Индикация вируса артрита-энцефалита коз в ПЦР-РВ и поиск генетических маркеров // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. – 2020. –№2. – С. 97-101.

3. Кудряшов А.А., Балабанова В.И., Бабина С.Ю. Патоморфологические изменения в легких и головном мозге, при вирусном артрите-энцефалите коз // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. - СПб, 2014. - № 3. - С. 54-58.

4. Czopowicz, M., Szaluś-Jordanow, O., Moroz, A., Use of two commercial caprine arthritis-encephalitis immunoenzymatic assays for screening of arthritic goats. Journal of Veterinary Diagnostic Investigation, – 2017. - 30(1), 36–41.

5. Пенькова И.Н., Балыбина Н.Ю., Коптев В.Ю., Шкиль Н.А. Эпизоотическая ситуация по артриту-энцефалиту коз (CAEV) в центрально-восточной зоне Новосибирской области. *Международный вестник ветеринарии*. 2020; (2):16-21.

6. Никитин В.Н. Атлас клеток крови сельскохозяйственных и лабораторных животных // Государственное издательство сельскохозяйственной литературы. – 1949. - С. 9, 45.

УДК 619:578

БЕШЕНСТВО ЖИВОТНЫХ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2019-2022 ГГ

А.Б. Перельмутер, студентка
Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Бешенство известно человечеству с глубокой древности, оно является одной из древнейших и опасных болезней человека и животных. Клинические проявления впервые упоминаются в документах с XXIII века до н.э. Первые различные проявления бешенства во всём своём многообразии описал Аристотель в своей работе в IV веке до н.э.

В статье приводятся данные по распространенности бешенства среди домашних и диких животных на территории Новосибирской области в период с 2019 по 2022 г.

Ключевые слова: бешенство, заболеваемость, укус, симптомы.

Бешенство является одной из древнейших опаснейших болезней. Еще в V веке до н.э. в Древнем Риме и Греции было установлено острое и хроническое течение бешенства. Но путь передачи возбудителя был экспериментально установлен только в начале XIX в. экспериментами на животных. Л. Пастером была изучена паралитическая форма бешенства. Бешенством болеют все теплокровные животные практически по всему миру, за исключением некоторых островных государств (Великобритания, Ирландия, Новая Зеландия, Япония) и Антарктиды. [4]

Возбудитель бешенства – вирус Neuroiyctesrabid, относится к семейству Rhabdovtridae, роду Lyssavirus. Имеет форму удлиненной пули, размерами 90-200 нм, РНК-содержащий вирус. [2]

Вирус достаточно высокоустойчив к фенолу, замораживанию, антибиотикам. Инактивация вируса возможна кислотами, щелочами, нагреванием (при 56 °С инактивируется за 15 минут, при кипячении – за 2 минуты). Также вирус бешенства достаточно чувствителен к ультрафиолетовым и прямым солнечным лучам, к этанолу и высушиванию. Быстро инактивируется сулемой (1:1000), лизолом (1-2%), карболовой кислотой (3-5%), хлорамином (2-3%).

Вирус патогенен для большинства теплокровных животных и птиц. Основными источниками инфекции служат собаки (60%), лисицы (24%), кошки (10%), волки (3%) и другие животные (3%). Животные могут заражать других за 3-10 дней до появления первых клинических признаков болезни и остаются заразными в течение всего времени болезни. [5]

В зависимости от характера резервуара возбудителя различают эпизоотии бешенства городского и природного типов. [6] Возникновение природных эпизоотий тесным образом связано с распространенностью и плотностью расселения таких видов диких животных, как лисы, корсаки, енотовидные собаки, волки, шакалы, песцы. Следовательно, чем выше плотность расселения животных, тем интенсивнее будет распространяться эпизоотия. [9]

Инкубационный период болезни продолжается в среднем от 2 до 8 недель и зависит от вида, возраста, чувствительности животного, его резистентности, локализации вируса, количества и характера ран, нанесенных бешеным животным, количества и вирулентности возбудителя и других факторов. У молодых животных инкубационный период может сокращаться до 5-10 дней. [10]

Симптомы проявления болезни могут быть самыми разнообразными. В начале XX века в литературе симптоматика бешенства характеризовалась повышенной возбудимостью животного, не провоцированной жестокой агрессией или параличами, в настоящее время клиническое проявление бешенства несколько изменилось и могут иметь место атипичные признаки. В зависимости от превалирования признаков возбуждения или параличей различают буйную и тихую (паралитическую) формы бешенства. При типичном проявлении клинически выделяют три стадии болезни: продромальную, стадию возбуждения и паралитическую. Длительность болезни при буйной форме – до 7 суток, при

паралитической – до 15 суток. [8]

В Новосибирской области за 6 месяцев 2020 года за медицинской помощью по поводу укусов животными обратилось 6162 человек, несмотря на то, что случаев заболевания среди людей не зарегистрировано, что на 2,3% больше в сравнении с 2019 годом (6025 человек) из них от диких животных пострадало 240 человек.

Согласно информации Управления ветеринарии Новосибирской области на территории Новосибирской области в 2019 г. зарегистрировано 27 очагов заболеваемости бешенством (КРС- 5, МРС- 1, лошади- 1, собаки- 1, дикие животные- 19), в 2020г. 12 очагов (дикие животные- 11, КРС- 1).

Вопросы профилактики и предотвращения бешенства среди людей находятся на постоянном контроле Управления Роспотребнадзора по Новосибирской области. [3]

В 2020 году более шести тысяч жителей Новосибирской области привились от бешенства.

В результате безответственного обращения с животными в Новосибирской области нанесённый ущерб животными гражданам, которые впоследствии обратились в медицинские учреждения за вакцинацией против бешенства – 4245 человек от домашних питомцев, от безнадзорных – 2008, от диких животных (в том числе белки) – 311 человек. Динамика покусов снижается, по сравнению с 2019 годом.

В 2020 году в регионе отловили 804 особи, а в 2019-м – 1 193. Их содержат в приютах за счёт государства. Никого из животных не усыпили. [7]

В 2022 году в Новосибирской области зарегистрировано 2932 укуса людей животными, показатель составил 105,2 на 100 тысяч населения, что на 12,7% ниже показателя 2021 года (6 мес. 2021г- 3373 укуса, показатель 120,5 на 100 тысяч населения) и на 23,4% ниже среднемноголетнего показателя по Новосибирской области (137,3). Зарегистрировано 139 укусов дикими животными, показатель заболеваемости составил 4,99 на 100 тысяч населения, что на 43,9% ниже аналогичного периода 2021 года (6 мес.2021г.- 249 укусов, показатель 8,9 на 100 тысяч населения). По городу Новосибирску зарегистрировано 1566 укусов животными, показатель составил 96,6 на 100 тысяч населения.

Наибольшее число укусов животными зарегистрировано в Барабинском районе (43 укуса), Искитимском районе (222 укуса), Колыванском районе (31 укус), Коченевском районе (56 укусов), Краснозерском районе (29 укусов), Маслянинском районе (25 укусов), Мошковском районе (60 укусов), Ордынском районе (53 укусов), Татарском районе (45 укусов), Тогучинском районе (58 укусов) и г.Бердске (163 укуса).

На территории Российской Федерации источником заражения чаще всего являются собаки, кошки, из диких животных — лисицы, летучие мыши, ежи, барсуки, волки. Реже заражение происходит в результате контакта с больными коровами, овцами, лошадьми, грызунами.

Заражение человека происходит при укусе, оцарапывании, бешеным животным, при ослюнении больным животным свежих ран, порезов на коже человека или при контакте с предметами, загрязненными инфицированной слюной. Возможно заражение и при попадании брызг инфицированного материала (слюна больного животного) на слизистые оболочки рта, глаз, носовой полости человека.

Важно знать, что вирус — возбудитель бешенства, может находиться в слюне больного животного за 10 дней до появления видимых признаков заболевания.

Попадая в организм человека, некоторое время вирус находится в месте внедрения (от нескольких часов до 6 дней). Далее он центростремительно распространяется по нервным путям. Допускается и лимфогематогенный путь распространения вируса, однако из крови вирус не выделяется. Дальнейшие размножение и накопление вируса происходят главным образом в головном и спинном мозге. Он также может размножаться и накапливаться в канальцах слюнных желез. Парезы и параличи, возникающие при бешенстве, объясняют соответствующими поражениями спинного мозга и мозгового ствола.

Инкубационный период может составлять от пары недель при локализации укуса на лице или шее до нескольких месяцев (1-3) при внедрении возбудителя в области конечностей. В редких случаях инкубационный период затягивался до года.

Бешенство протекает с последовательной сменой трех периодов. В начальном периоде — депрессии — отмечается постепенное изменение поведения больного. В редких случаях депрессии предшествует общее недомогание, субфебрилитет, боль в области укуса (как правило, уже зажившей к началу заболевания раны). Обычно в этом периоде клиника ограничивается проявлениями со стороны центральной нервной системы (головные боли, расстройства сна, потеря аппетита) и психики (апатия, подавленность, раздражительность, угнетенность и приступы страха).

Разгар заболевания — стадия возбуждения — наступает на 2-3 день после появления первых признаков депрессии, характеризуется развитием различных фобий: боязни воды, воздуха, звуков и света. Гидрофобия – боязнь воды – попытка выпить жидкость вызывает приступ парализующего страха, приостановку дыхания. Однако не всегда бешенство сопровождается гидрофобией, что может затруднять диагностику. При прогрессировании заболевания больные страдают от сильной жажды, но ввиду сформировавшегося рефлекса даже вид и шум воды вызывают спазмы дыхательных мышц. Аэрофобия характеризуется приступами удушья в связи с движением воздуха, при акустофобии и фотофобии такая реакция наблюдается на шум и яркий свет. В этом периоде больные пребывают в агрессивном возбужденном состоянии, много кричат, склонны к бессистемной агрессивной активности (мечутся, могут ударить или укусить). С прогрессированием заболевания приступы возбуждения становятся все чаще. Отмечается потеря веса, избыточное потоотделение, возникают галлюцинации (слуховые, зрительные и обонятельные).

Терминальная стадия болезни – паралитическая. В тот период больные становятся апатичны, их движения ограничены, чувствительность снижена. Ввиду стихания фобических пароксизмов возникает ложное впечатление, что больному стало лучше, однако в это время быстро поднимается температура тела, развивается тахикардия и артериальная гипотензия, возникают параличи конечностей, а в дальнейшем и черепно-мозговых нервов. Поражение дыхательного и сосудодвигательного центра вызывает остановку сердечной деятельности и дыхания.

В настоящее время бешенство является неизлечимым заболеванием, терапевтические мероприятия носят паллиативный характер и направлены на облегчение состояния пациента.

Как предупредить инфицирование:

- избегать контактов с дикими животными. Любое дикое или хищное животное потенциально опасно, даже если выглядит спокойным, здоровым, миролюбивым и ласковым. Если Вы встретите в лесу лисицу, барсука – не берите их на руки, не гладьте, не кормите и не приносите домой! Разъясните детям, что недопустимо контактировать с незнакомыми животными, опасность представляет и еж, зашедший на дачный участок, и летучие мыши, обитающие на чердаках, и белки, встретившиеся в парке.
- Соблюдайте правила содержания домашних животных. Зарегистрируйте питомца в ветеринарной станции и ежегодно прививайте его против бешенства. Прививки против бешенства животным проводятся бесплатно. Выводите собак на прогулки только на коротком поводке, а бойцовых или крупных собак – в намордник. Оберегайте их от контактов с бездомными животными. Продавать, покупать собак и кошек, перевозить их разрешается только при наличии ветеринарного свидетельства.
- При любом заболевании животного, особенно при появлении симптомов бешенства (изменение поведения, обильное слюнотечение, затруднение глотания, судороги), срочно обратитесь в ветеринарную станцию, не занимайтесь самолечением.
- Избегайте контактов с безнадзорными собаками и кошками! Не оставляйте детей без присмотра в местах, где могут находиться бездомные собаки и кошки. Разъясните детям, что опасно гладить, кормить, подпускать к себе незнакомых животных, они могут

быть больны.

Что делать, если контакт с потенциально больным животным произошел.

При укусе, оцарапывании, ослюнении человека надо срочно промыть раны и все места, на которые могла попасть слюна животного мыльным раствором в течении 15 минут, затем водопроводной водой, с последующей обработкой раствором перекиси водорода. Обработать края раны 5% настойкой йода. После этого незамедлительно обратиться в травмпункт по месту жительства к врачу-травматологу, который при необходимости, назначит курс профилактических прививок.

В случае своевременного обращения за медицинской помощью и проведения профилактических мероприятий в полней мере бешенство у инфицированных лиц не развивается. [1]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Бешенство на территории Новосибирской области» (http://cgnso.su/?p=1791).
2. Барышников П.И. Лабораторная диагностика вирусных болезней животных [Электронный ресурс] / П.И. Барышников, В.В. Разумовская. – СПб.: Лань, 2015. – 672 с.
3. Bezформата «Об эпизоотолого-эпидемиологической обстановке по бешенству и мерах профилактики» 23.07.2020 (https://novosibirsk.bezformata.com/listnews/obstanovke-po-beshenstvu/85840895/).
4. Глебова М.И. Эпизоотическая ситуация по бешенству в мире, России и УРФО [Электронный ресурс] / М.И. Глебова // Молодежь и наука. – 2014. – №3.
5. Гулюкин А.М. Значимость современных методов лабораторной диагностики и идентификации возбудителя бешенства для иммунологического мониторинга данного зооноза [Электронный ресурс] / А.М. Гулюкин // Вопросы вирусологии. – 2014. – №3.
6. Мовсесянц А.А. Бешенство: особенности современной эпизоотической и эпидемиологической ситуации в России [Электронный ресурс] / А.А. Мовсесянц // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2011. – No5 (60). – С.4-5.
7. Сиб.фм «Более 4 тысяч человек привились от бешенства после нападения домашних животных в Новосибирской области» 19.02.2021 (https://sib.fm/news/2021/02/19/bolee-4-tysyach-chelovek-privilis-ot-beshenstva-posle-napadeniya-domashnih-zhivotnyh-v-novosibirskoj-oblasti).
8. Сулейманов, Ф.И. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ БЕШЕНСТВА У ЖИВОТНЫХ В ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ И МЕРЫ ПО ЕГО ПРОФИЛАКТИКЕ / Ф. И. Сулейманов, Е. В. Суйя, А. Г. Шутенков // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. — 2019. — № 3. — С. 20-27.
9. Таршис М.Г. Болезни животных, опасных для человека: [справ.] / М.Г. Таршис,Б.Л. Черкасский. – М.: Колос, 1997. – 206 с.
10. Эпизоотическая ситуация по бешенству на Белгородчине в 20-е годы XX века/ В.Н. Скворцов [и др.] // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. –2017. – №2. – С.108-113.

УДК 619.616.8-0852/.3:617

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ СОБАК, БОЛЬНЫХ АЛЛЕРГИЧЕСКИМ КОНЪЮНКТИВИТОМ НА БАЗЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ «ЭНИМАЛЗ», Г. НОВОСИБИРСК

А.И. Печенева
Е.Е. Глущенко, канд. ветеринар. наук
Д.А. Лихолат
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассмотрены основные этиологические факторы, приводящие к развитию аллергических конъюнктивитов у собак, проведена оценка терапевтической эффективности различных схем лечения.

Ключевые слова: аллергический конъюнктивит, собаки, лечение.

В последние годы наблюдается тенденция увеличения числа аллергических заболеваний по всему земному шару. В этих заболеваниях аллергической этиологии

существенную часть занимают аллергические поражения глаз. Глобальный рост производственной инфраструктуры, загрязнение окружающей среды, возрастающее количество химии в повседневной жизни, стрессы, пищевые добавки, все это провоцирует риск возникновения аллергического конъюнктивита [1, 6].

Аллергический конъюнктивит – заболевание, характеризующееся аллергическим воспалением конъюнктивы глаз, вызванное определенным этиологическим аллергеном [1, 5].

В наши дни нередки случаи проявления аллергии у собак, и эта патология вызывает дискомфорт у животного и его хозяина.

По статистике последних лет увеличились случаи заболевания конъюнктивита у собак. Причиной считается бесконтрольное применение антибиотиков. Лечение таких конъюнктивитов затруднено, так как микроорганизмы адаптируются к применяемым антибиотиком, образуя биопленки [6].

По данным ряда авторов, 30% глазных патологий приходится на конъюнктивит [30].

Запущенный конъюнктивит – серьезная опасность для здоровья домашнего питомца, а его лечение становится более сложным и многоэтапным, поэтому, владельцу животного необходимо стараться предотвратить данное заболевание путем проведения профилактических мероприятий [2, 3, 4].

Целью нашей работы являлось сравнить эффективность различных схем лечения аллергических конъюнктивитов у собак на базе ООО «Энималз» г. Новосибирска.

Материалы и методы

Научно-исследовательская работа выполнялась на базе ветеринарной клиники ООО «Энималз» г. Новосибирск.

Материалами исследования служили журналы формы №1 учета больных животных с 2015 по 2020 г., а также электронная база программы 1С: БИТ Айболит для анализа распространённости аллергического конъюнктивита среди собак за данный промежуток времени.

Терапевтическая эффективность лечения оценивалась по изменениям клинического состояния больных животных.

Исследование заключалось в сборе анамнестических данных – порода животного, возраст, тип кормления, особенности содержания, длительность заболевания, какое лечение было применено ранее, сопутствующие заболевания; полноценный клинический осмотр, взятие мазка на эозинофилы отделяемого слизистой оболочки глаза на базе лаборатории ГемоТест.

Объектом исследования являлись собаки различных пород, возрастом от 1 до 6 лет с диагнозом аллергический конъюнктивит.

Была сделана выборка 10 собак разной породы и возраста, по итогу сформированы 2 группы (опытная и контрольная) по 5 собак.

Животные были подобраны по принципу аналогичных клинических признаков аллергического конъюнктивита: гиперемия, отечность и припухлость конъюнктивы, серозно-слизистые выделения, болезненность, зуд вокруг глаз и отсутствие сопутствующих патологий.

Для определения терапевтической эффективности было осуществлено сопоставление двух схем лечения аллергического конъюнктивита собак.

Лечение аллергического конъюнктивита у собак осуществлялось комплексно. Собаки из контрольной группы проходили лечение с применением противомикробного препарата Флоксал и антисептического препарата Септогеля.

Метод лечения собак из опытной группы включал в себя использование противоаллергического препарата Аллергодила.

Таблица 1

Схемы лечения контрольной и опытной групп.

Группа	Препарат	Путь введения	Дозировка
Контрольная	Лосьон Ромашка	Наружное	Несколько капель нанести на марлевый тампон и обрабатывать по мере накопления выделений в уголках глаз
	Корм Royal Canin Hypoallergenic	Перорально	Минимум 3 недели
	Флоксал	Местно	1 капля 4 раза в день, 14 дней
	Септогель	Местно	0,5-1 мл 1-2 раза в день, 4 дня
Опытная	Лосьон Ромашка	Наружное	Несколько капель нанести на марлевый тампон и обрабатывать по мере накопления выделений в уголках глаз
	Корм Royal Canin Hypoallergenic	Перорально	Минимум 3 недели
	Аллергодил	Местно	1 капля 2 раза в день, 14 дней

Дополнительно для каждой группы было добавлено:

- Кормление кормом Royal Canin Hypoallergenic, имеющий в составе гидролизованные белки, обладающие низкой молекулярной массой, максимально снижают риск развития аллергических реакций, что позволяет в дальнейшем исключить пищевую аллергию;
- Обработка глаз гигиеническим лосьоном Ромашка при наличии выделений из глаз.

Результаты собственных исследований

Для анализа информации о встречаемости различных патологий была собрана статистика за последние 6 лет в Новосибирской области, г. Новосибирске, ул. Трикотажная 52/1, на базе ветеринарной клиники ООО «Энималз».

Было выделено несколько заболеваний, которые в дальнейшем были разделены на 4 основные группы: внутренние незаразные болезни, незаразные заболевания, хирургические патологии и патологии репродуктивного тракта.

По данным журналов в период за 2 года в ветеринарной клинике ООО «Энималз» было зарегистрировано 33672 животных, из которых с внутренними незаразными болезнями обратились 17846 (53%), с заразной этиологией – 12156 (36,1%), хирургические патологии встречались в 2929 случаях (8,7%), патологии репродуктивной системы – 741 (2,2%).

Аллергический конъюнктивит относится к группе хирургических патологий, которая является второй по количеству случаев заболеваний в ветеринарной клинике ООО «Энималз» в период 2020-2022 года.

Из числа животных с хирургическими болезнями чаще всего встречаются следующие виды патологий: открытые и закрытые повреждения (раны) – 1163 (39,7%), болезни кожи, мышц, сухожилий, сосудов – 384 (13,1%), патологии костей, суставов – 510 (17,4%), случаи болезни в области головы, глаз – 542 (18,5%), болезни в области грудной и

брюшной полости – 35 (1,2%), заболевания мочеполовой системы – 82 (2,8%), случаи при опухолях – 214 (7,3%).

Далее были проанализированы офтальмологические заболевания в г. Новосибирске, на базе ветеринарной клиники ООО «Энималз», которые составили 517 зарегистрированных случаев из всех хирургических болезней в области головы и глаз. В списке глазных заболеваний: конъюнктивит – 191 (37%), увеит – 102 (19,7%), кератит – 90 (17,4%), катаракта – 65 (12,6%), язва роговицы – 38 (7,4%), глаукома – 19 (3,7%), случаи энофтальма и экзофтальма – 7 (1,3%), эктропион и энтропион – 5 (0,9%).

Из всех известных случаев конъюнктивитов травматический конъюнктивит встречается в 57 случаях (30%), вирусный – 40 (21%), бактериальный – 27 (14%), паразитарный – 13 (7%), аллергический конъюнктивит же был выявлен в 53 случаях (28%).

Также было выявлена закономерность заболевания аллергического конъюнктивита и породой собак: французский бульдог – 14 (26%), английский бульдог – 11 (21%), мопс – 6 (11%), чихуахуа – 3 (6%), карликовый пудель – 8 (15%), пинчер – 7 (14%), дог – 1 (1%), немецкая овчарка – 1 (1%), той-терьер - 2 (2%), такса – 2 (3%).

Исходя из исследований, была выявлена зависимость заболевания аллергического конъюнктивита от возраста: 1 год – 8 случаев (16%), 2 года – 11 (21%), 3 года – 10 (18%), 4 года – 15 (29%), 5 лет – 6 (11%), 6 лет – 3 (5%) (рис.7).

Также была установлена зависимость встречаемости аллергического конъюнктивита от пола собак: суки – 36 случаев (67%), кобели – 17 (33%).

В случаях аллергического конъюнктивита довольно проблематично определить этиологический фактор, но в некоторых из них было выявлено, что аллергия вызвана: корм, пыльцу растений, освежитель воздуха, шампуни.

Диагноз ставился на основании комплексного обследования животного: анамнестических данных, клинических признаков, осмотра, всестороннего офтальмологического обследования животных.

У всех животных участвующих в исследовании отмечалась разнообразная клиническая картина на момент обращения в ветеринарную клинику.

Во время визуального обследования оценивалась форма аллергического конъюнктивита, площадь пораженного участка, состояние конъюнктивы, век, наличие отеков.

Забор материала для мазка на эозинофилы осуществляется специальным набором. Урогенитальным зондом набирается клеточный материал с конъюнктивы, который затем переносится в микропробирку с транспортной средой. Вращательными движениями биоматериал помещается в жидкость, зонд же утилизируется. Микропробирку закрывается плотно до щелчка и направляется в лабораторию.

При лечении собак контрольной и опытной групп производился мониторинг состояния в течение 2 недель, при этом учитывались следующие показатели: гиперемия, отечность, болезненность, наличие выделений. Ниже приведены результаты терапии для контрольной группы для опытной группы.

В ходе анализа данной схемы лечения с использованием препаратов Флоксал и Септогель, местными обработками и диетическим кормлением можно сделать следующие замечания: в контрольной группе у 80% животных гиперемия конъюнктивы сохранилась на 7 день исследования, так же как и слабо выраженная отечность (60%), слабо выраженная болезненность (40%), зуд (60%), выделения же были выражены в 40% и в 40% их интенсивность стала слабой. Также необходимо отметить, что на 14 день сохранились такие симптомы как: слабовыраженная гиперемия (20%), незначительный зуд (40%), выделения из глаз (40%).

Таблица 2

Терапевтическая эффективность собак с аллергическим конъюнктивитом из контрольной группы

Животное	1 день					7 день					14 день				
	Гиперемия	Отечность	Болезненность	Зуд	Наличие выделений	Гиперемия	Отечность	Болезненность	Зуд	Наличие выделений	Гиперемия	Отечность	Болезненность	Зуд	Наличие выделений
1	+++	++	+	+	++	++	-	-	+	+	-	-	-	+	+
2	-	++	++	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
3	++	+	-	-	+++	+	+	-	-	++	+	-	-	-	+
4	+++	++	+	+	++	++	+	+	-	++	-	-	-	-	-
5	+++	+	-	-	++	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-

Таблица 3

Терапевтическая эффективность собак с аллергическим конъюнктивитом из опытной группы

Животное	1 день					7 день					14 день				
	Гиперемия	Отечность	Болезненность	Зуд	Наличие выделений	Гиперемия	Отечность	Болезненность	Зуд	Наличие выделений	Гиперемия	Отечность	Болезненность	Зуд	Наличие выделений
1	+	-	-	++	+++	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
2	-	++	+	+++	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
3	++	+	-	++	+++	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
4	+	++	++	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	+	+++	+	++	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

В итоге проведенной лечения препаратом Аллергодил, местными обработками и диетическим кормлением было выделено следующее: на 7 день в опытной группе сохранились такие симптомы, как – слабо выраженная отечность (40%), незначительный зуд вокруг глаз (20%), наличие выделений (40%). Следует отметить, что на 14 день применения данной схемы лечения удалось полностью купировать симптомы аллергического конъюнктивита.

Проведя анализ двух схем лечения можно прийти к выводу, что при лечении собак с аллергическим конъюнктивитом, применяя противоаллергический препарат Аллергодил, в комплексе с местными обработками и диетическим кормлением, данная терапия дает наилучшее и более быстрое купирование симптомов. Это доказывает более значимую терапевтическую эффективность по сравнению со второй схемой лечения.

Выводы

1. Диагноз аллергический конъюнктивит на базе ветеринарной клиники ООО «Энималз» был поставлен в 28% случаев конъюнктивита, который встречается в 37% всех случаев офтальмологических заболеваний.

2. По данным документации ветеринарной клиники ООО «Энималз» аллергический конъюнктивит чаще всего встречается у таких пород собак, как французский бульдог (26%),

английский бульдог (21%), мопс (11%), чихуахуа (6%), карликовый пудель (15%), пинчер (14%). Возрастная зависимость регистрируется в диапазоне от 1 до 6 лет.

3. К наиболее часто встречаемым этиологическим факторам возникновения аллергического конъюнктивита относят: породная предрасположенность, пыльца растений, пыль, ароматизаторы, шампуни, стиральные порошки.

4. Схема лечения опытной группы, в которой применялись противоаллергический препарат Аллергодил, диетическое кормление сухим промышленным кормом Royal Canin Hypoallergenic и местные обработки гигиеническим лосьоном Ромашка, оказалась в наибольшей степени терапевтически эффективной, так как по окончанию курса лечения было замечено 100% выздоровление животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авроров, В.Н. Ветеринарная офтальмология / В.Н.Авроров, А.В.Лебедев. – М.: Агропромиздат, 1985. – С. 271.
2. Аллергические конъюнктивиты / Майчук Ю.Ф. // Рос. мед. журн., 2002. - № 1. - С. 6-10.
3. Аллергический конъюнктивит: современный взгляд на клинические формы, диагностику и терапию / Е.П. Терехова - Кафедра клинической аллергологии ГБОУ ВПО "Российская медицинская академия последипломного образования» РАМН, Москва // Ж.: Фарматека. – 2015. -№15. – С. 1.
4. Васильев, В. К. Ветеринарная офтальмология и ортопедия: учебное пособие / В. К. Васильев, А. Д. Цыбикжапов. — С.-Петерб.: Лань, 2017. — С. 188.
5. Клиническая диагностика внутренних болезней животных / В.И. Левченко [и др.]. – Белая Церковь, 2004. – С. 608.
6. Распространение конъюнктивита у собак / И.С. Коба, Ю.В. Козлов, А.О. Яновская // Вестник Алт-го гос. аграрного ун-та. — 2018. — № 3. — С. 181-184.

УДК 631.95:636.4

ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА НА ЗДОРОВЬЕ ЖИВОТНЫХ

Э. К. Погосов, студент
Н.С. Тугуз, канд. п. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В статье дан анализ на влияние микроклимата на здоровье животных. Приведены составляющие микроклимата сельскохозяйственных зданий, а также влияние температуры воздуха на продуктивность и потребление кормов. Сделан вывод, какую роль играет микроклимат, в содержании крупного рогатого скота.

Ключевые слова: микроклимат, животные, влажность воздуха, организм, колебание температур.

Микроклимат может оказывать благотворное и неблагоприятное влияние на организм животных и их продуктивность. В неблагоприятных условиях микроклимата животные подвергаются воздействию различных силовых факторов, что может привести к нарушению баланса между организмом и окружающей средой, что приводит к различным заболеваниям животных. Воздействие факторов окружающей среды следует рассматривать только в комплексе.

Таким образом, степень влияния температуры воздуха на организм тесно связана с состоянием его влажности и скоростью движения. Наибольшее влияние на животных оказывает температура окружающей среды, так как она непосредственно влияет на тепловой баланс организма и тем самым изменяет течение жизненных процессов. Длительное воздействие экстремально низких температур на организм животного нарушает терморегуляторные процессы, снижает температуру тела, вызывает переохлаждение, замедление обменных процессов, паралич и затем гибель [1–4].



Рисунок 1 Составляющие микроклимата сельскохозяйственных зданий

Гипотермия особенно опасна для молодых животных, когда еще не сформированы терморегуляторные механизмы и организм сильно подвержен влиянию внешней среды, а любые резкие и значительные перепады температуры могут вызвать побочные эффекты. Профилактика переохлаждения животных включает содержание их в помещениях с оптимальным температурным режимом, а также рациональное кормление.

Относительная влажность, как и температура, оказывает существенное влияние на организм животного. Повышенная влажность усиливает вредное воздействие высоких и низких температур на организм. При повышенной влажности ухудшаются теплозащитные свойства стен и потолков, и сокращается срок их службы. Низкая влажность (ниже 50 %) также негативно влияет на организм животного. Это увеличивает запыленность воздуха, что увеличивает заболеваемость животных.

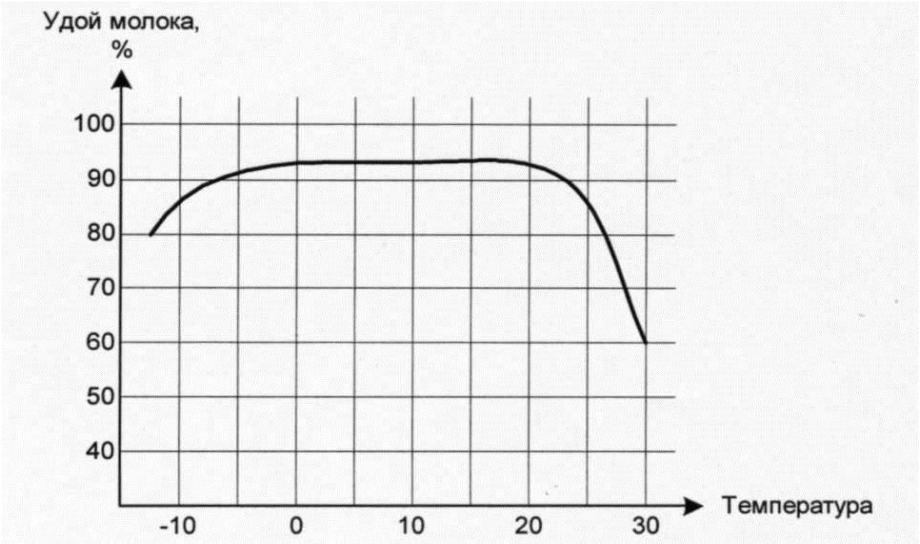


Рисунок 2 Влияние температуры воздуха на продуктивность и потребление кормов

Колебания температуры наиболее пагубно сказываются на здоровье скота. При этом чаще встречаются бронхопневмония, одышка, катар верхних дыхательных путей, заболевания вымени, суставов и др. Основной причиной возникновения этих заболеваний является снижение естественной резистентности организма под влиянием температурного стресса [5–8].

Отсюда следует, что микроклимат играет важную роль в содержании крупного

рогатого скота. Потому что он напрямую связан с жизнедеятельностью животных и любое его изменение влияет на состояние животного.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бат Н.М., Павлюченко И.И., Тугуз Н.С. Маркетинговый и фармакоэкономический анализ регионального фармацевтического рынка лекарственных препаратов антиоксидантного и антигипоксантного действия//Фармакоэкономика: теория и практика. -2018. Т. 6. №1. -С. 43.
2. Бат Н. М., Кадакоева Г. В., Тугуз Н. С. Методические аспекты инновации компетентностного подхода высшего образования по специальности фармация (уровень специалитета) // Вестник Майкопского государственного технологического университета. - 2017. - Вып. 3. - С. 33-37.
3. Кондратенко Л. Н. Веганство - решение экологической проблемы / Л. Н. Кондратенко, Т. А. Холодова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. - 2020. - С. 272-277.
4. Козубов А. С. Теория вероятностей и первый закон Менделя / А. С. Козубов, Л. Н. Кондратенко // Студенческие научные работы землеустроительного факультета : материалы Всерос. студ. науч.-практ. конф.; отв. за выпуск И. В. Соколова. – Краснодар, 2018. – С. 43–47.
5. Кондратенко, Л. Н. О проблемах переработки растительного сырья / Л.Н. Кондратенко, А. О. Кривова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. - С. 484-487.
6. Соловьева Н.А., Юсупова М.З. Применение эфиромасличной продукции в медицине на примере подсолнечника однолетнего и мяты перечной. В сборнике: Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.А. Богатырева. 2020. С. 192-196.
7. Соловьева Н. А., Сергеева Е. С. Инвестирование в АПК России. В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 1145-1147.
8. Соловьева Н.А., Германова У.С. Водный баланс в природе, соленость, осмотическое давление. // Актуальные проблемы развития экономики, права и кооперации. Всероссийской научно-практической конференции, приуроченной к 190-летию потребительской кооперации России. 2021. С. 101-104.

УДК 619:616.01/-099:617.713-002:617.711-002.153

ЛЕЧЕНИЕ ИНФЕКЦИОННОГО КЕРАТОКОНЪЮНКТИВИТА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

И.В.Савин, студент
В.М.Сороколетова, канд. биол. наук, доцент
Н.Н.Горб, канд. ветеринар. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучены схемы лечения инфекционного кератоконъюнктивита у крупного рогатого скота, вызванного бактерией *Moraxella bovis*. Определена терапевтическая эффективность схем лечения контрольных и опытных групп. Выявлена экономическая эффективность предложенных схем лечения и профилактики заболевания.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, инфекционный кератоконъюнктивит, Лексофлон, Драксин, Мизофен, Орбенин EDC.

Инфекционный кератоконъюнктивит (ИКК) крупного рогатого скота широко распространен и является высококонтагиозным, приносит хозяйствам по выращиванию скота утраты в ежесуточных привесах, племенной ценности и потенциальной экономической прибыли.

Основным фактором к проявлению инфекционного процесса является нарушение технологии выращивания скота. В частности, условий содержания, кормления, профилактической обработки и последующее снижение резистентности организма к

чужеродному агенту, что открывает ворота инфекции для развития патогенной микрофлоры [1, 2].

Наиболее часто встречаются инфекционные и инвазионные кератоконъюнктивиты. В частности, бактерии *Moraxella bovis* в ассоциации с *Rickettsia conjunctivae, Pasterella multocida, Chlamydophila pecorum, Pseudomonas stutzeri, Mycoplasma bovoculi и* кокковой микрофлорой, а также нематоды из рода *Thelazia* [3, 4, 5].

Целью данной работы является изучение лечебной и экономической эффективности применяемых схем лечения.

Материалы и методы исследования

Объект исследования: крупный рогатый скот красной степной породы половозрастных групп от 6-и до 12 месячного возраста, содержащийся в телятниках, с одинаковой упитанностью и с одинаковыми условиями кормления и содержания.

Эффективность лечения определялась путем клинического осмотра животных и отсутствием клинических проявлений патологического процесса.

Исследование на ИКК крупного рогатого скота проводилось комплексно, согласно эпизоотологической ситуации, клинической картины характерной для данного заболевания и дифференциальной диагностики от риккетсиоза, хламидиоза, микоплазмоза, ИРТ, злокачественной катаральной горячки, вирусной диареи и телязиоза.

Были проведены два опыта для сравнения эффективности схем лечения, применяемые в хозяйстве и предложенные нами для лечения в индивидуально отобранных группах, и в группах, отобранных для профилактических и лечебных мероприятий с применением различных методов на различных стадиях прогрессирования болезни.

Первый опыт включает в себя исследования малой выборки, второй - рассчитан на большую выборку.

Опыт №1: Одна опытная группа и одна контрольная группа по 10 индивидуально отобранных исследуемых голов половозрастных групп с 6 до 12 месяцев на поздних стадиях развития патологического процесса представленные в схеме лечения (табл. 1).

Таблица 1

Схема проведения опыта №1

Группа	Препарат	Дозировка и курс лечения
Контрольная	Лексофлон 150 мг в 1 мл	1 мл на 30 кг в/м, 1 раз в сутки курсом в течение 5 дней.
	Орбенин EDC 600 мг в 1 шприце	Закладывать в конъюнктивальный мешок по ½ объема шприца в течение 5 дней.
Опытная	Драксин 100 мг	1 мл на 80 кг, в/м, однократно.
	Мизофен 75 гр	0,5 гр в конъюнктивальный мешок в течение 5 дней.

Опыт № 2: Одна опытная группа и одна контрольная по 120 голов, отобранные для профилактики и лечения ИКК у телят половозрастных групп от 6 до 12 месяцев на ранних стадиях развития патологического процесса, представленные в схеме лечения (табл. 2).

Таблица 2

Схема проведения опыта №2

Группа	Препарат	Дозировка и курс лечения
Контрольная	Лексофлон 150 мг в 1 мл	1 мл на 30 кг, 1 раз в сутки курсом в течение 5 дней.
Опытная	Драксин 100 мг	1 мл на 40 кг в/м, однократно

Контроль над животными осуществлялся ежедневно – проводились клинические осмотры. До проведения опытов у животных была определена

степень поражения глаза, согласно определению тяжести болезни, и проводился

мониторинг эффективности лечения.

Итоговые результаты исследований снимались через 10 дней после начала проведения опыта.

В первом опыте были отобраны 2 группы по 10 голов в возрасте от 6 до 12 месяцев, средней упитанности и с тяжелой степенью поражения глаз

Во втором опыте были созданы 2 группы по 120 голов в возрасте от 6 до 12 месяцев, средней упитанности и с легкой степенью поражения глаз.

Результаты исследования

На момент начала исследования в первой группе у телят имелись клинические признаки ИКК крупного рогатого скота: повышенная температура тела, сниженный аппетит, истечения из глаз, панофтальмия и кератоконъюнктивит с гнойными выделениями, изменения прозрачности роговицы, язвенные поражения, кератоцеле, перфорация роговицы, слепота.

Во второй группе имелись клинические признаки ИКК крупного рогатого скота: повышенная температура тела, сниженный аппетит, катаральный конъюнктивит с серозными истечениями из глаз, фотофобия, блефароспазм, кератит, отек роговицы, а редких случаях гнойный кератит, помутнение роговицы, язвенные поражения роговицы, кератоцеле.

Для оценки результатов ежедневно исследовалось клиническое состояние глаза и общее клиническое проявление патологического процесса.

В обеих группах телята имели одинаковый клинический статус, который в процессе лечения начал изменяться.

Так, в опытных группах, после лечения отмечалась более быстрая и положительная динамика. На третий день лечения у 20% в первой и 40% второй группах телят отмечалось уменьшение припухания век, слизисто-гнойные истечения, гиперемия конъюнктивы и диффузное помутнение роговицы оставалось без изменений. На 4–5 день изменения отмечены сразу у 40% в первой и у 40% во второй группах телят. Основное изменение наблюдалось в уменьшении припухания век. Было выявлено, что у 20% телят значительно уменьшились слизисто-гнойные истечения из глаз, у 20% - происходило уменьшение диффузного помутнения роговицы, роговица стала более прозрачной, но сохраняла некоторое помутнение. На пятый день, при клиническом осмотре, состояние глаз находилось без изменений, у 20% телят отмечено изменение диффузного помутнения роговицы. На 6 - й день у всех телят опытной группы были отмечены изменения, у 20% телят еще отмечались скудные слизисто-гнойные истечения из пораженных глаз, а также сохранялось диффузное помутнение роговицы. У остальных телят отмечалось прекращение слизисто-гнойных истечений, гиперемия век и конъюнктивы отсутствовали, веки не отечны. Проводя клинический осмотр на 7 - й день, было отмечено, что у 40% телят отсутствуют слизисто-гнойные истечения, конъюнктива не гиперемирована, веки не отечны. Диффузное помутнение роговицы значительно уменьшилось у 20% телят. На 8- й день лечения во всех группах отмечались изменение в состоянии, у одного теленка были незначительные слизисто-гнойные истечения, диффузное помутнение роговицы в разных стадиях сохранено. На 9 и 10-й дни у всех телят опытных групп отсутствовали клинические признаки такие как: слизисто-гнойные истечения из поражённых глаз, гиперемия конъюнктивы и век, припухание век. У 40% в первой группе телят отмечено уменьшение диффузного помутнения роговицы до размера 2–3 мм, у остальных телят помутнение роговицы не отмечалось.

В контрольных группах у телят после проведения лечебных мероприятий восстановление проходило более длительно, у некоторых телят после лечения сохранились клинические признаки, у остальных перешли в более тяжелое течение. На второй день у всех телят сохранялись все клинические признаки, было отмечено, что у 10% телят было менее выражено припухание века. На 3 и 4-й дни отмечены у 20% телят незначительное уменьшение слизисто-гнойных истечений, уменьшение гиперемии конъюнктивы и век, уменьшение отека век. Изменение диффузного помутнения роговицы было отмечено у 10%

телят незначительно. На 5-й день у 20% телят значительно уменьшились слизисто-гнойные истечения, а также было отмечено уменьшение отечности век и гиперемии конъюнктивы. Помутнение роговицы у одного теленка уменьшилось, у остальной группы без изменений.

На 6- и 7-й дни обследования телят, у 50% контрольных групп отмечались незначительные слизисто-гнойные выделения из пораженных глаз, гиперемия конъюнктивы, у второй половины группы - умеренные слизисто-гнойные истечения, гиперемия век и конъюнктивы сохранена, помутнение роговицы у 30% телят без изменений. На 8- и 9-й день при осмотре контрольных групп наблюдались значительные слизисто-гнойные выделения, у 50% телят гиперемия конъюнктивы и век выражена остро, припухание век отмечалось только у 10% телят. Изменение диффузного помутнения роговицы отмечалось у половины телят контрольных групп.

На 10-й день у 20% телят наблюдались обильные слизисто-гнойные истечения из глаз, конъюнктива гиперемирована, у 10% телят припухание век, у 30% - отмечалось помутнение роговицы диаметром 6-8 мм, у остальных телят проявилось помутнение роговицы в диаметре 2-4 мм.

Первая опытная группа при лечении показала удовлетворительные результаты. Из 10-и подопытных, 10 телят выздоровели без проявления клинических признаков болезни, у нескольких голов, с запущенным состоянием патологического процесса и тяжелой стадией ИКК, сохранилось помутнение хрусталика, что говорит о снижении зрительной функции или о неполной слепоте.

Первая контрольная группа показала неудовлетворительные результаты. Животные с тяжелой степенью поражения глаз показали улучшение на фоне общей антибиотикотерапии, но с сохранением деструктивных изменений глаза, остальные, с тяжелой степенью поражения глаз, сохранили клинические проявления, с незначительными улучшениями.

Вторая опытная группа при лечении показала удовлетворительные результаты. Из 120 подопытных с яркой клинической картиной на начальных стадиях ИКК было более 70% голов, 100% исследуемых животных выздоровели без проявления клинических признаков болезни и деструктивных изменений глаза.

Вторая контрольная группа показала неудовлетворительные результаты. Из 120 подопытных с яркой клинической картиной на начальных стадиях ИКК было более 70%, из них выздоровевших животных на 5-е сутки лечения, без проявления клинической картины около 30%, у 10-15% животных ухудшилось состояние глаза или перешло в тяжелую стадию заболевания, около 35-40% - без видимых изменений. На 10-е сутки у большинства животных вернулись клинические признаки.

Таким образом, исходя, из результатов исследования схемы лечения опытных групп показали наибольшую эффективность в лечении ИКК крупного рогатого скота.

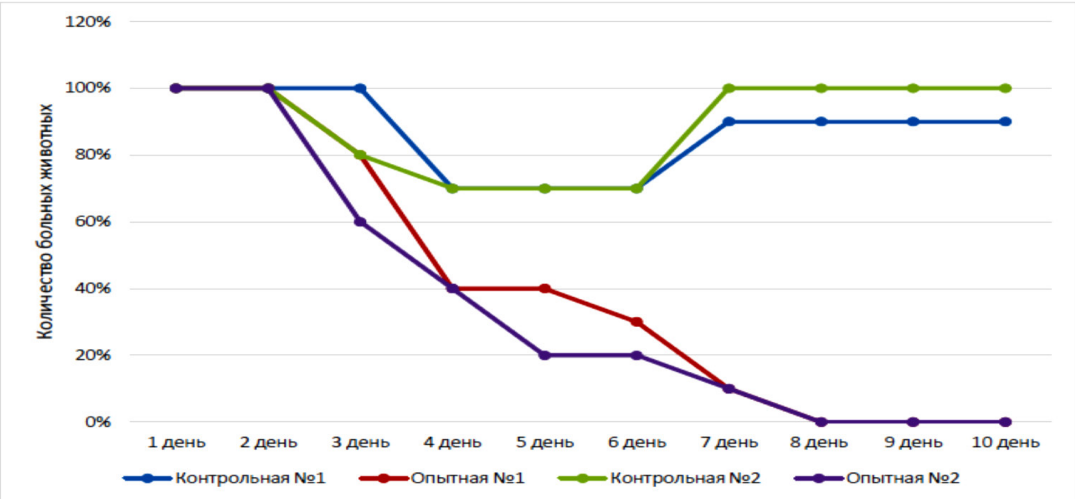


Рисунок – Эффективность лечебных мероприятий

В результате исследования установлено, что в течение 10-девного курса лечения хорошо реагировали на терапию опытные группы, контрольные напротив, состояние животных либо не изменялось, либо ухудшалось после прекращения антибиотикотерапии. При лечении тяжелых поражений глаз за 10 дней не наступало полное восстановление функции и структуры глаз в контрольных группах.

В данный момент лечение ИКК крупного рогатого скота в хозяйстве осуществляют согласно схемам опытных групп (препарат Драксин внутримышечно, при выявлении поголовья с клиническими признаками патологического процесса на начальных стадиях).

Выводы

При сравнении исследуемых групп, по лечебной эффективности, ранее используемые схемы, показали более низкую эффективность, при которых выздоровление телят наступало на 6,6 день лечения, чем схемы лечения опытных групп, при которых выздоровление телят наступало на 4,5 день.

Экономическая эффективность лечения животных контрольной группы составила 0,74 руб. на 1 руб. затрат, в опытных группах - 2,05 руб. на 1 руб. затрат, что на 1,31 руб. больше, чем в контроле.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Петрянкин, Ф. П. Болезни молодняка животных: учебное пособие / Ф. П. Петрянкин, О. Ю. Петрова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 352 с.
2. Юсупов М.А. Этиологические факторы возникновения инфекционных керато-коньюктивитов крупного рогатого скота / М.А. Юсупов // Известия вузов. - 2011. -№6. - С. 141-143.
3. Бессарабов Б.Ф Инфекционные болезни животных / Б.Ф. Бессарабов, А. А. Ватутин, Е.С. Воронин и др. - М.: КолосС, 2017. - 671 с.
4. Крупный рогатый скот: содержание, кормление, болезни: диагностика и лечение: учебное пособие для вузов / А. Ф. Кузнецов, А. А. Стекольников, И. Д. Алемайкин [и др.]; под редакцией А. Ф. Кузнецова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 752 с.
5. Спиридонов Г.Н. Инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота / Г.Н. Спиридонов // Проблемы профилактики и борьбы с особо опасными, экзотическими и малоизученными инфекционными болезнями животных: тр. Междунар. научн.-произв. конф., посвященной 50-летию ВНИИВВиМ. - Том 2. - Покров, 2008. - С. 195-197.

УДК 619:614.9.07:636.4

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКЦИИ УБОЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ЭНДЕМИЧЕСКОМ ЗОБЕ

В.В. Сидорова, студент
Д.В. Дашко, канд. ветер. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. В статье представлены анализ проведенных ветеринарно-санитарной оценки продукции убоя крупного рогатого скота, полученного от животных больных эндемическим зобом. При определении гликогена в мышечной ткани здоровых животных установлено, что через 3 часа после убоя животных его содержание было на 68,5 % больше по сравнению с содержанием гликогена в мышечной ткани больных эндемическим зобом животных. По истечении суток содержание в образцах мышечной ткани здоровых животных было на 62,4 % больше по сравнению с образцами мышечной ткани полученными от больных животных. По комплексу физико-химических показателей мясо крупного рогатого скота больных эндемическим зобом соответствует сомнительной свежести. Таким образом, проведенные нами исследования показали, что при эндемическом зобу у крупного рогатого скота в мышечной ткани происходит снижение содержания гликогена, а при длительном хранении такого мяса происходит быстрая порча. Ветеринарно-санитарную оценку продукции убоя крупного рогатого скота при

эндемическом зобе необходимо проводить с учетом органолептического и физико-химического исследований.

Ключевые слова: щитовидная железа, крупный рогатый скот, фолликулы, эндемический зоб, йод, свободный тироксин, трийодтиронин, тироксин, Иркутская область

В Иркутской области наряду с биогеохимическими провинциями естественного происхождения имеются зоны антропогенного происхождения как результат загрязнения биосферы промышленными отходами, в состав которых входят различные токсические элементы [2, 5].

Общеизвестным остается тот факт, что при длительном йод дефиците происходит возникновение эндемического зоба у животных и вспышки этого заболевания характеризуются значительным отходом молодняка от новорожденных [3].

Значение эндокринологии среди медико-биологических наук трудно переоценить. Это можно объяснить рядом положений. Гормоны органов эндокринной регуляции влияют на многие биологические процессы в организме: обмен веществ, механизмы адаптации, терморегуляция, развитие, рост и репродукция и др. [6, 7, 9]. Помимо перечисленных важных функций в живом организме щитовидная железа участвует в механизмах адаптации организма к окружающей среде, а также взаимодействует на гормональном уровне с органами репродукции животных, принимая непосредственное участие в размножении и развитие плода в пренатальном и перинатальном периодах [4, 10].

Функциональные сбои в работе щитовидной железы как правило приводят к системным нарушениям работы в организме животных [8].

Содержание связанного с белком йода (СБЙ) и количество тиреоидных гормонов в крови является главным показателем функциональной активности щитовидной железы. Достоверное снижение количества тироксина (T_4) и трийодтиронина (T_3) в крови наблюдается при эндемическом зобе [1].

Это послужило основанием в необходимости проведения комплексных исследований продуктов убоя крупного рогатого скота при эндемическом зобе в северной биогеохимической зоне Иркутской области.

Исследования проводились на убойном пункте Усть-Ордынского мясокомбината в Иркутской области. В одну из задач нашего исследования входило комплексное исследование по определению качества продуктов убоя крупного рогатого скота, больных эндемическим зобом. Во время предубойного и послеубойного осмотра крупного рогатого скота выявлялись случаи поражения эндемическим зобом у животных.

Убой животных проводился в основном в осенне-зимний период. При ветеринарно-санитарном осмотре головы внимательно контролировали органы ротовой полости, жевательные мышцы, ткани подчелюстного пространства, слюнные железы, лимфатические узлы, миндалины и состояние естественных отверстий.

При прощупывании щитовидной железы отмечали, что она плотноватая, увеличена в объёме, на разрезе красновато-коричневого цвета. Отчетливо видны разные по величине крупные и мелкие фолликулы Масса щитовидной железы достигает у стельных больных животных 6,2-6,7 г при относительной физиологической норме 4,0-5,0 г, а после отёла масса железы достигала – 7,8-9,4 г, а у отдельных особей до 12 г при относительной физиологической норме – 5,5-7,0 г.

При органолептическом исследовании туши были плохо обескровлены, мясо у больных животных с поверхности влажное и липкое, аналогичная картина наблюдалась и на разрезе. Мышечная ткань темно-красного цвета, местами серого цвета и неоднородная на разрезе. Мышечная ткань неэластичная, ямка после надавливание пальцем медленно выравнивается.

Подкожный и внутренний жир беловато-розового цвета, при сдавливании между пальцами мажущей консистенции, с кислым запахом.

Проба варкой показала, что бульон мутноватый со специфическим запахом, на его поверхности незначительное количество мелких жировых капель.

Концентрация водородных ионов (pH) в мышечной ткани от взрослых животных через 3 часа после убоя составляла 6,5-6,7, а через сутки – 6,0-6,3 (у здоровых животных – 5,7-6,0), что указывает на нарушение процесса гликолиза. Реакция на пероксидазу у больных животных отрицательная, а у здоровых – положительная, количество амино-аммиачного азота колебалось от 1,45 до 1,67 мг за счет накопления в организме животных промежуточных и токсичных продуктов белкового метаболизма, у здоровых животных – 0,98-1,17 мг. Реакция на продукцию первичного распада белков отмечается положительная с выпадением недоокисленных продуктов обмена, показатель кислотность – окисляемость снижается в сравнении с мясом здоровых животных на 43,5 и 28,4 %, а также увеличивается содержание в мясе летучих жиров и недоокисленных продуктов белкового обмена соответственно на 14,7-77,3 %.

При определении гликогена в мышечной ткани здоровых животных установлено, что через 3 часа после убоя животных его содержание было на 68,5 % больше по сравнению с содержанием гликогена в мышечной ткани больных эндемическим зобом животных. По истечении суток содержание в образцах мышечной ткани здоровых животных было на 62,4 % больше по сравнению с образцами мышечной ткани полученными от больных животных.

По комплексу физико-химических показателей мясо крупного рогатого скота больных эндемическим зобом соответствует сомнительной свежести.

Таким образом, проведенные нами исследования показали, что при эндемическом зобу у крупного рогатого скота в мышечной ткани происходит снижение содержания гликогена, а при длительном хранении такого мяса происходит быстрая порча. Ветеринарно-санитарную оценку продукции убоя крупного рогатого скота при эндемическом зобе необходимо проводить с учетом органолептического и физико-химического исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кочергина И.И. Эндемический зоб и другие йододефицитные заболевания / И.И. Кочергина // Медицинский совет, 2008. – № 3-4. – С. 13-17.
2. Решетник Л.А. Эндемический зоб у детей Приангарья / Л.А. Решетник, И.Б. Тарханов, И.В. Потапова и др. // В сб.: Современные проблемы педиатрии и детской хирургии. Мат. Сибирско-Американской научно-практич. конф., 1998. – С. 172-175.
3. Силкин И.И. Возрастные и сезонные морфо-функциональные особенности внутренних половых органов самцов ондатры: дис. ... канд. биол. наук. / И.И. Силкин. – Улан-Удэ, 2003. – 156 с.
4. Силкин И.И. Гистофизиология внутренних половых органов самцов ондатры / И.И. Силкин, А.П. Попов. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2009. – 127 с.
5. Силкин И.И. Способ оценки экологической обстановки в зоне экосистемы озера Байкал / И.И. Силкин, А.П. Попов // Патент РФ на изобретение № 2430367, зарегистрирован в Государственном реестре изобретений РФ 27.09.2011, заявка № 2010124322 от 15.06.2010.
6. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: автореф. дис. ... д-ра. биол. наук. / И.И. Силкин. – Благовещенск, 2013. – 54 с.
7. Силкин И.И. Возрастные и сезонные структурно-функциональные перестройки некоторых половых, эндокринных и мускусных препуциальных желез самцов ондатры: дис. ... д-ра. биол. наук. / И.И. Силкин. – Иркутск, 2013. – 324 с.
8. Силкин И.И. Диагностика и системные нарушения при гипотиреозе у собак, содержащихся в условиях города Иркутска / И.И. Силкин // В сб.: Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных. Мат. международ. научно-практич. конф. – Персиановский: Донской ГАУ, 2020. – С. 83-88.
9. Zolnikova I.F. Muskrats (Ondatra zibetica) endicrine regulation organs as bioindicators for evaluation of ecological conditions in Baikal region / I.F. Zolnikova, I.I. Silkin, A.P. Popov, E.A. Tomitova, N.D. Ovcharenko // EurAsian Jornal of BioSciences, 2019. – T. 13. – № 2. – P. 707-709.
10. Silkin I.I. Prospects for using post-mortal genetic materials on the example of sable to ensure the biodiver sity in natural systems / I.I. Silkin, A.P. Popov, D.V. Dashko // IOP Conference series: Earth and environmental science. The conference proceedings. 2019 C. 012019

УДК 619:614.487

ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ВАНН ДЛЯ ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ВЕТЕРИНАРНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

И.С. Скобликов, студент
Л.А. Митина, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Многоразовые инструменты, применяемые в ветеринарной хирургии и диагностике нуждаются в обработке и стерилизации после каждого использования. Одним из способов обработки является воздействие на инструменты ультразвуком. Ультразвук нашёл широкое применение в разных сферах промышленности. Стерилизация ультразвуком обеспечивает полную очистку предметов от различных загрязнений и бактерий. Все возможности ультразвука до конца ещё не изучены, исследования по его воздействию на различные вещества и его применению продолжаются. В настоящее время для подобной обработки применяются ультразвуковые ванны. В данной статье рассмотрена эффективность использования ультразвуковых ванн для предстерилизационной очистки хирургических и лабораторных инструментов.

Ключевые слова: ультразвук, ультразвуковые ванны, предстерилизационная обработка, патогенные микроорганизмы

Ультразвук - звуковые волны с частотами выше тех, которые воспринимаются человеческим ухом. Обычно, под ультразвуком, понимают частоты выше 20 000 Гц. Ультразвук нашёл широкое применение в разных сферах промышленности [5]. Ультразвуку подвластны все возможные загрязнения химического или биологического характера. Обработка занимает совсем немного времени. Инструменты сложных конструкций при помощи ультразвуковой обработки очищаются во всех, даже, казалось бы, недоступных местах. Ультразвуковые мойки экономичны, потребляют минимум электроэнергии и одновременно с этим имеют высокий КПД [4].

Предстерилизационная очистка подразумевает удаление с изделий медицинского назначения любых неорганических и органических загрязнений, в том числе остатков лекарственных препаратов, со снижением общей микробной концентрации для облегчения последующей стерилизации этих изделий. Ключевым фактором эффективности УЗ-обработки инструментов в ветеринарной практике является уничтожение опасных инфекционных микроорганизмов, часто встречающихся у животных, это кокки, палочковидные бактерии, вибрионы, спириллы, микобактерии.

Очистка с использованием УЗ-технологий является механизированной и должна соответствовать стандартам использования. Для предстерилизационной обработки подходят не все ультразвуковые ванны. Диапазон частот должен быть не ниже 20 кГц, ультразвук должен оказывать бактерицидный эффект, для обработки инструментов в ультразвуковом очистителе применяют растворы, обладающие моющими и дезинфицирующими свойствами. Растворы и их концентрация подбираются в соответствии с видами обрабатываемых изделий. Наиболее распространённые из таких средств представлены в таблице 1

Многие из представленных растворов также используются для других видов механизированной или ручной очистки. Как правило, применение УЗ технологий требует меньшей концентрации рабочего вещества.

Таблица 1

Средства для предстерилизационной очистки изделий при помощи ультразвука

Наименование средства	Концентрация рабочего раствора, %	Вид изделия
Биолот, Биолот 1	0,3	Изделия из стекла, резин, пластмасс, металлов, в т.ч. стоматологические инструменты, эндоскопы
Велотолен	1,0	Хирургические, стоматологические инструменты
Гронтанат Борербад	Без разведения	Хирургические, стоматологические инструменты
Деконекс Денталь ББ	Без разведения	Хирургические, стоматологические инструменты
Лотос, Астра, Прогресс	0,5	Изделия из стекла, резины, пластмасс, металлов
Пероксимед	5,0	Изделия из стекла, резины, пластмасс, коррозинностойких металлов
Растворы, содержащие перекись водорода и моющее средство	0,5	Изделия из стекла, резины, пластмасс, коррозинностойких металлов

Влияние ультразвука на микроорганизмы. Одна из основных особенностей воздействия УЗ на микроорганизмы это его влияние на клеточные мембраны. Действие ультразвука способно приводить к изменениям во внутреннем составе клеток, клеточных мембран. Также, в цитоплазме, может изменяться концентрация растворённых веществ [4]. Особенно выражены эти свойства у низких частот (от 20 кГц до 100 кГц), которые воздействует механически. [4, 8]. Но всё же решающую роль в повреждении и уничтожении микроорганизмов играет интенсивность ультразвука, которая должна быть достаточно высокой [6].

К действию низких частот УЗ уязвимы большая часть патогенных микроорганизмов [5]. Применение ультразвука наиболее эффективно в сочетании с бактерицидными средствами, образующими биоплёнки. Для достижения отрицательного биологического эффекта оптимальной интенсивностью считается 3—10 Вт/см^2 в сочетании с длительным облучением. Интенсивность ниже указанной в некоторых случаях может дать обратный эффект, т.е. улучшить жизненные показатели микроорганизмов [2, 7].

Ультразвук также способен уничтожать некоторые вирусы при частоте от 1 до 1,3 МГц [3].

Таким образом, ультразвуковые ванны при определённой частоте и интенсивности звуковых колебаний, способны эффективно производить уничтожение патогенов на предстерилизационном этапе обработки инструментов.

Использование ультразвука позволяет повысить КПД при обработке инструментария и снизить трудозатраты персонала. Преимущества данного метода включают в себя снижение объемов ручного труда; сокращение времени обработки инструментов; защита от потенциальных инфекций; исключение ручной отмывки инструментов при предстерилизационной очистке, их сохранность и снижение рисков профессиональной заболеваемости.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антушева, Т. И. Некоторые особенности влияния ультразвука на микроорганизмы / Т. И. Антушева // Живые и биокосные системы. – 2013. – № 4. – С. 11.

2. Мусихин, В. О. Некоторые особенности влияния ультразвука на микроорганизмы в процессе бактериально-химического выщелачивания / В. О. Мусихин // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2017. – № S32. – С. 264-270.

3. Очеретяна, С. О. Краткий обзор влияния ультразвука на инактивацию микроорганизмов участвующих в биовыщелачивании металлов (влияние ультразвука на удаление биопленки) / С. О. Очеретяна // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2021. – № S19. – С. 230-236.
4. Лаппо, Н. М. Применение ультразвука для стерилизации предметов / Н. М. Лаппо, М. В. Кузнечик, К. Б. Липницкий // Материалы докладов 51-ой Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов: Сборник научных материалов. В 2-х томах, Витебск, 25 апреля 2018 года. Том 1. – Витебск: Витебский государственный технологический университет, 2018. – С. 408-411.
5. Ультразвук. Применение ультразвука в биотехнологии и медицине / В. О. Редкозубов, И. А. Сережкин, В. А. Горичный [и др.] // Биотехнические системы и технологии: Сборник статей конференции, Анапа, 18–19 сентября 2019 года / Ответственный редактор Рудченко И.В.. – Анапа: Федеральное государственное автономное учреждение "Военный инновационный технополис "ЭРА", 2019. – С. 100-103.
6. Мороз Б.Т. Особенности дезинфекции и стерилизации в амбулаторной стоматологии // Мороз Б.Т., Мироненко О.В. 2008г.
7. Горбунова, Н. А. Альтернативные технологии - ультразвук в мясной промышленности (по материалам зарубежной литературы) / Н. А. Горбунова // Все о мясе. – 2016. – № 2. – С. 37-41.
8. Шапхаев, Э. Г., Цыренов, В. Ж., Чебунина, Е. И. Основы биотехнологии. Дезинтеграция микробных клеток. Улан-Уде, 2005. - С. 53–65.

УДК 551

О РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Н. А. Соловьева, преподаватель
В. Н. Акулова, студентка
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В этой статье мы ознакомимся с самыми распространенными заболеваниями крупного рогатого скота. Насколько болезни причиняют вред, как экономике, так и животным и как это отражается на потомстве. Какие существуют методы и исследования по борьбе с заболеваниями. В чем причина и какое географическое распространение у микроорганизмов.

Ключевые слова: респираторные болезни, крупный рогатый скот, вирус, пневмония.

Респираторные болезни молодняка крупного рогатого скота причиняют огромный экономический ущерб животноводству всех развитых стран. Большинство факторных болезней, развивающихся на фоне неблагоприятного воздействия на животных различных предрасполагающих факторов, снижающих общую неспецифическую резистентность организма, имеют инфекционную природу.

По нашему мнению, первопричиной возникновения 90 % инфекционных пневмоний у телят являются вирусы, вызывающие инфекционный процесс в дыхательном тракте, снижающие параметры системного иммунитета и формирующие оптимальные условия для жизнедеятельности в нем бактерий.

Воздействие микроорганизмов различных классов приводит к значительному усилению тяжести течения респираторных болезней молодняка крупного рогатого скота. Как правило, из пораженных леких телят, больных бронхопневмонией, выделяют условно-патогенные микроорганизмы, комменсалов верхних дыхательных путей в различных ассоциациях [1–5].

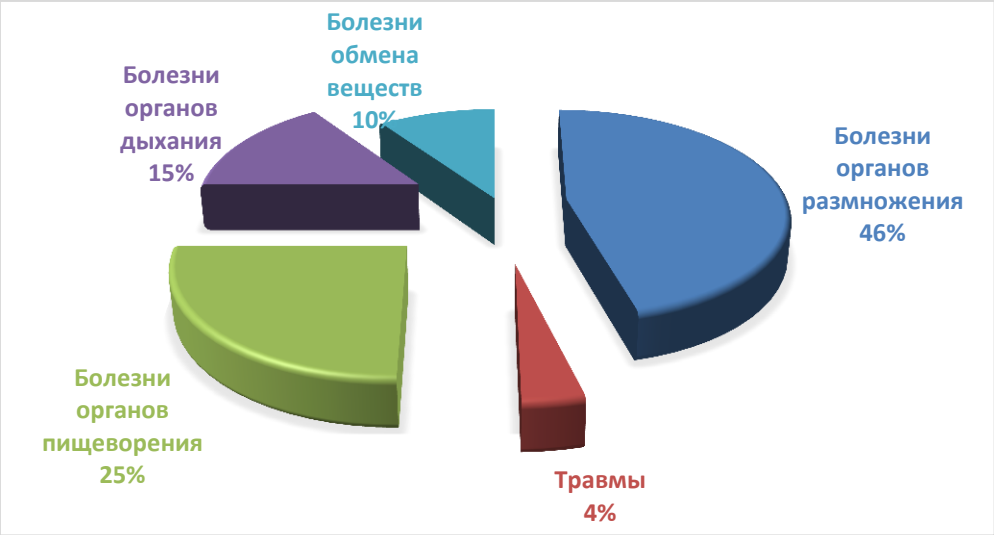


Рисунок 1 Болезни крупного рогатого скота

По данным ряда исследователей, при бактериологических исследованиях патологического материала, полученного от вынужденно убитых и павших телят в острой стадии заболевания, наиболее часто выделяют бактерии семейств:

1.Пастерелловые - 31,4 %
2.Энтеробактерии - 4 %
3.Стрептококки - 27,6 %
4.Стафилококки - 22,8 %
5.Микоплазмы - 14,2%

Исследования проводили в лаборатории терапии Краснодарского НИВИ, на базе 23-х неблагополучных по респираторным болезням телят хозяйств 12-ти районов Краснодарского, Ставропольского краев и 3-х хозяйств Кизлярского района Республики Дагестан. Эпизоотологические, патологоанатомические и клинические исследования проводили по общепринятым методикам. Бактериологические исследования проводили по общепринятым методам с использованием коммерческих основных и дифференциальных питательных сред, тест-систем (СИБ, ПБДЭ, ММТЕ.). Анализ официальной отчетности государственного управления ветеринарии Краснодарского края осуществляли на глубину 5-ти лет [6–10] .

В данной статье представлена диаграмма болезней Крупного рогатого скота. Изучена структура болезней молодняка в Краснодарском крае. Анализ данных отчетности Управления ветеринарии Краснодарского края свидетельствует, что болезни органов дыхания крупного рогатого скота широко распространены и занимают в структуре болезней крупного рогатого скота третье место, после болезней органов размножения и пищеварения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герасименко М. Е., Соловьева Н. А. Анализ потребления мясной продукции в регионах России. В сборнике: Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С. А. Богатырева. 2020. С. 52-56
2. Карманова, А. В., Кондратенко Л. Н. (2020) Герменевтический подход при профильно ориентированном обучении математике в аграрном университете // Современные проблемы науки и образования. № 1. С. 45-54.
3. Карманова А.В., Кондратенко Л.Н., Литвиненко Г.Н. Теоретические основы отбора профессионально ориентированного содержания курса математики для студентов агробиологических направлений аграрных вузов // Общество: социология, психология, педагогика. 2017. № 8. С. 112-116.
4. Соловьева Н.А., Сердюкова Е.В. Основные характеристики красной степной породы коров. В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 694-696.

5. Соловьева Н. А., Сергеева Е. С. Инвестирование в АПК России. В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 1145-1147.
6. Соловьева Н. А., Кошелев К. А., Пушкарь Е. С. Польза лекарственных растений на примере граната обыкновенного. В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. С. 537-540.
7. Соловьева Н. А. О значении эфиромасличной промышленности для медицинской отрасли / Н.А. Соловьева, Елесина В. В. // В сборнике: Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С. А. Богатырева. - 2020. - С. 189-192.
8. Соловьева Н.А., Юсупова М.З. Применение эфиромасличной продукции в медицине на примере подсолнечника однолетнего и мяты перечной. В сборнике: Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.А. Богатырева. 2020. С. 192-196.
9. Семерджян А.К., Ванжа В.В., Орехова В.И., Дегтярева Е.В. Повышение эффективности обеспечения оросительной водой систем, расположенных ниже створа Краснодарского водохранилища // Мелиорация и водное хозяйство. 2022. № 4. С. 29-31.
10. Гаврилец, Н. В. Анализ изменения структуры организаций, выполняющих исследования и разработки на примере Новосибирской области) / Н. В. Гаврилец // Развитие агропромышленного производства и сельских территорий : сборник Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 02 марта 2016 года. – Новосибирск: Издательский центр «Золотой колос» Новосибирского государственного аграрного университета, 2016. – С. 496-498.

УДК 619:616-092.19:636.4.083.1

СПОСОБЫ КОРРЕКЦИИ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ АНОМАЛИЙ У СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ СВИНОВОДЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Л.Н. Стацевич, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В условиях промышленного содержания, и влияния на организм свиней множества стресс-факторов, у животных часто наблюдаются поведенческие аномалии, свидетельствующие об отсутствии комфорта в среде обитания. К частым расстройствам поведения в условиях интенсивной производственной системы относят агрессию, стереотипы поведения и каннибализм. Нами были проанализированы этиологические факторы возникновения нарушения поведения, а также изучена эффективность применения «игрушек» и отпугивающего» спрея для профилактики случаев каннибализма среди поросят-отъёмышей. Было выявлено положительное влияние использования отвлекающих «игрушек», как меры профилактики развития девиантного поведения и последующего травматизма у поросят.

Ключевые слова: свиноводство, поросята, каннибализм, скученное содержание, отвлекающие «игрушки».

В условиях промышленного содержания у свиней возможно развитие поведенческих аномалий, которые оказывают влияние на продуктивность и сохранность поголовья. Исследования по изучению комфортности условий содержания и влияния их на организм молодняка свиней, проведенные А.Н Соляник с соавторами (2020), позволили сделать выводы о том, что «…условия содержания и кормления, уход за животными, обусловливающие состояние их комфорта, можно определить посредством анализа поведенческих предпочтений при выборе различных предложенных вариантов технологии. Непременный и главный фактор благополучия на свиноводческом предприятии - возможность для проявления активности у животных; предпочтения животных связаны с пищевым и комфортным поведением. Чтобы обеспечить благополучие молодняка свиней,

необходимо предоставлять ему возможности для реализации потребностей, заложенных в биологии организма…» [1].

Целью работы было изучение эффективности способов борьбы с развитием поведенческих аномалий у свиней в условиях свиноводческого хозяйства.

Для определения наиболее эффективного метода борьбы с каннибализмом в хозяйстве, нами было сформировано по принципу аналогов (исследуемые животные приблизительно одинаковой упитанности, одного возраста, находились в одинаковых условиях содержания и кормления) три группы поросят по 29 голов в каждой, имеющих небольшие повреждения хвостов кусаного характера. Возраст животных 78 дней.

Поросятам 1-й опытной группы имеющим небольшие повреждения хвостов, для отвлечения от погрызания другими животными, свободно подвешивали в станке игрушки, которые в период исследования постоянно менялись на новые. Игрушками служили пластиковые бутылки и резиновые шланги.

Поросятам 2-й опытной группы, имеющим небольшие кусаные раны хвостов, повреждения сразу обрабатывались аэрозолем, отбивающим запах крови – Кубатол Пикс.

Поросята 3-й группы служили контролем. Животным этой группы не использовали отвлекающих игрушек, и отпугивающего аэрозоля.

До начала проведения опыта и через месяц наблюдений за поросятами в созданных группах, проводилась оценка состояния поврежденных участков, характер повреждений (случай каннибализма или механическое повреждение), подсчитывалось количество поросят с повреждениями, до применения отвлекающих игрушек и отпугивающего аэрозоля, и после.

В ходе исследований нами был проведен анализ зоогигиенических параметров микроклимата - нормы площади станка в расчете на одну голову животного, изучение норм микроклимата в помещениях, с учетом возраста и группы животных, и сравнение с действительными параметрами в помещениях, факторы, вызывающие стрессовые ситуации.

Плотность размещения поросят в клетке является одним из факторов развития аномалии поведения. Связано это с тем, что в тесноте у поросят отсутствует возможность свободно двигаться, что ведет к перенапряжению нервной системы и формированию агрессии. Известно, что чем больше у животных свободного места, тем меньше риск кусания хвостов. [2].

На предприятии применяется безвыгульное содержание животных. Молодняк на доращивании, выращивании и откорме, содержатся в групповых станках, по 14, 22 и 25 головы. Здание для откорма молодняка размером 95,8 м^2 х 35,05 м^2, рассчитано для единовременного содержания 4000 голов молодняка, разделено на 8 секторов по 24 станка вместимостью по 25 головы в каждом (табл. 1).

Таблица 1

Показатели нормы площади станка в расчете на одну голову, м^2

Группа животных	Площадь станка, м^2	Животных в 1 станке		Площадь станка на 1 голову, м^2	
		Норма	Факт	Норма	Факт
Хряки-производители	5,5	1	1	5,5	5,5
Холостые, условно супоросные свиноматки	1,33	1	1	1,33	1,33
Супоросные свиноматки	1,51	1	1	1,51	1,51
Подсосные свиноматки с 10 поросятами	4,4	1	1	1,6/2,8	1,6/2,8
Поросята-отъемыши (доращивание)	6,4	14	16	0,46	0,40
Ремонтный молодняк (выращивание)	16	22	22	0,73	0,73
Откорм	**16**	**25**	**29**	**0,64**	**0,55**

Из таблицы 1 следует, что для каждой группы животных в хозяйстве определенна

необходимая норма площади в станке. Эта норма соблюдается у хряков-производителей, ремонтного молодняка, холостых, подсосных, супоросных и условно супоросных свиноматок. Не соблюдается норма площади станка на одну голову у молодняка на доращивании и на откорме. Так, для молодняка на доращивании нарушена плотность содержания животных в клетке (табл. 1). На каждого свинью на откорме должно приходиться по 0,64 м^2 площади станка, это означает, что в станке должно содержаться не более 25 животных. Количество голов в клетке находится больше, чем установлено нормами, и на одно животное вместо 0,64 м^2 приходится 0,55 м^2 , в станке размещают по 29 голов при норме 25. Таким образом, нарушен один из главных параметров для предупреждения развития агрессии.

На предприятии в секторах используется комбинированное освещение: искусственный свет и естественный, поступающий из окон.

Температура в помещении поддерживается на уровне 18-22^o С. Влажность в пределах 75%. Загрязнённый воздух удаляется из здания через вытяжную шахту при помощи вентиляторов и заслонок, расположенных в крыше здания. Предусмотрен трёхкратный воздухообмен. Весь процесс управляется компьютером.

В хозяйстве используется содержание животных на решетчатых полах, без использования подстилки, что является одним из предрасполагающих фактором в развитии кусания хвостов и ушей [3].

До проведения исследования в клетке у поросят 1-й опытной группы было зарегистрировано 4 животных с характерными повреждениями хвостов, что составило 13,8% от общего числа содержащихся в клетке животных.

В клетке у поросят 2-й опытной группы до применения отпугивающего спрея было зарегистрировано 3 животных с характерными повреждениями хвостов, что составило 10,3% от общего числа содержащихся в клетке животных.

В контрольной группе на момент начала проведения опыта было зарегистрировано 4 поросёнка с повреждёнными хвостами.

Для изучения эффективности профилактических мероприятий направленных на предотвращение агрессивного поведения у поросят, нами было предложено применение игрушек и отвлекающего спрея (табл.2).

Таблица 2

Результаты исследования до и после проведения опыта

Группа исследуемых животных	Применяемый метод	Результат		
		Количество животных в группе, голов	Количество животных с повреждениями до проведения опыта, голов (%)	Животных с повреждениями после проведения опыта, голов (%)
1-я опытная группа	Отвлечение животных игрушками	29	4 (13,8)	7 (24)
2-я опытная группа	Применение антимикробного спрея, для обработки погрызов	29	3 (10,3)	23 (80)
3-я группа, контроль	Контрольная группа (не использовали никаких методов)	29	4 (13,8)	24 (82)

Через месяц наблюдений нами было отмечено, что в первой опытной группе поросят, где с профилактической целью использовались отвлекающие игрушки, наблюдались следующие результаты: из поступивших в группу животных в количестве 29 голов, было выявлено 7 поросят с повреждениями хвоста, что составило 24% от общего числа содержащихся в клетке. В сравнении с контрольной группой разница составила 29,2%.

Повреждения ушных раковин не отмечалось совсем.

Во второй опытной группе, где в качестве профилактики случаев каннибализма использовали отпугивающий спрей кубатол, было отмечено проявление каннибализма, в виде погрызания хвостов у 80%, то есть из 29 поступивших животных, 23 поросенка получили повреждения. В сравнении с контрольной группой разница составила 2,4%. Так как свиньи любопытны по своей природе, применение спрея приводит к тому, что животные обращают внимания на посторонний запах, который их привлекает. Поросята становятся возбужденными, начинают преследовать обработанное животное, грызть и кусать его. Процент поврежденных хвостов у поросят этой опытной группы составил 80% от всех животных в группе. Положительным при использования спрея является то, что при перемещении пострадавшего животного в отдельное место, антибактериальные свойства кубатола способствуют быстрому заживлению погрызенного места, и рана не начинает гноиться и загнивать.

В контрольной группе не использовали отпугивающих средств и в станках не подвешивали игрушки. В результате из 29 животных, 24 поросенка оказались с характерными повреждениями, процент повреждений составил 82% от общего числа поросят содержащихся в клетке.

Таким образом, важным в профилактике случаев развития поведенческих аномалий у поросят являются: соблюдение норм размещения животных в станках, профилактика скученности, использование игрушек для развлечения поросят. Для предотвращения каннибализма необходимо ввести использование подстилки. Важно проводить у маленьких поросят купирование хвостов, это снижает возможность проявлений каннибализма. Для снижения воздействия стрессовых факторов при технологических операциях, необходимо применять успокоительные препараты. Своевременно отделять более слабых животных из общего станка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Девиантное поведение маточного поголовья свиней на промышленных комплексах/ А.Н. Соляник, Д.Н. Ходосовский, А.А. Хоченков, В.А. Безмен, А.С. Петрушко, И.И. Рудаковская, Т.А. Матюшонок// Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2020, 23(2). С.125-133.
2. Клинический случай: Кусание хвостов на свиноферме, где хвосты у животных некупированы [Электронный ресурс] URL: https://www.pig333.ru/articles/организация-работы-при-вспышке-каннибализма-на-свиноферме_2664/
3. Клейменова Н.В., Смагина Т.В, Химичева С.Н. Терапия последствий каннибализма в промышленном свиноводстве //Вестник ОрелГАУ. 2016, 2(59). С.84-88.

УДК 619:637.5

ТРАНСПОРТИРОВКА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Е.И. Сусуева, студент
М.А. Сенина, аспирант
Н.Н. Горб, канд. ветеринар. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены основные требования к транспортировке мясных полуфабрикатов железнодорожным транспортом. Железнодорожные перевозки контролируются специалистами Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору. Мясные полуфабрикаты пользуются большим спросом среди потребителей и имеют широкий выбор, на их качество существенное влияние оказывают условия хранения, именно поэтому им уделяется большее внимание.

Ключевые слова: мясные полуфабрикаты, безопасность, качество, контроль,

Россельхознадзор, транспортировка, перемещение, температура.

К мясным полуфабрикатам относятся кулинарные изделия из различных видов мяса готовые к употреблению после тепловой обработки. Мясные полуфабрикаты делятся на категории - А, Б, В, Г, Д, Е. Категория зависит от количества мяса и основных составных частей полуфабриката. К мясным полуфабрикатам относятся: манты, пельмени, котлеты, бифштекс, гуляш, рагу, фарш и так далее. Производители разрабатывают и внедряют новые рецептуры и обеспечивают рынок мясными полуфабрикатами. Удобство мясных полуфабрикатов при приготовлении обусловлено уже подготовленными формами для быстрого приготовления и дальнейшего употребления в пищу. В нашей стране мясные полуфабрикаты пользуются большой востребованностью и спросом.

Мясные полуфабрикаты должны соответствовать требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» 034/2013, а также техническому регламенту Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки» 022/2011. Производство мясных полуфабрикатов осуществляется по выбранной производителем рецептуре и в соответствии с ГОСТом, ТУ или СТО, от этого же зависит и категория полуфабриката [1].

При оценке показателей качества и безопасности мясных полуфабрикатов учитываются показатели безопасности, установленные техническим регламентом таможенного союза. Помимо этого на предприятии должна быть программа производственного контроля, которая подразумевает контроль поступающего сырья и готовой продукции, а так же контроль в промежуточных точках. Все мясные полуфабрикаты должны иметь соответствующую маркировку с информацией о производителе, составе, дате выработки и сроке годности, условиях хранения, единого знака обращения продуктов на рынке таможенного союза, категории, массе, а так же способе приготовления. Способ приготовления на маркировке мясных полуфабрикатов должен быть обязателен, это обеспечивает безопасность в приготовлении продукта и дальнейшем его употреблении.

Транспортировка мясных полуфабрикатов осуществляется в соответствии с требованиями предъявленными производителями на маркировке. Стоит отметить, что температура перевозки охлажденных полуфабрикатов не должна превышать минус 4-8 С, а замороженных - не выше минус 18 С. Производитель не несет ответственность, если в ходе хранения продукции был нарушен температурный режим или герметичность упаковки. Транспортировка полуфабрикатов осуществляется всеми видами транспорта (авиа, железнодорожным, автомобильным).

Целью настоящего исследования было рассмотрение особенностей транспортировки мясных полуфабрикатов железнодорожным транспортом.

Перевозка железнодорожным транспортом осуществляется рефрижераторными контейнерами или вагонами с поддержанием температурного режима. Транспортировка в вагонах «термосах» или контейнерах без подключения не допускается.

Контроль над железнодорожными перевозками подконтрольной государственному ветеринарному надзору продукции осуществляют специалисты отдела государственного ветеринарного контроля на Государственной границе РФ и транспорте Управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор) по Новосибирской и Томской областям (далее – Управление) [2]. Такой контроль создан во всех субъектах Российской Федерации, кроме того данный вид контроля распространяется и на авиа перевозки. К продукции выдвигается ряд требований, которые должны соблюдать владельцы продукции или отправители на основании доверенности. При погрузке осуществляется контроль со стороны Управление. Решение о присутствии на погрузке или погрузке под фото- и видеофиксацию принимает государственный инспектор после проведения документарного контроля. Документарный контроль включает в себя проверку ветеринарно-сопроводительных документов, товарно-транспортных документов, а так же деклараций качества и удостоверений о качестве товара [3].

Транспортное средство должно быть продезинфицировано и иметь соответствующие документы, например, удостоверение о промывке контейнера или вагона с отметкой ответственного лица или компании. Если транспортное средство загрязнено, имеет неприятный запах, посторонние предметы, подтеки и иные виды загрязнений, то к погрузке оно не допускается. Стоит отметить, что, как правило, мясные полуфабрикаты перевозятся в транспортных картонных коробках, которые формируются в паллеты по номенклатуре и спецификации и дополнительно оборачиваются стрейч-пленкой. Для удобства идентификации коробки располагают маркировкой к внешней стороне паллета и дополнительно формируют чек-лист с информацией о продукте. Специалисты Управления не вскрывают транспортные коробки, так как информация на потребительской и транспортной упаковках идентична, а вскрытие может повлечь за собой дополнительную контаминацию микроорганизмами или деформацию продукции.

Температура измеряется только в тех мясных полуфабрикатах, которые это позволяют. В целом, температура измеряется внутри транспортного средства и на складе погрузки или хранения полуфабрикатов. Производители заинтересованы в соблюдении температурного режима и не нарушают данного порядка.

Контроль при погрузке и выгрузке осуществляется по заявке хозяйствующего субъекта не позднее, чем за 12 часов до её начала [4]. Уведомление высылается на адрес электронной почты отдела или по средству телефонного звонка. Данная процедура необходима для проведения своевременного документарного и физического контроля, а так же планирования рабочего дня специалистов.

В соответствии с Приказом Минсельхоза России от 27.12.2016 № 589 «Об утверждении ветеринарных правил организации работы по оформлению ветеринарных сопроводительных документов, порядка оформления ветеринарных сопроводительных документов в электронной форме и порядка оформления ветеринарных сопроводительных документов на бумажных носителях» (далее – Приказ 589) [5] ветеринарно-сопроводительные документы могут оформлять как государственные ветеринарные врачи, так и аттестованные в области ветеринарии специалисты, имеющие высшее ветеринарное образование, но и уполномоченные лица организаций. Стоит отметить, что основная масса нарушений, выявляемых специалистами Управления, допускается именно уполномоченными лицами. В электронном ветеринарно-сопроводительном документе (далее – эВСД) должны быть сведения о производителе, отправителе, дате выработки, сроках годности, информации о проведенной ветеринарно-санитарной экспертизе и лабораторных исследованиях, а также сырьевая база, которая позволяет идентифицировать товар и обеспечить полную прослеживаемость. Не допускается оформление эВСД на объединенные партии товаров, просроченную продукцию, продукцию без сырья, а так же замене биологического вида сырья и биологического вида продукции.

эВСД могут представляться государственному инспектору в виде распечатанной полной формы, QR-кода с расширенной информацией, QR-кода с сжатой информацией, а также виде 32-значного идентификатора или номера документа. Компоненты системы ВетИС «Меркурий.ХС» и «Меркурий.ГВЭ» позволяют просмотреть полную информацию специалистам Управлений и проводить мониторинг продукции вплоть до живого животного [6]. Если погрузка осуществлена успешно и вопросов к продукции не возникло, то на распечатанной форме эВСД проставляется штамп «выпуск разрешен», составляется акт ветеринарно-санитарного досмотра груза и продукции направляется в адрес получателя. По прибытию продукции специалистами Управления принимающего субъекта так же проводится досмотр при выгрузке, это необходимо для оценки продукции в момент транспортировки и соблюдения температурного режима. После проведения досмотра специалистами ставится печать «выгрузка разрешена» [7].

При обнаружении нарушений или несоответствия требованиями, специалистами составляется акт о ветеринарно-санитарных нарушениях при перевозке продукции и в последующем рассматривается вопрос о привлечении хозяйствующего субъекта к административной ответственности, предусмотренной статьей 10.6 КОАП РФ. Кроме того,

Приказом № 589 предусмотрено направление предупреждений уполномоченным лицам хозяйствующего субъекта через компонент ВеТИС «Ветис.Паспорт», приостановка регистрации на срок от одно до ста восьмидесяти дней, а также аннулирование регистрации за внесение заведомо ложных сведений. В рамках административной ответственности предусмотрены штрафы в размере от 500 рублей до 20000 тысяч.

Подводя итоги вышесказанного можно отметить, что мясные полуфабрикаты входят в группу товаров подконтрольных государственному ветеринарному надзору. Специалистами Управления проводится постоянный мониторинг не только при транспортировке полуфабрикатов, но так же и системы ФГИС ВетИС для обеспечения оборота качественных и безопасных продуктов. Производители стараются соблюдать все требования и выпускать на рынок качественный продукт. При покупке мясных полуфабрикатов стоит обратить внимание на стандарт, по которому он выпущен, а так же на категорию продукта. На маркировке должна быть вся обязательная информация. Обеспечение продовольственной безопасности Российской Федерации и функционирование системы полной прослеживаемости продукции является одной из главных задач перед государством и органами власти.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Новосибирской и Томской областям [Электронный ресурс] // Официальный сайт // Режим доступа: http://rshn-nso.ru/ (дата обращения: 13.11.2022).
2. Положение об Управлении федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Новосибирской и Томской областям, утвержденного приказом Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору от 12.08.2022 № 1240 Электронно-правовая база КонсультантПлюс [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.consultant.ru (дата обращения: 13.11.2022).
3. Постановление Правительства РФ от 30.06.2021 № 1097 «О федеральном государственном ветеринарном контроле (надзоре)» Электронно-правовая база КонсультантПлюс [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.consultant.ru (дата обращения: 13.11.2022).
4. Федеральный закон от 31.07.2020 № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» Электронно-правовая база КонсультантПлюс [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.consultant.ru (дата обращения: 13.11.2022).
5. Приказ Минсельхоза России от 27.12.2016 № 589 «Об утверждении ветеринарных правил организации работы по оформлению ветеринарных сопроводительных документов, порядка оформления ветеринарных сопроводительных документов в электронной форме и порядка оформления ветеринарных сопроводительных документов на бумажных носителях» Электронно-правовая база КонсультантПлюс [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.consultant.ru (дата обращения: 13.11.2022).
6. Постановление Правительства РФ от 07.11.2016 № 1140 «О порядке создания, развития и эксплуатации Федеральной государственной информационной системы в области ветеринарии» Электронно-правовая база КонсультантПлюс [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.consultant.ru (дата обращения: 13.11.2022).
7. Миногина Н.В., Правовое регулирование ветеринарных услуг [Текст] / Н.В. Миногина. – М.: Деловой двор, 2018. – 100 с.

УДК 619:636

АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ ТРАВМАТИЗМА У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ ГОРОДА ИРКУТСКА

А.С Тарбеева, студент
Д.В. Дашко, канд. ветер. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет

Аннотация. За 2022 г. за лечебной помощью по поводу травм опорно-двигательного аппарата обратилось 352 владельца пациентов. Из них с переломами трубчатых костей - 168, плоских костей таза - 31, костей нижней и верхней челюсти - 26, позвоночника - 18, врожденной деформации трубчатых костей - 5, вывихами тазобедренного сустава - 15, вывихами локтевого сустава - 7, дисторзией связок коленного сустава - 24, запястного - 21, ушибами различной степени тяжести - 37 животных. Из общего количества пострадавших животных 207 голов поступило со свежими переломами (1-3 суток) (65,7%), 69 голов с застаревшими переломами (более 4 суток) (21,9%), 30 голов с псевдоартрозами (9,6%), 5 голов с врожденными искривлениями трубчатых костей (1,6%) и 4 (1,2%) с дисплазией тазобедренных суставов. Причинами нагноившихся переломов и псевдоартрозов явились нестабильная фиксация - 7 случаев, несвоевременное обращение за ветеринарной помощью 14 случаев, несоблюдение правил асептики и антисептики 9 случаев. У собак, среди травматических повреждений опорно-двигательного аппарата, чаще встречаются простые свежие переломы по причине автомобильных травм. У кошек встречаются простые свежие переломы по причине падения с высоты (из-за безответственности владельцев).

Ключевые слова: травма, травматизм, перелом, собаки, кошки

Численность поголовья мелких домашних животных содержащихся в городских условиях неуклонно растет. Вместе с этим, нахождение домашних животных в агрессивной урбанистической среде, сопряжено с возникновением заболеваний различной этиологии, в т.ч и хирургических заболеваний. По данным ряда авторов, до 40% заболеваний незаразной этиологии приходится на хирургические болезни [2-4, 6-8]. Особенно, отмечается рост травматизма в нозологическом сегменте - травмы опорно-двигательного аппарата [1].

При анализе травматизма среди непродуктивных домашних животных в г. Иркутске, по данным ветеринарной поликлиники Иркутской городской СББЖ, были выявлены следующие особенности. За 2022 г. за лечебной помощью по поводу травм опорно-двигательного аппарата обратилось 352 владельца пациентов. Из них с переломами трубчатых костей - 168, плоских костей таза - 31, костей нижней и верхней челюсти - 26, позвоночника - 18, врожденной деформации трубчатых костей - 5, вывихами тазобедренного сустава - 15, вывихами локтевого сустава - 7, дисторзия связок коленного сустава - 24, запястного - 21, ушибами различной степени тяжести - 37 животных.

Из 168 пациентов с переломами трубчатых костей 152 была оказана хирургическая помощь, из них 2 с применением внешней стержневой фиксации, 117 выполнен интрамедуллярный остеосинтез, 17 выполнен экстрамедуллярный остеосинтез, 16 наложена иммобилизирующая гипсовая повязка. Из 110 пациентов, интрамедуллярный остеосинтез выполнен у кошек 63 головы (57,2% от общего количества), у собак 35 голов (31,8%), у хорьков 1 голова (0,9%), у морской свинки 1 голова (0,9%) (рис. 1).

У 76 голов (46%) были простые переломы, у 49 голов (32%) - оскольчатые переломы, у 24 голов (13,5%) - переломы двух и более костей и прочие 19 голов (8,5%) (рис. 2).

Из общего количества пострадавших животных 207 голов поступило со свежими переломами (1-3 суток) (65,7%), 69 голов с застаревшими переломами (более 4 суток) (21,9%), 30 голов с псевдоартрозами (9,6%), 5 голов с врожденными искривлениями трубчатых костей (1,6%) и 4 (1,2%) с дисплазией тазобедренных суставов [3, 5].

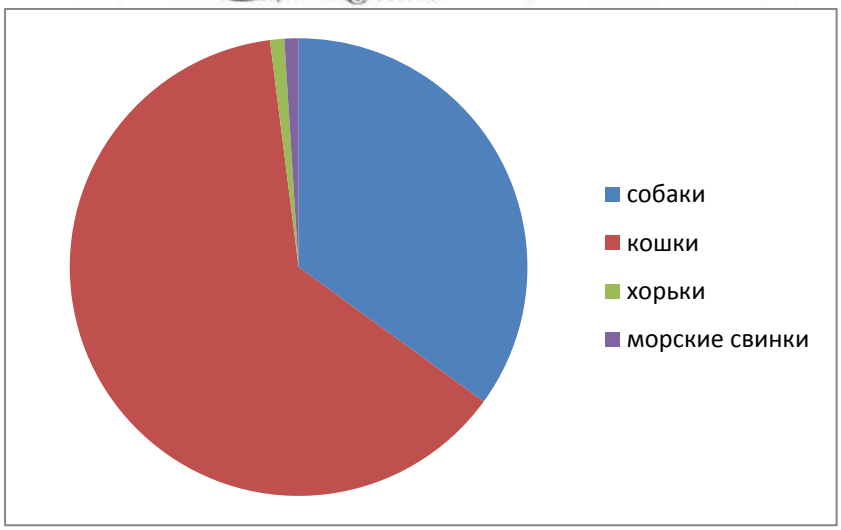


Рисунок 1. Соотношение пациентов с интрамедуллярным остеосинтезом.

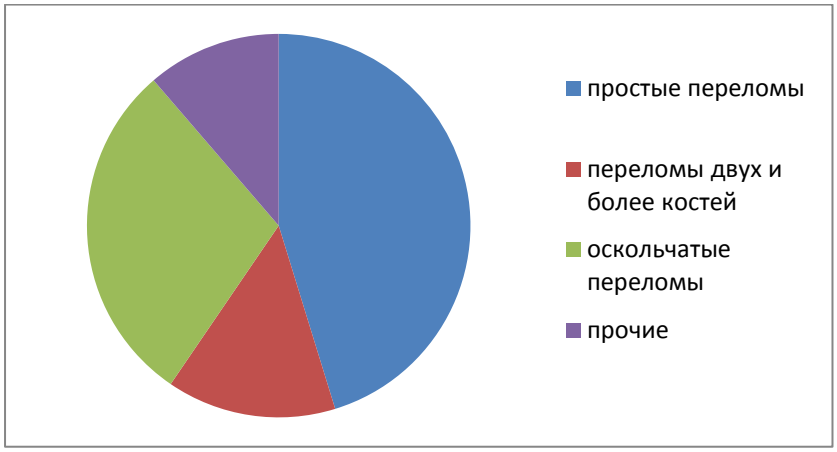


Рисунок 2. Нозологический характер переломов у животных.

Среди причин вышеуказанной патологии чаще всего были: коты - «парашютисты» 42% пациента, у собак автомобильные травмы 26% пациентов, жестокое обращение с животными 21%, покусы собаками 11% пациентов (рис. 3).



Рисунок 3. Причины травматизма среди животных.

Причинами нагноившихся переломов и псевдоартрозов явились нестабильная фиксация - 7 случаев, несвоевременное обращение за ветеринарной помощью 14 случаев,

несоблюдение правил асептики и антисептики 9 случаев.

Выводы. На основании выше сказанного можно сделать следующие заключение:

- у собак среди травматических повреждений опорно-двигательного аппарата чаще встречаются простые свежие переломы по причине автомобильных травм;

- у кошек встречаются простые свежие переломы по причине падения с высоты (из-за безответственности владельцев) и, как это ни печально, жестокого обращения с животными.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дашко Д.В. Ветеринарная хирургическая терминология: Учебное пособие по дисциплинам «Оперативная хирургия с топографической анатомией», «Общая и частная хирургия» для студентов факультета биотехнологии и ветеринарной медицины очной и заочной форм обучения по специальности 36.05.01 Ветеринария. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – 101 с.
2. Дашко Д.В. Лечение гнойно-некротической патологии осложненной бактериальной инфекцией в области дистального отдела конечностей у крупного рогатого скота / Д.В. Дашко // Год науки и технологий 2021: Сборник тезисов по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 09–12 февраля 2021 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 43.
3. Дашко Д.В. Экспериментально-клинический опыт применения интрамедуллярного остеосинтеза спицами Киршнера при диафизарных переломах бедренной кости у собак / Д.В. Дашко // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: материалы XI Международной научно-практической конференции, Иркутск, 28–29 апреля 2022 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 395-402.
4. Инюшева А.И. Экспериментальное изучение анальгетического эффекта транскраниального электровоздействия / А.И. Инюшева, Д.В. Дашко // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: материалы XI Международной научно-практической конференции, Иркутск, 28–29 апреля 2022 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 430-437.
5. Корнилов А.Ю. Применения шва Шассеньяка-Холстеда в ветеринарной хирургии / А.Ю. Корнилов, Я.С. Киселева, Н.В. Горбунова // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Иркутск, 01–02 февраля 2018 года. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2018. – С. 136-142.
6. Логунцова М.С. Влияние транскраниального неинвазивного раздражения антиноцицептивных структур мозга на процессы репарации / М.С. Логунцова, Д.В. Дашко // Актуальные проблемы ветеринарной науки и практики: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Омск, 22–26 марта 2021 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 41-44.
7. Логунцова М. С. Влияние транскраниальной электростимуляции на процессы репарации в эксперименте / М.С. Логунцова, Д.В. Дашко // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: Материалы X международной научно-практической конференции, Молодежный, 27–28 мая 2021 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2021. – С. 114-115.
8. Харьянова А.С. К вопросу использования постмортального биоматериала крупного рогатого скота для получения стволовых клеток / А.С. Харьянова, Д.В. Дашко // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: Материалы X международной научно-практической конференции, Молодежный, 27–28 мая 2021 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2021. – С. 120-121.
9. Dashko D.V. Treatment of purulo-necrotic pathology complicated by associated bacterial microflora in the hoof area in cows / D. V. Dashko // E3S Web of Conferences, Orel, 24–25 февраля 2021 года. – Orel, 2021. – P. 09015. – DOI 10.1051/e3sconf/202125409015.
10. Dashko D. Effect of transcranial electrotherapy stimulation on reparative regeneration of the damaged sciatic nerve in the experiment / D. Dashko, I. Silkin // E3S Web of Conferences, Orel, 24–25 февраля 2021 года. – Orel, 2021. – P. 08010. – DOI 10.1051/e3sconf/202125408010.

УДК 619: 618. 19-002

СРАВНЕНИЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ОСТРОМ СЕРОЗНО-КАТАРАЛЬНОМ МАСТИТЕ В ООО КФХ «РУССКОЕ ПОЛЕ» НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.А. Харитонова
Е.Е. Глущенко, канд. ветеринар. наук
М.В. Корнева
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассмотрены основные этиологические факторы, приводящие к развитию маститов у коров, проведена оценка терапевтической эффективности различных схем лечения.

Ключевые слова: мастит, крупный рогатый скот, лечение.

В течение всего периода лактации организм коровы подвергается физиологическому стрессу, который в большинстве случаев вызывает определенные изменения в работе различных органов и систем организма, а также может привести к снижению способности противостоять неблагоприятным условиям внешней среды и к развитию различных заболеваний (Н.И. Полянцев, 2015; А.П. Студенцов, 2019; H. Babaeietal., 2007; H.A. Dorlandetal., 2009).

Воспаление молочной железы (мастит) занимает особое место среди прочих патологий, возникающих у коров в период лактации, так как встречается практически повсеместно и наносит животноводческим предприятиям значительный экономический ущерб (Н.Н. Хазипов с соавт., 2009). Экономические потери складываются не только из преждевременной выбраковки животных, переболевших маститом, но и из потерь молочной продуктивности. Как известно молоко от больных маститом коров является непригодным для употребления в пищу людям, а также опасно для молодняка (В.И. Михалев с соавт., 2018; А.И. Портной с соавт., 2010).

Так как существует множество негативных факторов, воздействующих на ткани молочной железы, борьба с маститами очень важна. Своевременная диагностика, разработка планов профилактики заболевания и их применение на практике, использование современных лекарственных препаратов позволяют снизить уровень заболеваемости среди молочных коров. На данный момент, несмотря на то, что существует большое количество различных диагностических средств, комплексных препаратов для лечения мастита и методов профилактики, проблема борьбы с этим заболеванием остается открытой.

Принимая во внимание изложенные выше факторы, целью исследовательской работы стало сравнение терапевтической эффективности разных схем лечения крупного рогатого скота при остром серозно-катаральном мастите в ООО КФХ «Русское Поле» Каргатского района Новосибирской области.

Материалы и методы

Исследование проводилось в ООО КФХ «Русское Поле», Каргатского района Новосибирской области.

Материалами исследования послужили журналы учета животных и ветеринарная отчетность (журнал регистрации больных животных, журнал исследования молока, журнал исследования мастита, отчет о незаразных болезнях).

Объектами исследования стали коровы голштино-фризской породы из дойного стада, в возрасте 3-5 лет, средней массы 700 кг, с клиническими признаками, характерными для острого серозно-катарального мастита. Животные содержались в одинаковых условиях, с аналогичным типом кормления.

Методами исследования были выбраны физикальное исследование животных, исследование молока при помощи тест-системы (Кенотест).

Предметом исследования является лекарственное средство «Лексофлон», относящееся к антибиотикам широкого спектра действия группы фторхинолонов.

Для проведения опыта были сформированы две группы коров по принципу аналогов. Основными условиями при отборе животных для проведения исследования являлись ярко выраженные клинические признаки острого серозно-катарального мастита: отечность пораженной доли вымени, тестоватая консистенция, повышенная местная температура тканей вымени (пораженная доля горячая на ощупь), изменения свойств молока (наличие сгустков и хлопьев казеина).

Статистическую обработку данных осуществляли по методике, представленной в учебно-методическом пособии «Биометрическая обработка результатов научно-производственных опытов» [4].

Экономическую эффективность лечебных мероприятий рассчитывали, основываясь на «Методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий», утверждённой начальником Департамента ветеринарии В.М. Авиловым 21 февраля 1997 г [10].

В контрольной группе применялась традиционна схема лечения острого серозно-катарального мастита, используемая на предприятии, в опытной группе применили новую схему лечения острого серозно-катарального мастита (табл. 1).

Таблица 1

Схема опыта

Контрольная группа	Опытная группа
гамарет 1 раз в сутки, интрацистернально, в течение 2 дней, в дозе 10 мл (1 шприц)	гамарет 1 раз в сутки, интрацистернально, в течение 2 дней, в дозе 10 мл (1 шприц)
кетопроф 1 раз в сутки, в/м, в течение 3 дней, в дозе 25 мл	кетопроф 1 раз в сутки, в/м, в течение 3 дней, в дозе 25 мл
мастинол 1 раз в сутки, п/к, в течение 7 дней, в дозе 7 мл	мастинол 1 раз в сутки, п/к, в течение 7 дней, в дозе 7 мл
амоксигард 1 раз в сутки, в/м, в течение 7 дней, в дозе 35 мл	лексофлон 1 раз в сутки, в/в, в течение 7 дней, в дозе 25 мл

Результаты собственных исследований

В ходе проведения исследовательской работы были проанализированы данные по акушерско-гинекологическим заболеваниям, выявленным в ООО КФХ «Русское Поле». В современных условиях интенсивного развития животноводства болезни репродуктивного тракта крупного рогатого скота занимают одно из первых мест, отрицательно сказываясь на планировании воспроизводства. В соответствии с данными ветеринарной отчетности, были получены следующие результаты: в течение 2020 года было зарегистрировано 337 случаев заболевания маститом (67%), 116 случаев заболевания эндометритом (23%), 47 случаев задержки последа (9%). Можно отметить, что уровень заболеваемости всеми формами маститов в дойном стаде высок, маститы при проведении акушерско-гинекологической диспансеризации регистрируются значительно чаще прочих патологий репродуктивной системы.

Также были проанализированы данные по распространенности в хозяйстве различных форм клинически выраженного острого мастита среди дойного поголовья за 2020 год. Было установлено, что за 2020 год из всех форм маститов большая часть приходилась на субклинические маститы – 163 случая (48%), 141 случай серозно-катаральных маститов (42%) и 29 случаев гнойно-катаральных маститов (9%). При несвоевременном выявлении субклинический мастит нередко обостряется в клинически выраженное воспаление молочной железы, между тем, его диагностика затруднена. Несмотря на то, что большая доля встречающихся в хозяйстве форм маститов приходится на субклинические, серозно-катаральная форма также получила значительное распространение среди патологий коров из дойного стада и требует внимательного

отношения ветеринарных специалистов хозяйства, так как наносит значительный материальный ущерб, связанный с затратами на лечение и потерей продукции.

При проведении собственной исследовательской работы мы сравнили изменение основных клинических проявлений острого катарального мастита в контрольной и опытной группах в результате проводимой нами лекарственной терапии. Также мы сравнили общую продолжительность лечения коров в контрольной и опытной группе.

Нами был выбран способ оценки эффективности проводимого лечения на основании проявляемых клинических признаков, т. к. мониторинг их изменения служит одним из наиболее полных и достоверных показателей течения заболевания, а также позволяет определить прогноз заболевания.

В ходе выполнения исследовательской работы с целью определить эффективность проводимого нами лечения коров контрольной и опытной группы дважды в день (утром и вечером) подвергали клиническому исследованию, включающему в себя общий осмотр, осмотр и пальпацию области вымени термометрию. Результатом проводимых манипуляций должна была стать оценка общего состояния животных, изменение проявляемых клинических признаков.

При оценке общего состояния животного учитывали: аппетит, характер приема корма, активность, особенности течения заболевания на момент исследования. Изменения в молочной железе определяли по общепринятой методике с помощью визуального осмотра, пальпации пораженных долей вымени, пробным доением. Также отслеживали изменения в надвыменых лимфатических узлах с помощью осмотра и пальпации. При проведении клинического исследования наблюдали такие признаки острого серозно-катарального мастита, как: отечность и тестоватая консистенция пораженной доли вымени, повышение местной температуры, болезненность, а также сгустки и хлопья казеина при сдаивании струек молока из пораженной доли, само молоко имело водянистую консистенцию. Помимо этого, коров подвергали термометрии.

По результатам проведенной работы мы оценили динамику изменений клинических признаков, в том числе температуры тела, в контрольной (табл. 2) и опытной группах (табл. 3).

Таблица 2

Динамика изменения клинических признаков по дням, контрольная группа

День лечения	Отечность	Тестоватая консистенция	Местная гипертермия	Болезненность	Сгустки и хлопья казеина	Водянистость молока
1	+++	+++	+++	+++	+++	+++
2	+++	+++	+++	+++	+++	+++
3	+++	+++	++	+++	+++	+++
4	++	++	++	++	+++	+++
5	++	++	+	+	++	++
6	++	+	-	+	++	++
7	+	-	-	-	+	+

где «+++» - клинический признак ярко выражен
«++» - клинический признак умеренно выражен
«+» - клинический признак малозаметен
«-» - клинический признак отсутствует

исчезла к седьмому дню. Повышение местной температуры начало уходить Мы можем видеть, что отечность пораженных долей вымени стала сходить на четвертый день лечения, полностью так и не прошла, стала малозаметна к седьмому дню. Тестоватая консистенция, вызванная развившимся отеком, стала изменяться с четвертого дня лечения и полностью с третьего дня лечения и было полностью устранено к шестому дню.

Болезненность вымени быстро уменьшалась с четвертого дня лечения и полностью исчезла к седьмому дню. Слабо поддавались терапии такие признаки, как наличие казеиновых сгустков и хлопьев, а также водянистая консистенция молока, их так и не удалось полностью устранить. Снижение температуры тела у больных коров началось уже со второго дня лечения и снизилось до нормальных значений к третьему дню.

Таблица 3

Динамика изменения клинических признаков по дням, опытная группа

День лечения	Отечность	Тестоватая консистенция	Местная гипертермия	Болезненность	Сгустки и хлопья казеина	Водянистость молока
1	+++	+++	+++	+++	+++	+++
2	+++	+++	+++	++	+++	+++
3	++	++	++	++	+++	+++
4	++	+	++	+	++	++
5	+	+	+	+	++	++
6	+	-	-	+	+	+
7	-	-	-	-	-	+

где «+++» - клинический признак ярко выражен
«++» - клинический признак умеренно выражен
«+» - клинический признак малозаметен
«-» - клинический признак отсутствует

Мы можем видеть, что отечность пораженных долей вымени стала сходить уже на третий день лечения и полностью прошла к седьмому дню. Тестоватая консистенция, вызванная развившимся отеком, стала изменяться с третьего дня лечения и полностью исчезла к шестому дню. Повышение местной температуры начало уходить с третьего дня лечения и было полностью устранено к шестому дню. Болезненность вымени быстро уменьшалась со второго дня лечения, у коров сохранялось незначительное беспокойство при прикосновении к вымени до седьмого дня лечения, затем и оно полностью исчезло. Количество сгустков и хлопьев казеина в молоке стало уменьшаться с четвертого дня лечения, к седьмому дню лечения их удалось полностью устранить. Водянистая консистенция молока сохранилась вплоть до окончания лечения. Снижение температуры тела у коров в контрольной группе также началось уже со второго дня лечения и снизилось до нормальных значений к третьему дню.

В результате семидневного применения новой схемы лечения нами было установлено, что она показывает более быстрое наступление положительной динамики и исчезновение клинических проявлений заболевания, а также больший процент животных в результате проведенного лечения полностью выздоравливали с сохранением продуктивности.

Также новая схема лечения требует меньших затрат на ее осуществление. В совокупности с лучшими клиническими результатами проведенной терапии мы получили повышение экономической эффективности лечебных мероприятий в опытной группе.

Из всего вышесказанного мы можем сделать вывод, что применение антибактериального препарата «Лексофлон» для лечения крупного рогатого скота при остром катаральном мастите в ООО КФХ «Русское Поле» является более эффективным и экономически целесообразным, чем традиционная схема лечения, применяемая ранее в хозяйстве.

Экономический эффект, полученный при проведении лечебных мероприятий составил в контрольной группе 2,1 на 1 рубль затрат, а в опытной группе 3,2 на 1 рубль затрат.

Выводы

1. В 2020 году в ООО КФХ «Русское Поле» были зарегистрированы случаи возникновения у коров из дойного стада акушерско-гинекологических, терапевтических и хирургических патологий, из всех заболеваний незаразной этиологии акушерско-гинекологические встречались наиболее часто. Более половины, а именно 67% из них, пришлось на долю маститов. Субклинический и серозно-катаральный маститы являются наиболее часто встречаемыми в хозяйстве.

2. Использованная нами схема лечения обеспечила выздоровление 90% животных по сравнению с 60% в контрольной группе. Также использование препарата «Лексофлон» позволило сократить время исчезновения клинических признаков болезни.

3. Экономическая эффективность в контрольной группе, где применялся препарат «Амоксигард», составила 2,1 на 1 рубль затрат. Экономическая эффективность в опытной группе, где применяли препарат «Лексофлон», составила 3,2 на 1 рубль затрат. Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что предложенная нами схема лечения более экономически выгодна, чем традиционная схема лечения, применяемая ранее в хозяйстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Багманов М.А. Акушерско-гинекологическая патология коров (диагностика, комплексная терапия и профилактика): Монография. Ульяновск, ГСХА, 2005. – 207 с.
2. Белкин Б. Л. Мастит коров: Этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика: монография / Б. Л. Белкин, В. Ю. Комаров, В. Б. Андреев; под редакцией Б. Л. Белкина. – Орел: ОрелГАУ, 2015. – 112 с.
3. Михалев В. Восстановление воспроизводительной способности и профилактика мастита у высокопродуктивных коров / В. Михалев, Н.Притыкин // Главный зоотехник. – №4. – 2018. – С. 13-14.
4. Полянцев Н.И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения / Н.И. Полянцев. – СПб.: «Лань», 2015. – 480с.
5. Хазипов Н.Н. Маститы: причины, профилактика, лечение /Н.Н. Хазипов, Б.В. Камалов, И.Р. Закиров. – Казань, 2012. – 8 с.

УДК 619:616-018:611.41:636.934.57

СПЕКТР МЕТОДОВ ОКРАШИВАНИЯ ПРИ ГИСТОЛОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ СЕЛЕЗЕНКИ НОРОК

П.Д. Шаланкова, студентка
Научный руководитель: Е. И. Земляницкая
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Селезёнка – это непарный паренхиматозный орган, расположенный в брюшной полости. Являясь периферическим органом в системе иммунитета, выполняет основополагающую роль в сохранении гомеостаза, обеспечивает кроветворение, участвует в метаболизме железа и формирует иммунологический статус. Выступает в качестве фильтра для микроорганизмов и инородных частиц, продуцирует лимфоциты и антитела, а также обеспечивает уничтожение старых и поврежденных эритроцитов, тромбоцитов. Знание и понимание особенности анатомии, гистологии и развития селезенки имеет огромное значение как в ежедневной практике врача, так и при проведении научных исследований.

Ключевые слова: селезенка, строение, анатомия, гистология, иммунная система, методы окрашивания, микропрепарат, норка.

Иммунная система представляет собой автономно-регуляторную систему организма, поэтому нарушение ее функциональных способностей приводит к возникновению тяжелых осложнений аутоиммунной и инфекционной природы. Это заставляет исследователей

уделять большое внимание изучению органов иммунитета, обеспечивающих защитные механизмы организма. Понимание видовой специфики строения, функции органов иммунной системы животных остается одной из актуальных проблем ветеринарной медицины. Особенности анатомии и гистологии иммунной системы, разнообразие патологии данных органов требует широкого и нестандартного подхода к методологии гистологического исследования, использования широкого спектра методик окрашивания.

Цель данной работы – обобщить имеющиеся литературные данные, касающиеся методов окрашивания микропрепаратов селезенки, выявить морфологические особенности данного органа при различных патологиях у норок инфекционного и неинфекционного генеза.

Селезенка является самым крупным лимфоидным органом иммунологической защиты. Она учувствует в депонировании крови, на ранних этапах эмбриогенеза образует эритроциты и лимфоциты, а в постнатальном периоде является органом лимфопоэза, выполняет защитную функцию и принимает участие в гуморальноиммунных реакциях [1]. Для того чтобы качественно оценить нормальное строение или патологические изменения селезенки пушных зверей необходимо обладать знаниями о специальных методах исследования и протоколе окрашивания гистологических срезов. Данный протокол включает в себя пробоподготовку и окрашивание препарата.

Забор материала проводится в исключительно стерильных условиях с правилами асептики и антисептики. Важным пунктом является геометрия среза – ширина, длина и толщина материала. Тонкие, рыхлые срезы красятся быстрее толстых и плотных. Толщина кусочков, получаемых в результате окончательной вырезки, не должна превышать 3 мм. Оптимальный размер кусочков 15×15 мм. В соответствии с целями и задачами исследования допускается увеличение толщины и размеров кусочков [2, 3].

Фиксация должна быть своевременной, достаточной и правильной. Своевременная фиксация подразумевает то, что ткань, отсоединённая от системы кровотока, должна максимально быстро погружаться в фиксирующий раствор. Это позволяет избежать аутолитических процессов. Материал должен быть полноценно фиксирован на всю глубину взятого кусочка селезенки, также немаловажным является выбор самого фиксирующего раствора. Тип проводки и температура также влияют на результат, так как при высокой температуре белковые структуры разрушаются [2-4]. Существует различные методы проведения проводки. Например, если кусочки селезенки опустить в хлороформ, то для наилучшего пропитывания парафином кусочки селезенки из данного раствора можно перенести в расплавленную смесь хлороформ-парафин и оставить в термостате при температуре 38 градусов на 2 часа. Также существует другой способ проводки, кусочки препарата можно опустить в ксилол, а затем переносить в смесь ксилола с парафином на 2 часа при температуре 38 градусов. Дальше материал дважды заливают разным по структуре парафином. Работа в двух порциях парафина обусловлена необходимостью тщательного освобождения объекта от хлороформа и ксилола, примесь которого изменяет пластичность парафина, делая его крошковатым [2 -5].

При гистологическом исследовании селезенки для установления взаимоотношений частей органа, выявления клеточных элементов и структур наиболее распространенным методом является окраска гематоксилином и эозином. Для выявления фиброзных образований, форменных элементов крови и соединительной ткани в селезенке используют специфические красители (окраска по Ван Гизону, азур 2-эозином, Конго красный, окраска по Перльсу, окраска по Массону, окраска берлинской лазурью). Гистохимические методы окрашивания позволяют дифференцировать популяции Т- и В-лимфоцитов [6].

Окраска берлинской лазурью или окрашивание по Перльсу. Этот метод очень распространен в гистологии для выявления в тканях соединений железа. Для исследований микропрепаратов селезенки данный метод актуален, так как она является своего рода "кладбищем для эритроцитов", здесь эритроциты, отслужившие свой век задерживаются и разрушаются, а из пигмента гемоглобина извлекается "железо" и используется для синтеза новых молекул кислородсвязывающего белка - гемоглобина. В данном методе используется

не готовый пигмент для окраски, а образование пигмента, который происходит непосредственно в срезе ткани и его образование, связанное с присутствием соединений железа, расценивается как положительная реакция. Использовавшего растворы гексацианоферрата (II) калия и соляной кислоты. Депозиты соединений железа в тканях под действием этих растворов образуют собственно берлинскую лазурь, гранулы которой, цвета разных оттенков синего, видны в препарате под микроскопом [7, 8].

В окраске по Ван-Гизону используется смесь пикриновой кислоты и кислого фуксина. Эта окраска – самый простой метод дифференцировать коллагеновые волокна от прочих компонентов соединительной и гладкомышечной ткани. При использовании этого метода коллагеновые волокна окрашиваются в красный цвет. Клетки гладкомышечной и поперечнополосатой ткани и гиалин окрашиваются в разные оттенки желтого вплоть до коричневатого, а ядра клеток – в черный [7].

Азур-эозиновый краситель или краска Романовского – это органический краситель, с помощью которого можно окрашивать гематологические препараты, форменные элементы крови, с целью микроскопического исследования кровяных клеток. Данная краска сочетает в своем составе химически восстановленный эозин и азур II. Окрашивает ацидофильные образования в различные оттенки красного цвета, базофильные – в цвета от пурпурного до синего [8].

Проведение иммунногистохимического исследования селезенки позволяет вывить связи между гемопоэтическими и стромальными клеточными элементами в белой пульпе селезенки, изучить распределение Т- и В-клеточных компартментов, а также проследить изменения субпопуляций Т-лимфоцитов. Для выявления различных фракций лимфоидных клеток используют окрашивание моноклональными антителами против CD3 (маркер зрелых Т-клеток), CD4 (маркер Т-хелперов и некоторой части макрофагов и дендритных клеток), CD8 (маркер Т-супрессоров/цитотоксических лимфоцитов, NK-клеток и части дендритных клеток), CD20 (маркер зрелых В-лимфоцитов), CD45RC (маркер В-лимфоцитов, Т-супрессоров и Т-хелперов), CD90 (маркер недавних тимусных иммигрантов); для выявления стромальных клеток применяют CD68, OX62 и белка S100 [6].

Гистологическое исследование селезенки павших и вынужденно убитых европейских норок, инфицированных коронавирусом SARS-CoV-2, окрашенной гематоксилином и эозином, при остром течении выявило очаговые лимфоидно-макрофагальные инфильтраты в красной пульпе, гиперемию синусоидных капилляров, лимфоидную гиперплазию белой пульпы; при хроническом течении – повсеместное разрастание соединительной ткани (склеротизацию), выраженную лимфоидную гиперплазию белой пульпы, отложение гранул гемосидерина в красной пульпе [9].

При окрашивании гематоксилином и эозином, а также азуром 2 и эозином были выявлены патологические изменения в селезенке при алеутской болезни норок (вирусный плазмоцитоз). Селезенка у больных норок характеризовалась гиперплазией лимфоидной ткани, наличием очажков плазматических клеток в красной пульпе [10].

В результате анализа литературы найдены исследования, в которых выявляли амилоидоз селезенки самцов норок беспородной линии (Mustela Vision) при окрашивании Конго красным. Амилоидоз представляет собой гетерогенную группу заболеваний, характеризующихся отложением внеклеточной ткани фибриллярного белкового материала. Наличие отложений амилоида было продемонстрировано у семи из восьми животных, которые получали бактериальный ЛПС; у контрольных животных, получавших инъекции 0,9% NaCl, не было отмечено признаков амилоидоза [11].

Обобщая полученные данные различных научных источников, можно сделать вывод о необходимости понимания особенностей гистологического строения селезенки норок в норме и при развитии патологического процесса. Окрашивание препаратов гематоксилином и эозином является базовым и позволяет оценить морфологическое строение, выявить изменения, возникающие на фоне болезней. Однако для полного раскрытия процесса необходимо использовать дополнительные методы окрашивания, позволяющие выявлять

конкретные структуры или химические соединения в тканях, что очень важно для формирования полной картины патологического процесса и составления своевременного, правильного плана лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Rahmoun, D. E. An anatomical and histological study of the rabbit spleen development in the postnatal period in Algeria / D. E. Rahmoun, M. A. Fares, F.Bouzebda-Afri, [et al.] // Online Journal of Animal and Feed Research. – 2019. – № 9 (2). – С. 44-50. – URL: https://www.researchgate.net/publication/332143311_an_anatomical_and_histological_study_of_the_rabbit_spleen_development_in_the_postnatal_period_in_algeria (дата обращения: 03.11.2022). – Тест: элетронный.
2. Медведева, Н. Н. Регламент проведения научных гистологических исследований / Н. Н. Медведева. – Красноярск: ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, 2013. – 7 с.
3. Пальцев М. А. Стандартные технологические процедуры при морфологическом исследовании биопсийного и операционного материала : Руководство / М. А.Пальцев, П. Г.Мальков, Г. А.Франк // Архив патологии. – 2011. – Т. 73. – Приложение. – 114 с.
4. Специальные методы окраски в гистологии // Student scientific society of Anatomic Pathology. – URL: https://www.youtube.com/watch?v=mZK8ZaKQY4g (дата обращения: 05.11.2022).
5. Родионова, Е.А. Различные способы гистологической проводки селезенки // Е. А. Родионова // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 6. – С. 57-58. URL: https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=33732 (дата обращения: 20.11.2022). – Тест: элетронный.
6. Капитонова, М. Ю. Развитие селезенки в раннем постнатальном онтогенезе / М. Ю. Капитонова, А. И. Краюшкин, А. И. Рябикина [и др.] // Вестник ВолГМУ. – № 4 (24). – 2007. – С. 56-59.
7. Секционный курс и методы патогистологических исследований: метод. пособие по выполнению лабораторных работ для студентов по специальности 36.05.01 Ветеринария / Сост.: И. Ю. Домницкий, В. В. Салаутин, А. А. Терентьев // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2017. – 50 с.
8. Васильев, Ю. Г. Цитология, гистология, эмбриология : учебник / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, В. В. Яглов. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань. – 2013. – 576 с. URL: https://e.lanbook.com/book/5840 (дата обращения: 20.11.2022). – Текст : электронный.
9. Субботина, И. А. Патологоанатомические и гистологические изменения у норки европейской (Mustela lutreola) при спонтанном инфицировании коронавирусом SARS-CoV-2 / И. А. Субботина, И. Н. Громов // Ветеринария сегодня. – 2021. – №2. URL: https://doi.org/10.29326/2304-196X-2021-2-37-103-112 (дата обращения: 05.11.2022). – Текст : электронный.
10. Ежков, В.О. Особенности патоморфологии органов у норок при плазмоцитозе в условиях клеточного звероводства / В. О. Ежков, А. Х. Яппаров, М. С. Ежков [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – № 215. – 2013. – С. 101-105.
11. Wien, T. N. Characterization of proteogly-cans and glycosaminoglycans in splenic AA amyloid induced in mink / T. N. Wien, L. A. Omtvedt, T. Landsverk [et al.] // Scandinavian Journal of Immunology. – 2000. – Vol. 52(6)/ - P. 576-583. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11119263/ (дата обращения: 05.11.2022). – Тест: элетронный.

УДК 619: 614.3: 637.2

ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ МАСЛОЖИРОВОЙ ПРОДУКЦИИ В ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Н.В. Юдина, ст. преподаватель
И.М. Зубарева, канд. ветеринар. наук, доцент
С.В. Кондратьева, студентка ФВМ
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье описываются лабораторные методы исследования масложировой продукции в химико-токсикологическом отделе ветеринарно-санитарной лаборатории. Масложировая продукция является составной частью сбалансированного рациона питания человека, а также источником энергии. Жиры представляют собой смесь, которая разная у разных видов продукции, поэтому необходим контроль за употреблением количества жиров в рационе. Употребление масел и жира всегда диктовалось потребностями населения, а его увеличение потребления тем, что углеводы и сахар

считаются большой проблемой ожирения. Дисбаланс приема жировых веществ может привести к заболеваниям различного типа (поражение сердечно-сосудистой системы, печени и др. внутренних органов)

Ключевые слова: периодичность исследований, отбор проб, лабораторные испытания, жир животный, масла растительные, сопроводительная, кислотное и перекисное число, образцы, анализ показателей, регламент, инструкция, ГОСТ, нормативная документация.

Цель исследования:

-анализ исследования проб масложировой продукции, поступающей в лабораторию и ее соответствие НД. (нормативной документации)

-определение вкуса, запаха, консистенции, прозрачности (органолептических свойств)

Материалы и методы исследования:

Объектом исследования на содержание влаги, кислотного и перекисного числа - являлись жир животный кормовой, масла растительные, поступающие в лабораторию от производителей данной продукции в Искитимском районе Новосибирской области.

Производные жирных кислот, спиртов это - липиды которые образованы с помощью сложноэфирной связи. Липиды- это сложная смесь органических соединений, имеющие значительное сходство по физико-химическим показателям, они гидрофобные т.е. нерастворимы в воде, но превосходно растворяются в бензине, хлороформе, диэтиловом эфире, дисульфиде углерода и др. органических растворителях, незначительно в спиртах. Липиды делят по происхождению на растительные и животные - физическое состояние жиров жидкое или твердое, они легче чем вода. [2] К главнейшим и важнейшим задачам относят контроль технологических процессов и качество масложировой продукции. [4]

При долгом хранении жиров, масел растительных происходит их порча, что изменяет их показатели качества не в лучшую сторону, они становятся опасными для потребителя. В результате гидролиза происходит омыление жиров, а при их окислении - прогоркание, расщепляясь при нагревании, выделяетя неприятный резкий запах. Тема исследования жиров кормовых и масел растительных является актуальной т.к. на современном уровне тенденции здорового питания, требующие производства высококачественных продуктов, требуют ужесточения контроля показателей, отвечающих за качество пищевых продуктов. Необходимость систематического контроля качественных показателей жиров и масел является важнейшим элементом в лабораторной работе. Лабораторные исследования животных жиров и растительных масел проводятся путем оценки соответствия требованиям технических регламентов, стандартов и технологических инструкций, утвержденных в установленном порядке. Допустимые уровни показателей безопасности не должны превышать установленных нормативов.

Результаты исследования. Нами проведен анализ методов лабораторного контроля масложировой продукции, в Искитимской районной ветеринарной лаборатории Новосибирской области, которые включают:

1) Отбор проб согласно установленным методическим указаниям.

Отбирали по 700 мл. (объединённая проба) масел растительных, 700 гр. (объединённая проба) жира животного кормового, путем перемешивания мгновенных проб, в чистую, сухую, стерильную посуду не имеющую посторонних запахов, в месте безопасном от различных загрязнений и атмосферных осадков. [1]

2) Оформление сопроводительного документа: (основная информация об отбираемом образце: адрес и данные производителя (заказчика), дата отбора проб, номер и дата акта отбора проб, наименование сорта продукта, фамилия лиц, отбиравших пробы, размер партии от которой отбирали пробу, технические условия, ГОСТ согласно которым отбирали на исследование пробы)

3) Приемка образцов масложировой продукции лабораторией

4) Определение органолептических свойств отобранных образцов

Определяя вкус и запах, мы не обнаружили посторонних привкусов, запахов у исследуемых образцов (горчинки, плесневелости, салистого аромата) Вкус и запах присущий данным видам жира и масла растительного. Цвет и консистенцию мы определяли при температуре в лаборатории 20^0С. Исследуемые образцы: жир кормовой-твердой консистенции, масло растительное-жидкой консистенции. Жиры в расплавленном состоянии прозрачные. Нами проанализирована систематизация и обобщение полученных в ходе исследовательской деятельности данных. Данные по поступлению и исследованиям жира животного кормового и растительных масел отражены в табл.1. [3]

Исследование масложировой продукции: жира животного кормового, масел растительных на кислотное, перекисное число, массовую долю влаги.

Заключение

Исследуя жиры в условиях лаборатории, мы действовали согласно нормативно-технической документации которая регулирует качество и безопасность жиров. Определяя исследованиями свойства жиров, результаты анализа подтверждают, что доставленные для определения массовой доли влаги, кислотного и перекисного числа, органолептики жиры соответствуют нормативной документации. [5] Результаты исследования кислотного и перекисного числа говорят о доброкачественности жира, а влаги о хорошей технологической переработке сырья.

Таблица 1

Вид продукции	Всего поступило проб	Из них соответствуют НД	По массовой доле влаги	По кислотному числу	По перекисному числу
Жир животный кормовой	41	15	21 51,2% от числа поступивших проб	6 14,5% от числа поступивших проб	18 43.9% от числа поступивших проб
Масла растительные	32	16	*	14 43,8% от числа поступивших проб	4 12,5% от числа поступивших проб
Жир животный кормовой	39	27	4 10.3% от числа поступивших проб	3 7,7% от числа поступивших проб	11 28,2% от числа поступивших проб
Масла растительные	27	21	*	2 7,4% от числа поступивших проб	5 18,5% от числа поступивших проб

Примечание: * данный показатель не исследовался

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технический регламен**т** Таможенного союза ТР ТС 024/2011 Технический регламент на масложировую продукцию (с изменениями на 23 апреля 2015 года)
2. Фролова Н.Н., Скоморохова Е.Б., Матвеева Т.А. Здоровое питание. Пищевая ценность пищевых продуктов// Вестник ВН И И Жиров Т.1-2 .2021.
3. Воловик Е.Т., Леонидова Т.В., Коровина Л.М. и др. Сравнение жирнокислотного состава различных пищевых масел// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований № 5 2019.
4. ГОСТ-32190-2013.Масла растительные. Правила приемки и методы отбора проб.
5. ГОСТ 17483-72. Жир животный кормовой. Технические условия.

УДК 619:611.817.1

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ МОЗЖЕЧКА РАЗНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

Е.Е. Юрченко, студентка
Научный руководитель: О.В. Распутина, д-р ветеринар. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. На основании литературных источников рассмотрены особенности строения мозжечка различных животных.

Ключевые слова*:* мозжечок, отделы мозга, млекопитающие, низшие животные.

Мозжечок (cerebellum) всех позвоночных происходит в филогенезе из билатерального расширения, занимающего ростральные отделы ромбовидного мозга. Сначала связь между этими отделами осуществляется мембраной крыши IV желудочка. Позже эти парные образования смыкаются по средней линии своими ростральными участками, ромбовидная ямка расширяется и, наконец, клетки располагаются перпендикулярно оси мозга. Образовавшаяся пластинка формирует крышу ростральной части IV желудочка. Передняя ее часть связана тонкой пластинкой со средним мозгом, нижняя - образована мозговым парусом. Каудально примордиум мозжечка истончается в пластинку, служащую крышей IV желудочка [1].

Мозжечок филогенетически развился у многоклеточных организмов вследствие совершенствования произвольных движений и усложнения структуры управления телом. Взаимодействие мозжечка с другими отделами центральной нервной системы позволяет обеспечивать точные и координированные движения тела в различных внешних условиях.

В разных группах животных мозжечок варьирует по размеру и форме. Степень его развития коррелирует со степенью сложности движений тела. Функции мозжечка сходны у всех классов позвоночных, включая рыб, рептилий, птиц и млекопитающих. Даже у головоногих моллюсков имеется схожее мозговое образование. Имеются значительные различия формы и размеров у различных биологических видов (рис.1).

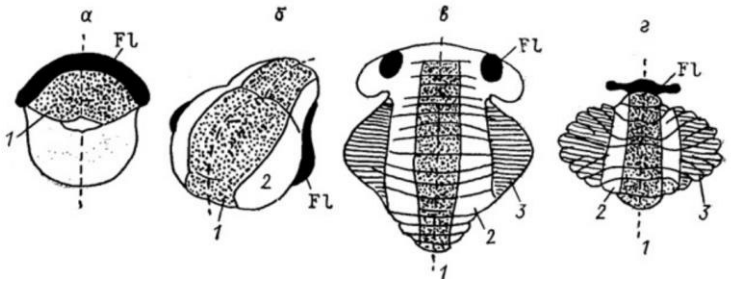


Рис.1. Основные отделы мозжечка наземных позвоночных (Обухов Д.К., 1999): а - амфибии, б - рептилии, в - птицы, г - млекопитающие. 1 - область червя, 2 – паравермальная, 3 - латеральная области.

Рыбы. Мозжечок как хрящевых, так и костных рыб построен по единому плану и состоит из двух основных отделов: тела мозжечка с его ушками и заслонки мозжечка (valvula). Последняя характерна только для лучеперых рыб, причем наибольшее развитие заслонка получает у костистых рыб, обладающих элетрорецепцией (например, у Mormiridae) [3]. Гомологов заслонки в мозжечке наземных позвоночных нет. Размеры и форма отделов мозжечка у рыб чрезвычайно разнообразны и отражают степень участия мозжечка в координации двигательных реакций организмов.

Тело мозжечка (гомолог червя Vermis мозжечка наземных позвоночных) построено по единому плану и содержит набор одинаковых структур и нейронов. Выделяется кора мозжечка и ядра мозжечка (у рыб слабо дифференцированные). Кора включает три слоя:

гранулярный, ганглионарный (слой клеток Пуркинье) и молекулярный. Особенностью ганглионарного слоя мозжечка рыб является нахождение в его составе эфферентных нейронов, образующих часть экстрамозжечковых связей. Это показатель слабой дифференциации мозжечковых ядер, расположенных у других позвоночных за пределами коры в белом веществе мозжечка. Мозжечок имеет афферентные входы через моховидные и лазающие волокна от центров октаво-латеральной системы, олив, спинного и среднего мозга, слуховых центров промежуточного мозга и др. Эфференты также построены по единому для позвоночных плану и представлены аксонами клеток Пуркинье – в ядра мозжечка (или в зачатки ядер) – в ножки мозжечка – в различные структуры головного и спинного мозга, включая ретикулярную формацию ствола мозга, красное ядро среднего мозга, ядра таламуса. Особенно выделяется крупный нисходящий церебелло-моторный тракт, волокна которого идут в продолговатый и средний мозг [6].

Земноводные. Мозжечок претерпевает в эволюции амфибий наиболее значительные изменения. Тело мозжечка относительно небольшое (рис. 2) и в нем происходит редукция структур (так называемых заслонки и ушек мозжечка), имеющихся у рыб и связанных с системой их органов боковой линии. Разделение слоев в коре мозжечка на молекулярный, ганглиозный и зернистый выражено слабо (особенно у безногих и хвостатых амфибий). У амфибий начинают формироваться молодые ретикуло-спинальные тракты от моторных центров среднего и продолговатого мозга.

В разных группах амфибий уровень развития мозжечка значительно варьирует. В отряде хвостатых амфибий мозжечок по строению напоминает аналогичный отдел мозга двоякодышащих: в нем различают медиальную часть и парные аурикулярные доли. Тело мозжечка также парное и соединяется слоем комиссуральных волокон. Мозжечок рудиментарен у протеевых, у других - более четко сформирован. У скрытожаберников тело мозжечка и гранулярные возвышения отделены от дна IV желудочка, и мозжечок частично скрыт производными среднего мозга. У сиреневых мозжечок представляет собой небольшое скопление клеток в передней стенке желудочка. Тело мозжечка у взрослой амбистомы трудно отграничить от гранулярного возвышения. У созревших личинок многих тритонов мозжечок крупнее, чем у взрослой особи. Вариации строения латеральных долей связаны с образом жизни хвостатых амфибий - водным или наземным [3].

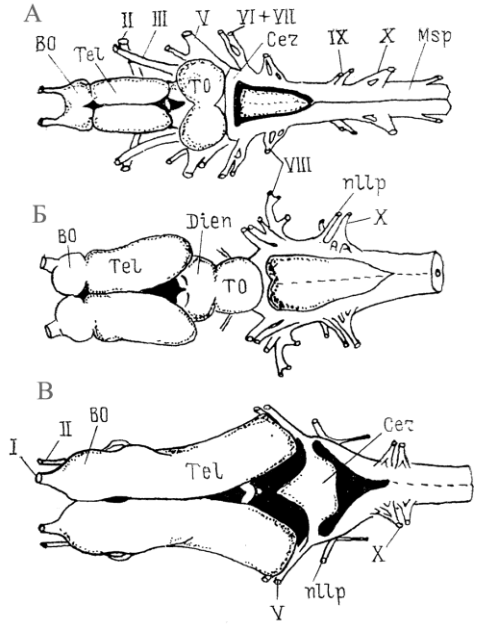


Рис. 2. Общий вид головного мозга представителей разных групп амфибий: Rana catesbiana (А), Ambystoma tigrinum (Б), Ichthyophis glutinosus (Свен О.Э., 1980). BO – обонятельная луковица; Cer – мозжечок; Dien – промежуточный мозг; Msp – спинной мозг; Tel – конечный мозг; TO – средний мозг (тектум); nllp – латеральный нерв боковой линии, I–X – черепно-мозговые нервы.

Рептилии. У рептилий в мозжечке выделяют традиционные для всех позвоночных отделы: латеральные области и медиальную часть. Латеральные области, хорошо развитые у низших позвоночных и связанных с октаво-латеральной системой и получившие наименование ушки мозжечка (auriculae cerebelli) у рептилий редуцируются и превращаются в клочково-узелковую долю (lobus flocculo-nodularis). Медиальная часть составляет тело мозжечка (corpus cerebelli), разделяемая бороздами на доли и дольки. В глубине тела мозжечка расположены два ядра, нейроны которых образуют систему эфферентных связей [9].

Мозжечок рептилий разнообразен, как по размерам, так и по форме (рис.4). У черепах он закрывает ростральную часть IV желудочка. У многих ящериц, особенно у варанов и хамелеонов, он смещается вперед, закрывая каудальный отдел среднего мозга, причем эвертированный характер его приводит к тому, что гранулярный слой оказывается на поверхности мозжечка. У многих ящериц, мозжечок небольшого размера, а у амфисбен состоит из тонкой пластинки, покрывающей IV желудочек. Простым строением характеризуется и мозжечок змей. "Аурикулярные доли" рептилий развиты незначительно. В наиболее выраженной форме они имеются у крокодилов и состоят из небольших латеральных скоплений нервной ткани, расположенных над латеральным углублением IV желудочка, и тонкой пластинки, идущей по заднему краю тела мозжечка, которую рассматривают как гомолог узелковой дольки мозжечка млекопитающих. У многих других рептилий (змеи, ящерицы, черепахи) эта часть мозжечка представлена латеральными участками гранулярного слоя [1].

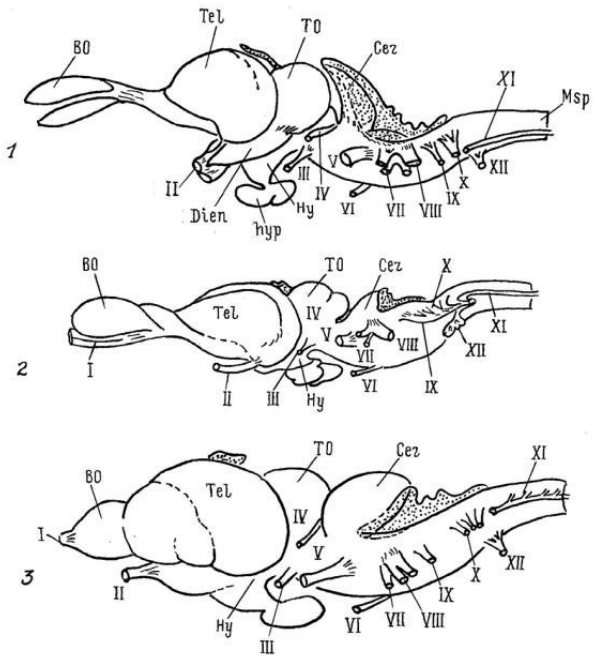


Рис. 3. Общий вид головного мозга некоторых представителей современных рептилий (Обухов Д.К., 1999).
1 – ящерица *Varanus exanthematicus*, 2 – питон *Piton regius*, 3 – черепаха *Pseudemis ccripta elegans*. *BO* – обонятельная луковица, *Tel* – конечный мозг, *TO* – крыша среднего мозга, *Dien* – промежуточный мозг, *Hy* - гипоталамус, *hyp* – гипофиз, *Cer* – мозжечок, *Msp* – спинной мозг, I–XII – черепно-мозговые нервы.

Птицы. Мозжечок имеет у птиц относительно большой объем и разделяется на тело (corpus cerebelli) и ушки мозжечка (auricle) (рис. 4). Тело мозжечка поделено бороздами на десять долек, объединенных в три доли: переднюю (IV), среднюю (VI-VIII) и заднюю (IX,X). Этот отдел мозжечка птиц гомологичен червячку (vermis) мозжечка млекопитающих. Ушки мозжечка птиц связаны с вестибулярной системой и гомологичны

клочку (flocculus) млекопитающих. Полушарий мозжечка (neocerebellum) у птиц не развиты. Для птиц, как и для других высших позвоночных характерно хорошее развитие коры мозжечка с четко выделенными слоями: молекулярный, ганглионарный и гранулярный. Клеточный состав слоев и система проводящих трактов очень сложная и сходна с таковой у млекопитающих. Хорошо развиты ядра мозжечка, расположенные в глубине белого вещества: медиальное и латеральное. Мозжечок своими афферентными и эфферентными путями связан со всеми отделами центральной нервной системы. Он является органом координации движений и связан с большинством сенсорных систем, особенно со слуховой, вестибулярной и соматосенсорной [4].

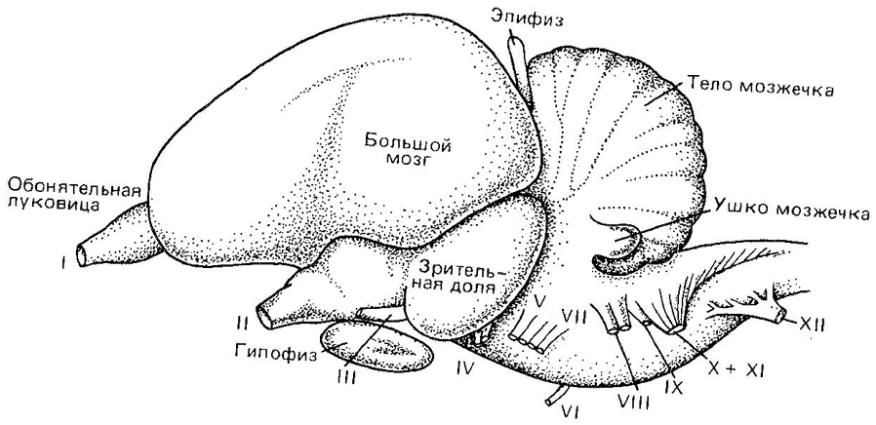


Рис. 4. Общий вид головного мозга птиц (голубь *Columba livia* L.) (Ромер.А., 1992)

Для птиц характерно наличие так называемой коры мозжечка, образующейся в результате миграции клеток к поверхности, в отличие от низших позвоночных, где клетки распределены по всей толще стенок мозжечка. Кора мозжечка отделена от перивентрикулярной области скоплением проводящих путей, составляющим белое вещество мозжечка. Мозжечок птиц, млекопитающих, а также некоторых рептилий (крокодилов) поделен многочисленными бороздами на десять долек, объединенных в три доли: переднюю (I-V), среднюю (VI-VIII) и заднюю (IX и X). Дольки варьируют как по размерам, так и по внутренней структуре. У некоторых птиц (орел, пингвин) в области I и X долек практически отсутствует белое вещество, гранулярные клетки отделены от вентрикулярной поверхности эпендимным слоем [9].

Млекопитающие. Отличительной чертой мозжечка млекопитающих является увеличение боковых частей мозжечка, которые в основном взаимодействуют с корой головного мозга. В контексте эволюции, увеличение боковых частей мозжечка (неоцеребеллума) происходит вместе с увеличением лобных долей коры головного мозга. У млекопитающих мозжечок состоит из червя и парных полушарий. Для млекопитающих также характерно увеличение площади поверхности мозжечка за счёт формирования борозд и складок (рис. 5).

У однопроходных, как и у птиц, средний отдел мозжечка преобладает над боковыми, которые располагаются в виде незначительных придатков. У сумчатых, неполнозубых, рукокрылых и грызунов средний отдел не уступает боковым. У хищных и копытных боковые части становятся больше среднего отдела, образуя полушария мозжечка. У приматов средний отдел в сравнении с полушариями является уже весьма неразвитым. У предшественников человека времени плейстоцена увеличение лобных долей происходило более быстрыми темпами по сравнению с мозжечком [5].

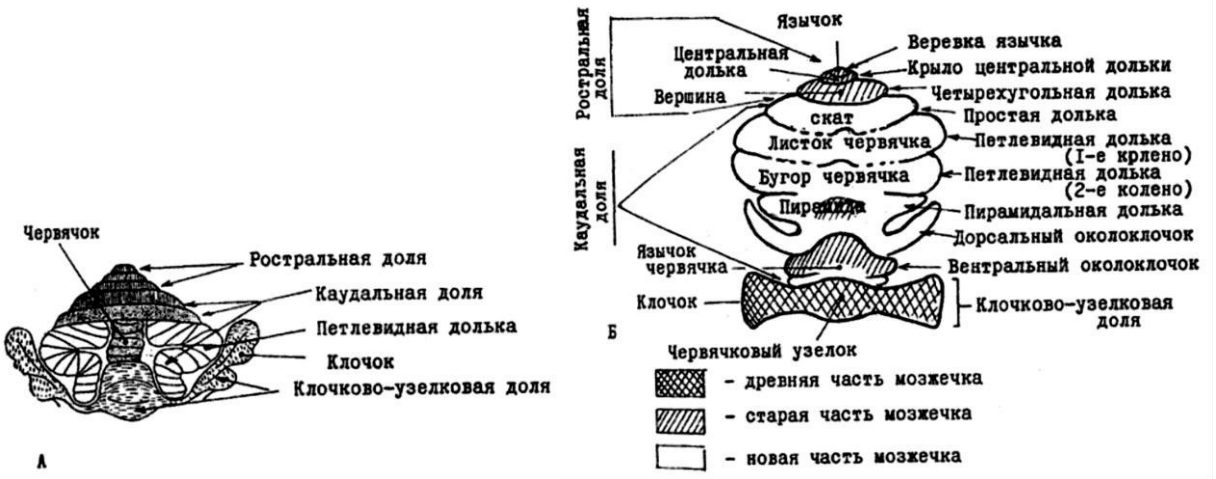


Рис.5. Схема строения мозжечка млекопитающих: А – основные части мозжечка; Б – терминология мозжечка (червячка и полушарий) (Шульговский В.В., 2000).

Таким образом, у донных и малоподвижных рыб мозжечок развит слабее, чем у рыб с большой подвижностью. У амфибий мозжечок представлен узкой поперечной пластинкой над ромбовидной ямкой. У рептилий отмечается увеличение размеров мозжечка. В мозжечке птиц появляется кора и складчатое строение. Мозжечок млекопитающих отличается развитием полушарий мозжечка и тесной связью с корой больших полушарий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева Н.Г. Эволюционная морфология нервной системы позвоночных: учебник для студентов вузов / Н.Г.Андреева, Д.К. Обухов. - Изд. 2-е, М.: Лань, 1999. – С. 384.
2. Шмальгаузен И.И. Основы сравнительной анатомии позвоночных животных / И.И. Шмальгаузен.– М.: Советская наука, 1947.– С. 531.
3. Лешко А.А. Материалы по морфологии мозжечка некоторых млекопитающих / 3-я Зоологическая конференция АН БССР. Отдел зоологии и паразитологии. Тезисы докладов. Минск, 1968. – С. 339-340.
4. Ромер А., Анатомия позвоночных / А. Ромер, Т. Парсонс. - В 2-х тт. Т. 1: Пер. с англ. М.: Мир, 1992. – С. 358.
5. Зеленевский Н. В. Анатомия животных: учебное пособие для вузов / Н. В. Зеленевский, К. Н. Зеленевский. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – С. 848.
6. Шульговский, В.В. Основы нейрофизиологии: учебное пособие / В.В. Шульговский. – М.: Аспект Пресс, 2000. – С. 277.
7. Эббессон, Свен О. Э. Сравнительная неврология головного мозга / Свен О. Э. Эбессон. – М.:Спрингер, США, 1980. – С. 506.
8. The Central Nervous System of Vertebrates / Rudolf Nieuwenhuys, Hendrik Jan Donkelaar, Hans J. ten Donkelaar, Charles Nicholson. – Springer Science & Business Media, 1998. – С. 2219.
9. Наумов, Н.П. Зоология позвоночных. Ч.2. Пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие / Н.П. Наумов, Н.Н. Карташов. – М.: Высш. Школа, 1979. – С. 272.

УДК 636.592

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ *B. SUBTILIS* И *B. AMYLOLIQUEFACIENS* НА СОДЕРЖАНИЕ БЕЛКА И АЛЬБУМИНОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ИНДЕЕК

Н.С. Яковлева, аспирантка
Г.А. Ноздрин, д-р ветеринар. наук, профессор
М.С. Яковлева, аспирантка
А.К. Абышева, аспирантка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучено действие пробиотического препарата ветом 1.2 на основе *Bacillus subtilis* и *Bacillus amyloliquefaciens* на содержание общего белка и альбуминов в сыворотке крови индеек. Установлено что при применении ветом 1.2 уровень общего белка и альбуминов в крови индеек повышается в пределах физиологической нормы. Максимальное увеличение общего белка и альбуминов отмечалось при применении препарата ветом 1.2 в дозе 12,5 мг/кг живой массы тела.

Ключевые слова*:* ветом, индейки, пробиотики, сыворотка крови, общий белок, альбумины

Пробиотики - это дружественные организму бактерии, которые могут восстанавливать нормальную микрофлору слизистых оболочек животного в случае ее нарушения. Они состоят из биологически однородных штаммов одного или нескольких видов микроорганизмов с хорошо известными свойствами [1-3].

Пробиотики из бацилл имеют ряд преимуществ по сравнению с другими пробиотиками. Они проявляют антагонизм даже в отношении патогенных штаммов, утративших чувствительность к антибиотикам. Бациллы продуцируют не отдельные антибиотики, а «семейства» пептидных антибиотиков, сходных по базовой структуре, но отличающихся по концевым группировкам. Поэтому к споровым пробиотикам, в отличие от антибиотиков, не возникает привыкания. Преимуществами споровых пробиотиков перед антибиотиками являются также возможность получения экологически чистой и вкусной продукции, отсутствие побочных реакций со стороны животного, поддержание иммунитета и нормальной микрофлоры кишечника [4-6]/

Целью нашей работы является изучение влияния пробиотического препарата ветом 1.2 на содержание общего белка и альбуминов в сыворотке крови индеек.

Материалы и методы исследования. Научно-производственный опыт проводили на подобранных по принципу пар аналогов клинически здоровых индюшатах в возрасте 1 мес., прошедших предварительное карантинирование периодом 2 нед., которое предполагало адаптацию животных. Было сформировано 5 опытных и контрольная группа по 10 птиц в каждой. Все птицы содержались в одинаковых условиях.

Испытуемый препарат задавали в дозе, выбранной согласно методическим указаниям, перорально ежедневно в одно и то же время утром с водой. Продолжительность назначения препарата составляла 30 суток. Индюшатам из 1-3-ой опытных групп препарат назначали в дозах 12,5; 25; 50 мг/кг массы соответственно. Индюшатам контрольной группы препарат не назначали. Кровь для проведения исследований отбирали до начала опыта, на 15-е; 30-е и 60-е сутки в вакуумные пробирки.

Результаты и обсуждения.

До начала эксперимента концентрация общего белка в сыворотке крови индеек контрольной и опытных групп не имела достоверных отличий.

На 30-е сутки эксперимента медиана концентрации общего белка в сыворотке крови у индеек 1-й и 3-й опытных групп была выше по отношению к контролю на 52,8; 8,2 ($P<0,05$) % соответственно, а у индеек 2-й опытной группы была ниже на 8,34 ($P<0,01$); % соответственно. На 60-е сутки эксперимента медиана концентрации общего белка в сыворотке крови у индеек 1-й и 3-й опытных групп была выше по отношению к контролю

на 76,81 (P<0,01) и 7,25 % соответственно, а у индеек 2-й опытной группы на 1,45 (P<0,01 ниже соответственно.

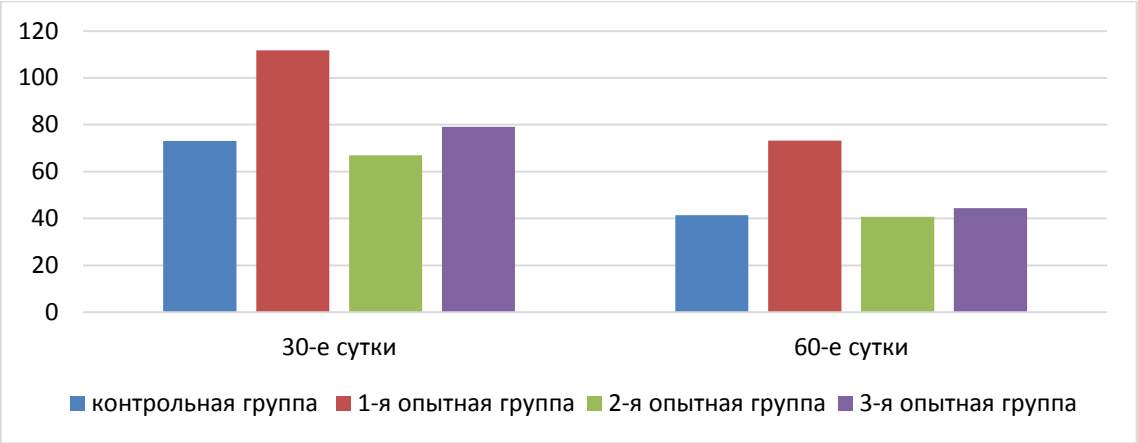


Рисунок 1 - Динамика концентрации общего белка в сыворотке крови у индеек, г/л

Таким образом, под действием изучаемого препарата ветом 1.2 происходит повышение концентрации белка, как в период применения, так и в период последействия при применении в минимальной изучаемой дозе (12,5 мг/кг массы). Также замечено повышение белка в сыворотке крови у птицы, получавших ветом 1.2 в дозе 50 мг/кг массы (рис. 1).

До начала эксперимента концентрация альбуминов в сыворотке крови индеек контрольной и опытных групп не имела достоверных отличий.

На 30-е сутки эксперимента медиана концентрации альбуминов в сыворотке крови у индеек 1-й и 3-й опытных групп была выше по отношению к контролю на 58,82 (P<0,01); 12,02 (P<0,01) % соответственно, а у индеек 2-й опытной группы была ниже на 2,81 % соответственно. На 60-е сутки эксперимента медиана концентрации альбуминов в сыворотке крови у индеек 1-3-й опытных групп была выше по отношению к контролю на 48,5 (P<0,01); 4,5; 13,0% соответственно.



Рисунок 2 - Динамика концентрации альбуминов в сыворотке крови у индеек, г/л

Таким образом, под действием изучаемого препарата ветом 1.2 происходит повышение концентрации альбуминов, как в период применения, так и в период последействия при применении в минимальной изучаемой дозе (12,5 мг/кг массы). Также замечено повышение альбуминов в сыворотке крови у животных, получавших ветом 1.2 в дозе 50 мг/кг массы (рис. 2).

Вывод:

Ветом 1.2 оказывает стимулирующее влияние на обмен веществ, о чем свидетельствует увеличение в крови содержания общего белка и альбуминов.

Максимальное увеличение уровня общего белка отмечается у индеек 1-й опытной

группы.

Максимальное увеличение уровня альбуминов отмечается на 30-е сутки эксперимента при применении ветома 1.2 в дозе 12,5 кг массы тела.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Яковлева, Н.С. Влияние микробиальных препаратов ветом 1 и ветом 20.76 на интенсивность роста гусей / Н.С. Яковлева, Г.А. Ноздрин, В. Стойковски, М.С. Яковлева, Е.Н. Барсукова, Я.В. Новик // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2021. – Т. 51. № 2. – С. 73-79.
2. Шевченко А.И. Естественная резистентность мясной птицы и ее фармакокоррекция пробиотиками и синбиотиками / А.И. Шевченко, С.А. Шевченко, Ю.Н. Федоров // Сельскохозяйственная биология. – 2013. – № 2. – С. 93-98.
3. Яковлева М.С. Влияние пробиотического препарата ветом 1 на содержание эритроцитов в крови индеек / М.С. Яковлева, Г.А. Ноздрин, А.А. Леляк и др. // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник III Всероссийской (национальной) научной конференции. – 2018. – С. 799-801.
4. Новик, Я.В. Влияние пробиотических препаратов на основе Bacillus subtilis на массу гусят / Я.В. Новик, Г.А. Ноздрин, А.Г. Ноздрин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2022. – № 2 (208). – С. 55-58.
5. Орлова Т.Н. Влияние пробиотического препарата "Пропионовый" на показатели крови цыплят-бройлеров / Т.Н. Орлова, В.Н. Хаустов // В сборнике: Научные исследования молодых ученых для АПК Сибири, Дальнего востока и Казахстана. Материалы VIII региональной научно-практической конференции с международным участием. – 2019. – С. 150-154.
6. Корниенко И.Г. Влияние пробиотического препарата на морфобиохимические показатели крови гусей / И.Г. Корниенко // В сборнике: Перспективы устойчивого развития АПК. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 106-111.

УДК 619:614.31:664

ОРГАНИЗАЦИЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ НА РЫБОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ

А. В. Ячминев, магистрант,
С. Н. Гудков, канд. биол. наук, доцент,
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлены результаты анализа нормативно-правовой базы, определяющие требования к рыбе и рыбной продукции, рассмотрена организация государственного ветеринарного контроля на рыбоперерабатывающем предприятии N г. Новосибирска, описан порядок входного контроля сырья.

Ключевые слова*:* рыбная продукция, рыбное сырьё, входной контроль, рыба, рыбный продукт, ветеринарная документация.

В настоящее время ответственность за безопасность выпускаемой пищевой продукции несёт предприятие-изготовитель [1]. Обеспечение безопасности продуктов животного происхождения возможно только при строгом соблюдении санитарно-гигиенических требований на всех этапах оборота рыбной продукции включая входной контроль.

Целью работы является изучение организации входного контроля сырья на рыбоперерабатывающем предприятии N г. Новосибирска.

Входной контроль – это контроль основного и вспомогательного сырья, поступающего на предприятие, на соответствие показателям безопасности и качества, условиям и срокам хранения, заложенным в нормативные или технические документы на конкретный вид сырья [2].

На рыбоперерабатывающем предприятии N г. Новосибирска были выделены следующие этапы входного контроля (рис.1):

1. Проверка наличия сопроводительной ветеринарной документации и идентификация продукции.

2. Проверка санитарного состояния транспорта автомобиля (чистота стен, пола, отсутствие посторонних запахов, предметов).

3. Проверка соблюдения правил перевозки.

4. Контроль температурного режима транспортируемого сырья.

5. Визуальный осмотр поступившей продукции и отбор проб на лабораторные исследования.



Рис. 1. Схема входного контроля на рыбоперерабатывающем предприятии N

На предприятии N за входным контролем следит технолог или лаборант, который находится на сырьевой площадке. Входной контроль проводится для определения доли стандартных и нестандартных продуктов в общем объёме реализуемой продукции.

Контроль за санитарным состоянием поступающего транспорта, условий его загрузки продуктами осуществляет ветеринарная служба предприятия и ведомственная санитарная служба.

С точки зрения качества, живая рыба должна быть в хорошем состоянии, без повреждений и иметь упитанный вид. При этом живая рыба должна быть здоровой и иметь естественную блестящую окраску, без каких-либо внешних повреждений и видимых признаков заболеваний [3].

У охлаждённой рыбы температура в толще мяса составляет +1...+5°С. Качественная рыба должна иметь естественные цвета, быть чистой и гладкой, покрыта слизью, без каких-либо повреждений, жабры от темно-красного до розового цвета, без постороннего запаха [3].

Мороженная рыба имеет температуру внутри мышц -16…-18°С, а также ниже. По качеству мороженую рыбу можно разделить на первый и второй сорта. Рыба первого сорта должна быть без каких-либо дефектов. В случае если она не соответствует требованиям первого сорта хотя бы по одному из признаков и при этом доброкачественна, то её относят к второму сорту. При повторном размораживании рыбы её качество ухудшается, и такую продукцию считает пониженного качества. По степени люминесценции можно оценить свежесть рыбы: при сомнительной свежести появляется ярко-белое свечение с голубоватым оттенком, несвежая рыба даёт коричневатое свечение с оранжевыми или красными пятнами [3].

Поступившая продукция на склад принимается партиями. Партией считают определённое количество продукции одного наименования, одного вида обработки, одной или нескольких дат изготовления, одного изготовителя, сопровождаемое одним документом, оформленным в соответствии с требованиями, действующими на территории государства [1].

Для партии мороженой продукции из рыбы, изготовленных на рыбопромысловых и рыбоперерабатывающих судах в морских условиях и состоящей из продукции нескольких дат изготовления, допускается указывать в сопровождающем документе общее число единиц транспортной упаковки, массу нетто и период, в течение которого была изготовлена

данная продукция.

Иметь одну дату изготовления должна партия кулинарных изделий, полуфабрикатов из рыбы, нерыбных объектов и продукции горячего копчения, кроме поставляемых в замороженном виде [3].

В своей работе представители Государственной ветеринарной службы на рыбоперерабатывающем предприятии руководствуется следующей документацией:

– закон РФ от 14.05.1993 №4979-1 «О ветеринарии»;

– положение Минсельхоза РФ № 13-7-2/173 от 14.10.94 «О подразделении государственного ветеринарного надзора на предприятиях по переработке и хранению продуктов животноводства»;

– приказ Минсельхоза РФ от 27.12.2016 № 589 «Об утверждении ветеринарных правил организации работы по оформлению ветеринарных сопроводительных документов, порядка оформления ветеринарных сопроводительных документов в электронной форме и порядка оформления ветеринарных сопроводительных документов на бумажных носителях».

– программа производственного контроля.

Визуальный контроль сырья включает в себя проверку сопроводительных документов (сертификатов соответствия, санитарно-эпидемиологических заключений, деклараций, удостоверений качества, ветеринарные свидетельства), подтверждающих происхождение, проверку внешнего вида и целостности упаковки, проверку наличия этикеток, ярлыков, идентификацию поступающего сырья и вспомогательных материалов, осмотр и оценку органолептических показателей качества каждой партии сырья и упаковки, проверку даты изготовления и сроков годности [4].

Приёмка сырья и материалов производится по количеству и качеству. При приёмке упаковочных, вспомогательных материалов и гофротары используют метод визуального контроля и изучение сопроводительных документов.

При приёмке сырья и ингредиентов используют методы, как визуальный контроль, органолептический, физико-химический (при отклонении органолептических показателей), микробиологический (при отклонении органолептических показателей), изучение сопроводительных документов.

Условия, сроки хранения особо скоропортящегося продукта, должны соответствовать требованиям СанПиН 42-123-4117-86 «Условия, сроки хранения особо скоропортящихся продуктов» [5].

Сортировка сырья и полуфабрикатов в камерах хранения должна быть организована таким образом, чтобы они были сгруппированы по виду, назначению (реализация, хранение или переработка) и температурному режиму хранения (охлаждённое или замороженное).

При колебаниях температуры воздуха в холодильных камерах, которые происходят во время транспортировки сырья, колебания температуры не превышают 5°С. При перевозке или хранении температура воздуха не превышает 2°С [5].

В процессе хранения сырья соблюдаются условия хранения и сроки годности, установленные изготовителем.

Работы по хранению и транспортировке сырья не проводятся работниками с наличием подозрений на инфекционные заболевания или же больными.

В результате проведения входного контроля принимают решение о принятии продукции, если она соответствует требованиям ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции», ТР ТС 021/2013 «О безопасности пищевой продукции» и по другой нормативной документации. Сырьё, имеющее дефекты, с признаком порчи, с дефектом упаковочных единиц, либо с истёкшим сроком годности отправляют на изолированное хранение до результатов лабораторных исследований и возврату поставщику или утилизации как особо опасные биологические отходы (рис.2).

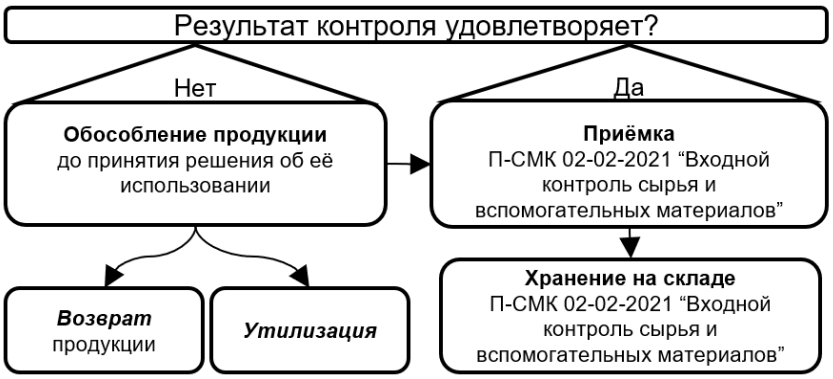


Рис. 2. Схема принятия решения о приёмке сырья или продукции

После завершения всех этапов приёмки и идентификации сырья, в государственной информационной системе в области ветеринарии (ВетИС) «Меркурий» ветеринарный специалист на предприятии N производит гашение ветеринарного санитарного документа на поступившую к нему продукцию. Гашение должно производиться не позднее, чем через сутки приёмки сырья [6].

С помощью ВетИС «Меркурий», ветеринарный врач на рыбоперерабатывающем предприятии N осуществляет выполнение следующих задач:

– следит за оформлением производственного сертификата на каждую партию подконтрольной продукции;

– оформляет ветеринарный санитарный документ на отгружаемую подконтрольную продукцию со сменой владельца продукции;

– производит идентификацию поступающего сырья с помощью электронного ветеринарного санитарного документа и дальнейшее гашение этого документа;

– оформляет ветеринарные санитарные документы для отправки на утилизацию биологических отходов производства на утильзаводы.

Таким образом, входной контроль на рыбоперерабатывающем предприятии N включает следующие основные моменты: проверка сопроводительной ветеринарной документации, идентификация продукции; осмотр санитарного состояния транспортного средства; проверка соблюдения правил перевозки продукции; контроль температурного режима поступившего сырья; визуальный осмотр поступившей продукции. Для проведения входного контроля представители государственной ветеринарной службы руководствуются положением Минсельхоза РФ № 13-7-2/173 от 14.10.94 «О подразделении Государственного ветеринарного надзора на предприятиях по переработке и хранению продуктов животноводства», приказом Минсельхоза РФ от 27.12.2016 № 589 ««Об утверждении ветеринарных правил организации работы по оформлению ветеринарных сопроводительных документов…», а также программой производственного контроля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шмат, Е. В. Производственный ветеринарно-санитарный контроль: учебное пособие / Е. В. Шмат, М. В. Заболотных, Е. В. Корниенко.– Омск: Омский ГАУ, 2015.– 216 с.

2. ГОСТ 31339-2006. Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Правила приёмки и методы отбора проб. Международный стандарт. Дата введения 01.07.2008.

3. ТР ТС 021/2011. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции». Дата введения 09.12.2011 № 880.

4. Никитин, И. Н. Организация государственного ветеринарного надзора: учебник для вузов / И. Н. Никитин, А. И. Никитин.– 3-е изд., стер.– Санкт-Петербург: Лань, 2022.– 460 с.

5. ТР ЕАЭС 040/2016. Технический регламент евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции». Дата введения 18.10.2016 № 162.

6. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 27.12.2016 № 589 «Об утверждении ветеринарных правил организации работы по оформлению ветеринарных сопроводительных документов, порядка оформления ветеринарных сопроводительных документов в электронной форме и порядка оформления ветеринарных сопроводительных документов на бумажных носителях». Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2016 № 45094.

Современное профессиональное образование как фактор развития аграрного производства

УДК 378.147

ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА КУРСА ФИЗИКИ АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Л. А. Беховых, канд. ф.-м. наук, доцент
Ю. В. Беховых, канд. с.-х. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Модернизация образования диктует необходимость выработки новых подходов в подготовке специалистов высшей квалификации. Уже на первых курсах обучения необходимо заложить основы практической подготовки студента. В статье рассматриваются проблемы освоения лабораторного практикума по физике студентами аграрного университета: грамотно обработать и оценить погрешность результатов измерений, проанализировать полученные результаты, сформулировать выводы по результатам работы. Предложена структура методических указаний по выполнению лабораторных работ для лучшего понимания изучаемого материала. В методическом указании в основных теоретических сведениях предлагается включать теорию погрешностей с акцентом на изучаемый раздел.

Ключевые слова: лабораторный практикум, студенты, курс физики, эксперимент, оценка погрешностей измерений

Система образования, существующая сегодня, основана, главным образом, на передаче новых знаний. Модернизация образования диктует необходимость выработки новых подходов в подготовке специалистов высшей квалификации. Уже на первых курсах обучения необходимо заложить основы главных профессиональных компетенций, которые в дальнейшем будут способствовать интеграции молодых специалистов сельского хозяйства в новые инновационные предприятия производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Профессиональные компетенции в образовании представляют собой совокупность знаний, навыков и умений по определенному кругу предметов и процессов, которые студенты должны усвоить в процессе обучения в аграрном университете. Отсюда следует, что важнейшую роль в формировании профессиональных компетенций у студентов, играет преподаватель, который через совокупность методических приемов вырабатывает у студентов мотивацию к освоению тех или иных практических навыков, развивает способность студентов объективно воспринимать окружающий материальный мир и общенаучные знания.

Лабораторный практикум в курсе физики служит не только для закрепления и углубления знаний физических закономерностей, но и для развития у студентов важных с практической точки зрения навыков: формулирования и определения цели работы, проведения эксперимента, оформления полученных результатов в виде таблиц и графиков, грамотной обработки и оценки погрешностей результатов измерений, анализа полученных результатов, формулирования выводов по результатам работы [1, 2].

Большинство студентов первого курса аграрного университета лабораторных работ по физике в школе не выполняли, поэтому для них проведение эксперимента и обработка полученных результатов представляют большую сложность и требуют значительного времени для освоения. Но в современных условиях обучения в вузе время адаптации студентов к условиям проведения лабораторных работ достаточно ограничено.

Курс физики студенты инженерных направлений подготовки Алтайского ГАУ изучают в течение трех семестров. И в каждом семестре студенты выполняют лабораторные работы. В лабораторном практикуме представлены как классические работы (определение отношения теплоемкостей воздуха методом Клемана-Дезорма, определение вязкости жидкости методом Стокса, определение концентрации раствора при помощи сахариметра и др.), так и совершенно оригинальные по замыслу и исполнению, разработанные преподавателями кафедры физики Алтайского ГАУ.

Рассмотрим основные проблемы студентов в лабораторном практикуме на примерах выполнения некоторых работ.

Цикл лабораторных работ начинается с работы, направленной на освоение студентами основных понятий теории погрешностей, расчету погрешностей и обработке результатов измерений. Главная проблема в решении этой задачи - заставить студентов самостоятельно ознакомиться с методическими указаниями по обработке результатов измерений. Не смотря на попытки конспектирования содержания теоретической части работы по теории погрешностей и проверке конспектов на занятиях, теория погрешностей студентами усваивается тяжело.

Расчет погрешностей измерений на протяжении трех учебных семестров (работа в лабораториях механики, электричества и магнетизма, оптики) является одним из самых трудных моментов при обработке результатов измерений и защите отчетов по работе. Другая работа – проверка закона сохранения импульса на примере упругого соударения двух шаров. Здесь студенты должны сделать вывод о выполнении закона сохранения импульса тоже применив теорию погрешностей. Работа по проверке справедливости основного закона динамики вращательного движения вызывает другие затруднения. Как показывает опыт, вчерашние школьники, в основном, не знакомы с правилами построения графиков при выполнении лабораторных работ, а тем более с правилами построения графиков с учетом погрешностей.

Но главная трудность для большинства студентов заключается в неумении анализировать полученные результаты, делать заключения на основании полученных при выполнении работы данных. Связать цель работы, полученный результат и сделать правильный вывод - для них очень сложная задача [3]. Кроме того, современные студенты не умеют производить и правильно оценивать полученный результат. В ряде случаев число, полученное при расчете на калькуляторе, не вызывает никаких сомнений (даже если относительная погрешность получилась больше ста процентов).

Таким образом, прочное усвоение новых навыков в проведении эксперимента и правильная обработка их результатов для современных студентов является достаточно длительным и сложным процессом, которому необходимо способствовать на протяжении изучения курса физики.

Проблема может быть решена путем разработки методических указаний с кратким изложением и доступным для понимания материалом. Все указания должны иметь одинаковую структуру, к которой студенты привыкают от занятия к занятию. Классическое структурирование методического материала по лабораторным работам целесообразно осуществлять по следующим разделам: основные теоретические сведения, описание установки, обоснование метода, порядок выполнения работы, обработка результатов измерений, контрольные вопросы. В каждом разделе, содержащем основные теоретические сведения, необходимо включать теорию погрешностей с акцентом на изучаемый раздел. Так, например, при изучении раздела «Оптика» необходимо больше уделить внимание графическому методу оценки погрешностей, при изучении раздела «Механика» общим сведениям и инструментальной погрешности, в разделе «Электричество» особенностям расчета погрешностей с использованием класса точности.

Таким образом, проводимая на кафедре учебно-методическая работа, формирует у студентов понимание необходимости систематической работы, что позволяет плавно довести их до уровня знаний, необходимых и достаточных для того, чтобы впоследствии успешно осваивать инженерные и специальные дисциплины и, в конечном итоге, чтобы

выпускники аграрного университета были востребованы на существующем рынке труда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лавренина А.Н., Леванова Н.Г. Лабораторный практикум по физике в аспекте формирования системы знаний, умений и навыков // Евразийский союз ученых. 2015. № 6-3 (15). с. 105-108.

2. Кокоева М.Н. Физический практикум по электричеству и оптике // Международный журнал экспериментального образования. 2016. № 10-1. с. 135-136.

3. Смирнов В.В. Организация и принципы построения лабораторного практикума по общей физике в университетах // Южно-российский вестник геологии, географии и глобальной энергии. 2006. № 8 (21). с. 225-229.

УДК 331.108:338.43(571.150)

КАДРОВАЯ ПРОБЛЕМА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ: СОСТОЯНИЕ, ПУТИ РЕШЕНИЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ (НА МАТЕРИАЛАХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ)

Н.И. Глотова, канд. экон. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Развитие сельского хозяйства в современных условиях невозможно без кадров, имеющих высокий профессиональный уровень. Весьма актуальной на данный момент остается проблема привлечения в отрасль высококвалифицированных специалистов, которые способны использовать достигнутый научно-технический и инновационный потенциал сельхозтоваропроизводителей. Финансовая поддержка от государства, стимулирующие выплаты, диверсификация производства, появление цифровых технологий повышают престижность работы в сельском хозяйстве, тем самым делают аграрный сектор привлекательным. В работе проведена оценка формирования системы мер по организации системы образовательной поддержки агропромышленного комплекса на материалах Алтайского края. проведен анализ финансирования мероприятий, направленных на повышение кадрового потенциала АПК края. Сформулированы проблемы кадрового дефицита в сельском хозяйстве в условиях современной реальности. Предложены рекомендации по формированию кадрового обеспечения деятельности АПК с использованием инструментов комплексной государственной поддержки, направленные на повышение конкурентоспособности и привлекательности аграрного сектора.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, кадровый дефицит, аграрное образование, государственная поддержка, сельскохозяйственные организации, мобилизация.

Государство на сегодняшний день прилагает огромные усилия для улучшения кадровой ситуации в агропромышленном комплексе. Так, например, в рамках действующих программ «Социальное развитие села» и «Устойчивое развитие сельских территорий» была проведена работа по повышению комфортности проживания на селе. Возможно, благодаря этому сельское хозяйство становится высокотехнологичной индустрией. Многие работы в значительной степени автоматизированы, все шире внедряются цифровые решения. Пандемийный период, на наш взгляд, окончательно показал всю ценность производственной и перерабатывающей сфер, особенно в продуктовом сегменте [1].

Алтайский край является одним из немногих регионов России, аграрный потенциал которого позволяет в полном объеме обеспечить региональный продовольственный рынок за счет продукции собственного производства, демонстрируя при этом свою продовольственную независимость. Стоит заметить, что достижение таких показателей и их сохранение возможно лишь благодаря высококвалифицированным кадрам и отсутствию

кадрового дефицита в сельском хозяйстве.

Результаты проведенных исследований показали, что укрепление кадрового ресурса агропромышленного комплекса (АПК) Алтайского края в 2021 г. осуществлялось в рамках реализации комплекса мероприятий, предусмотренных государственными программами в сфере развития сельского хозяйства и сельских территорий, включающих целевую подготовку кадров и государственную поддержку молодых специалистов, повышение квалификации кадров АПК, организацию трудового соревнования и материальное стимулирование его участников, поддержку практики студентов [2].

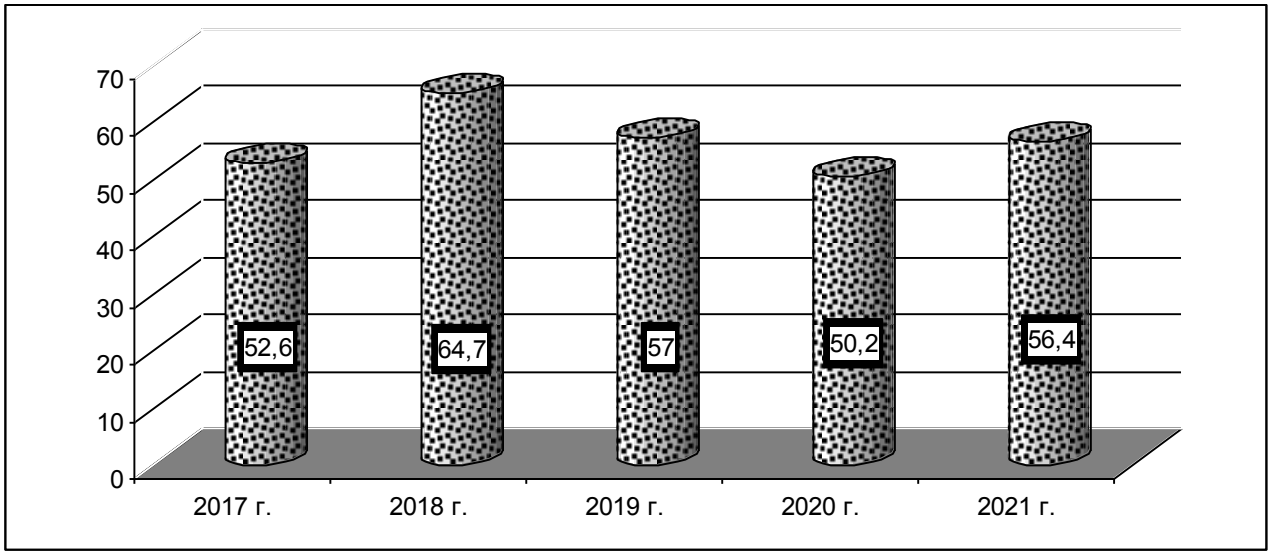


Рисунок 1 – Поддержка развития кадрового потенциала АПК в рамках государственной программы «Развитие сельского хозяйства Алтайского края», млн руб. [3]

Финансовая поддержка аграрных предприятий, участвующих в подготовке высококвалифицированных специалистов на основе договоров о целевом обучении, заключенных сельскохозяйственными организациями края с гражданами, обучающимися сельскохозяйственным специальностям, по направлениям подготовки в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», в виде субсидирования 80% понесенных затрат, связанных с оказанием мер социальной поддержки гражданина по договору о целевом обучении, осуществлялась за счет средств краевого бюджета [4, 5].

В целях содействия притоку молодежи в отрасль и закреплению их на селе, в рамках региональной программы развития сельского хозяйства продолжена поддержка молодых специалистов. В 2021 году социальные выплаты из краевого бюджета Алтайского края получили 35 молодых специалиста на общую сумму около 9,8 млн руб.

Одним из направлений государственной поддержки в рамках Государственной программы РФ «Комплексное развитие сельских территорий» и госпрограммы Алтайского края «Комплексное развитие сельских территорий Алтайского края» является субсидирование части понесенных затрат сельхозтоваропроизводителей, связанных с оплатой труда и проживанием привлеченных для прохождения производственной практики студентов. За 2021 г. субсидия из федерального и краевого бюджетов на указанные цели предоставлена 27 сельскохозяйственным товаропроизводителям, принявших на производственную практику 58 человек, на общую сумму 1,99 млн руб.

В решении проблемы кадрового дефицита активно используется повышение квалификации руководителей и специалистов АПК по программам дополнительного профессионального образования [6]. В 2021 г. на основе государственного контракта повышение квалификации прошли 490 работников организаций АПК, при этом основную долю составили специалисты (32,5%) и руководители (32%) среднего звена (рис. 2).

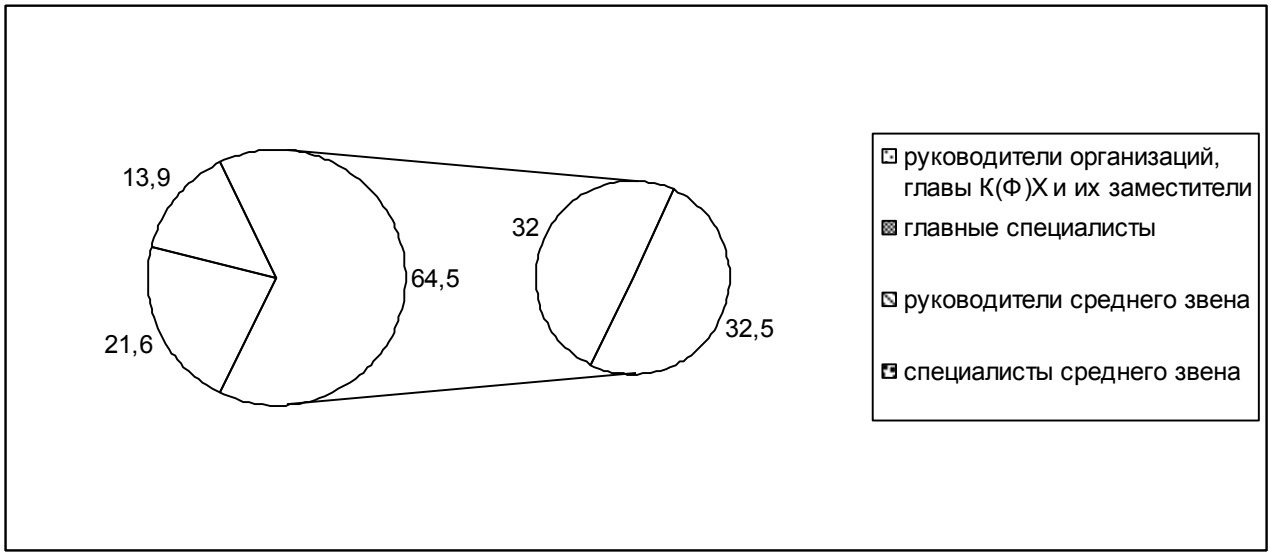


Рисунок 2 – Структура категорий работников АПК Алтайского края, повысивших квалификацию за 2019-2021 гг., % [3]

К сожалению, несмотря на проводимую системную и целенаправленную работу по укреплению и развитию кадрового потенциала отрасли, использование действующих механизмов государственной поддержки, кадровая ситуация в аграрном секторе экономики Алтайского края остается достаточно напряженной. Показатель обеспеченности отрасли всеми категориями работников в отчетном периоде снизился к уровню 2019 года на 0,6 п.п. (рис. 3). По состоянию на 01.01.2022 года в сельскохозяйственных организациях края всех форм собственности кадровый дефицит оценивается в 3206 вакантных рабочих мест.

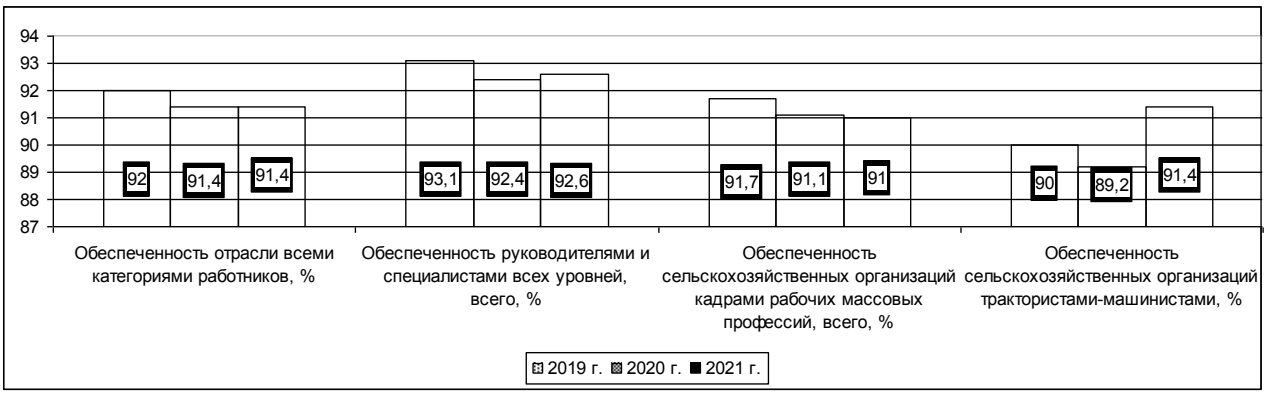


Рисунок 3 – Оценка кадрового обеспечения аграрного сектора АПК Алтайского края за 2019-2021 гг., %

На сегодняшний день по-прежнему нерешенной проблемой остается недостаточная закрепляемость выпускников аграрных образовательных организаций в сельскохозяйственном производстве [7]. Так, например, в 2021 году трудоустроились в сельскохозяйственные организации края лишь около 66 выпускников АГАУ (10,5% от числа вакансий). Показатель трудоустройства выпускников профессиональных образовательных организаций, окончивших курс обучения по программам подготовки специалистов среднего звена, составил 9,3%, по программам подготовки квалифицированных рабочих и служащих, только 14,4%, что в первую очередь связано с их призывом в Вооруженные Силы России.

После объявления в стране частичной мобилизации руководители сельхозпредприятий и отраслевых ассоциаций выразили обеспокоенность складывающейся ситуацией, так как в период посевной и уборочной кампании агросектор и так традиционно

сталкивается с дефицитом кадров. Поэтому основной задачей на данный момент является усиление контроля за бесперебойным функционированием агропрома. Регионам нужно выстраивать взаимодействие с военкоматами и комиссиями по бронированию граждан, пребывающих в запасе, для предоставления отсрочек специалистам по наиболее критичным специальностям, а для посевной 2023 г. необходимо формировать кадровый резерв и обучение сотрудников из числа невоеннообязанных.

Бесспорно, частичная мобилизация обострит и без того сложную ситуацию с подбором представителей рабочих профессий на предприятиях агросектора, а также узких специалистов, таких как ветеринары, агрономы, селекционеры, генетики, инженеры. Нехватка персонала на агропредприятиях может сказаться и на конечном потребителе, количестве и ассортименте продаваемой продукции.

Дефицит кадров в агросекторе может привести к уменьшению площадей, снижению объемов выпуска продукции и ухудшению ее качества [8, 9]. Во всех секторах агропрома есть ключевые кадры, без которых деятельность предприятия может быть парализована.

Мобилизация с большой вероятностью приведет к тому, что многие предприятия АПК потеряют часть квалифицированных кадров, в лучшем случае – на несколько месяцев. Чтобы сохранить оставшихся специалистов, найти новых сотрудников, возможно придется поднимать заработную плату, а также потратиться на дополнительную переподготовку кадров. Растущие издержки на персонал могут повлиять на увеличение цен на продукцию.

Для решения кадровых вопросов агрокомпании могут активнее привлекать на работу студентов, женщин, мужчин непризывного возраста и мигрантов. Однако быстрая и безболезненная замена кадров возможна только для должностей, которыми можно овладеть в достаточно короткие сроки.

В связи с этим для бесперебойного кадрового обеспечения АПК Министерство сельского хозяйства РФ приняло ряд решений. В кратчайшие сроки регионы должны сформировать кадровый резерв на самые востребованные специальности. Высшие и средние учебные учреждения, специализирующиеся на АПК, получат возможность компенсировать до 100% затрат на обучение и стажировки студентов по необходимым сельскохозяйственным специальностям, а также включат в учебные планы обязательные дисциплины по эксплуатации сельхозмашин и оборудования. Агропредприятия смогут возмещать затраты стажеров и обучающихся не только на проживание и оплату труда, но и на оформление документов и проезд к месту стажировки. Кроме того, Минсельхоз совместно с Минтрудом и Россельхозбанком продолжит работу над расширением возможностей в рамках других программ обучения [10].

Таким образом, эффективное решение проблемы кадрового дефицита аграрного сектора требует скоординированности действий и взаимосвязи всех заинтересованных субъектов: государственных и муниципальных органов исполнительной власти; образовательных организаций всех уровней, начиная с дошкольного образования и заканчивая дополнительным образованием взрослого населения; агробизнеса; объединений работодателей и других социальных институтов, осуществляющих воспитание, образование, профессиональное обучение и последующее трудоустройство, что позволит повысить привлекательность работы в аграрном секторе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Галыгина, М.К. Изменение российского рынка труда на фоне всемирной пандемии / М.К. Галыгина, Н.И. Глотова // В книге: Социально-экономическая политика страны и сибирского региона в условиях цифровой экономики. Материалы XII международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию Алтайского филиала Финуниверситета. под общ. ред. В.А. Ивановой, Т.Е. Фасенко. г. Барнаул. – 2020. – С. 34-39.

2. Глотова, Н.И. Государственная поддержка АПК: состояние, проблемы, направления трансформации (на материалах Алтайского края) / Н.И. Глотова // В сборнике: Организационно-экономический механизм функционирования АПК в условиях многоукладной экономики: история, современность и перспективы. Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Чебоксары. – 2021. – С. 352-356.

3. Министерство сельского хозяйства Алтайского края: официальный сайт. – URL: https://altagro22.ru/ (дата обращения 19.11.2022).
4. Герауф, Ю.В. Организация системы образовательной поддержки АПК Алтайского края / Ю.В. Герауф, Н.И. Глотова // Экономика Профессия Бизнес, 2021. – №2. – С. 29-35.
5. Доскач, О.Е. Роль аграрных вузов в решении кадровых проблем на селе (на материалах Алтайского края) / О.Е. Доскач, Н.И. Глотова // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 2 кн. / XIV Международная научно- практическая конференция (7-8 февраля 2019 г.). – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2019. – Кн. 1. – С. 9-11.
6. Глотова,Н.И. Проблемы кадрового обеспечения аграрного сектора (на материалах Алтайского края) / Н.И. Глотова // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирск. – 2020. – С. 24-27.
7. Глотова, Н.И. Высшее образование в России: необходимость новых правил распределения контрольных цифр приема / Н.И. Глотова // В сборнике: Человек в экономико-правовом и политическом пространстве. Сборник научных статей XXIV научно-практической конференции, посвященной 30-летию со дня образования Федерации независимых профсоюзов России. Под редакцией Р.А. Самсонова, Е.С. Аничкина, И.Е. Панова. Барнаул. – 2020. – С. 39-47.
8. Афанасьева, Т. А. Инновации в агропромышленном комплексе и их влияние на развитие сельских территорий / Т. А. Афанасьева, Е. Д. Шевлякова, А. В. Замякина // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 20 декабря 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета «Золотой колос». – 2021. – С. 1066-1070.
9. Кузнецова, И.Г. Развитие сельского хозяйства в современных условиях / И.Г. Кузнецова // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск. – 2021. – С. 1110-1113.
10. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации: официальный сайт. – URL: https://mcx.gov.ru/ (дата обращения 19.11.2022).

УДК 378.147

СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ АГРОБИОЛОГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ ВУЗА

А.В. Карманова, канд. пед. наук
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация. В статье говорится об актуальной для вузовского аграрного образования проблеме построения электронного обучающего контента. Предложены подходы к разработке эффективных дидактических материалов совместного доступа. Сформулированы принципы создания презентаций для сопровождения занятий по математике, проводимых как в аудитории, так и в дистанционно. Для профессионально ориентированного обучения будущих аграриев рассмотрены пути профильного наполнения содержания презентации. Обоснована важность качественного визуального оформления контента, применение элементов анимации. Предложены подходы к структурированию материала презентации и их представление в виде визуальных образов. Рассмотрены возможности динамической визуализации элементов математических знания. Описан опыт привлечения обучаемых к созданию анимации для электронного контента.

***Ключевые слова*:** профессионально ориентированное обучение, электронный обучающий контент, технологии визуализации и сжатия учебной информации, динамическая визуализация.

В период пандемии мощный стимул к развитию получили электронные дидактические материалы, сопровождающие дистанционное и смешенное обучение в аграрном вузе. В настоящее время дистанционное обучение неоднозначно оценивается педагогами-практиками. Но разработанный для него контент оказался весьма полезен в качестве наполнения электронных образовательных платформ. Также, в процессе

аудиторной работы он задействован в лекциях с использованием медиа аппаратуры. Отметим, что в период активной разработки таких материалов не был накоплен достаточный опыт их использования. Теоретические основы создания были недостаточно проработаны. Необходимо переосмыслить принципы создания дидактически эффективного электронного обучающего контента с учетом накопленного опыта, для вузовского курса математики, ориентированного на студентов агробиологических направлений.

В контексте настоящей статьи будем рассматривать принципы создания дидактических материалов, в частности, презентаций, к которым преподаватель открывает совместный доступ при проведении онлайн-занятий в режиме видеоконференции либо при проведении аудиторных медиа лекций. Учитывая техническую оснащенность и подготовленность преподавателей и студентов, была использована для этого широко распространенная программа построения презентаций MS PowerPoint.

Очевидно, что важным требованием для презентаций является их качественное художественное оформление. Под этим следует понимать гармоничное цветовое решение слайдов, особое расположение текста, формул, рисунков и таблиц, чтобы внимание обучаемых не перегружалось второстепенными элементами, а было направлено исключительно на основные моменты лекции. Для этого необходимо следовать положениям педагогического дизайна [1]. В них, например, говорится о четких, лаконичных, не перегруженных цветом и элементами иллюстраций. Реализацию таких визуальных образов достаточно осуществить с помощью общедоступных компьютерных программ, обладающих простым графическим инструментарием. Кроме того, педагогический дизайн выдвигает психологические, эргономические требования к подачу информации, чтобы она лучше понималась обучаемыми. Например, информация лучше воспринимается, когда представлена в виде небольших завершенных смысловых фрагментов. Предоставление учебного материала в виде слайдов презентации как нельзя лучше располагает к этому. При этом следует методически грамотно его распределить по слайдам.

Вторым принципом создания обозначим профессиональную ориентацию содержания презентации. Там, где элементы лекции связаны с профессиональной деятельностью будущих аграриев, необходимо рассмотреть подходящую профильную ситуацию, реализованную в виде профильной задачи [2]. В презентациях ее можно эффектно использовать, разнообразив абстрактный теоретический материал иллюстрациями по ее теме задачи. Считаем важным для расширения кругозора, предложить примеры использования математических понятий и в других явлениях окружающего мира. Это оживит презентацию, а медиа средства позволят представить сложный материал профильной задачи в наиболее доступной для восприятия форме.

Следующим условием качественного выполнения контента совместного доступа является особая работа с его содержанием. В этом направлении опираемся на герменевтический подход, в частности, метод герменевтического круга. Он описывает движение мысли от рассмотрения общих вопросов к частным, а затем от частных вопросов к общим. При каждом витке мысли в этом своеобразном расширяющемся круге добиваемся новой глубины в понимании учебной информации. Этот принцип особенно эффективен для достижения понимания математических текстов сложной конструкции, например, профильных задач [3]. Герменевтический подход даёт целый комплекс дидактических ориентиров работы с содержанием презентации, таких как:

1) четкое структурирование учебного текста, выделение в нём смысловых частей;

2) последовательное выявление смыслов отдельных частей, их уточнение и коррекция при соотнесении с целостным текстом [4].

Данный принцип потребует расширение использования методик структурирования и обобщения учебной информации. Поэтому предлагается применять технологии визуализации и сжатия учебной информации. Указанные технологии элемент математической теории трансформируют в объект графической наглядности, легкость восприятия которого достигается небольшими умственными усилиями [5]. На слайде

презентации такой объект будет выглядеть, как эргономичное сочетание формул, текста, таблиц и рисунка. Таким образом, учебный материал компонуется в виде доступных для понимания рисунков и схем-опор. В формате презентации расширились возможности применения технологий визуализации и сжатия учебной информации. Это связано с упрощением процедуры их создания и демонстрации. Доступность разнообразного графического инструментария значительно повысило как качество отдельного изображения, так и художественное оформление всего электронного обучающего контента.

Упомянутые схемы-опоры по своей идее не могут быть застывшими визуальными образами. При герменевтическом подходе они должны появляться постепенно, как последовательное движение от отдельных смысловых элементов к целостной конструкции. Построение схемы необходимо обсуждать с обучаемыми. Отдельные ее части должны создаваться при их непосредственном наблюдении и участии. Обобщенная схема должна обучаемыми дополняется новыми элементами при изучении новых математических понятий. Именно это создаст предпосылки и условия для самостоятельного анализа и обобщения учебной информации.

Этот процесс изменения графических конструкций может поддерживаться анимационными эффектами. Придание данным схемам динамической составляющей поможет разнообразить контент, что повысит интерес к учебной информации. Такие трасформации графических конструкций можно добиться, используя встроенные в программу MS PowerPoint анимационные эффекты. Причем, для достижения целей понадобятся самые простейшие приемы анимации: перемещение объекта, его постепенное появление или исчезновение. Анимационные эффекты также позволят контролировать скорость появления указанных визуальных объектов на экране, обеспечат дозирование информации в соответствии с эргономическими требованиями.

В образовательном сообществе приветствуется использование анимационной визуализации при обучении математике. При этом, актуальной педагогической задачей является конструирование дидактически эффективных динамических репрезентаций в обучении математике [6]. Придать динамические свойства можно не только графическим или текстовым объектам, но и математическим структурам: формулам, математическим выражениям и выкладкам. Формулы могут появляться на слайде, трансформироваться при добавлении новых элементов, которые будут плавно приближаться к формуле. Что касается математических выражений, то анимация создаст наглядность в трансформации структуры математических выкладок при применении различных условий. Например, менять интеграл, когда часть подынтегральной функции перемещается под дифференциал. Динамически отображать, как меняется график функции при изменении некоторых параметров.

Рассмотрим, например, в обучающем контенте решение системы линейных уравнений методом Крамера [7]. Динамически визуализируем перемещение параметров системы в главный определитель. При его вычислении на определителе появляются прямые и треугольники из правила Сарриуса, показывающие какие числа перемножаются. При составлении вспомогательных определителей на основе главного, перемещаем столбец, который добавляется в главный определитель. В конце задания вычисленные показатели динамически добавляются в формулы Крамера. Отметим, что при традиционном решении этой системы линейных уравнений у доски преподаватель указывает на определенные части системы, обводит их, подписывает, показывает, в какое место и в каком виде они трансформируются. В электронном контенте при использовании анимационных эффектов, таких как выделение части выражения, появление подписей, стрелок-указателей, направляют внимание обучаемых в нужное русло [8].

Отдельно обозначим тот факт, что анимационными эффектами нельзя злоупотреблять: использовать их слишком часто в случаях, где можно без них обойтись. Недопустимы с точки зрения эргономики многочисленные появления в одном кадре быстро возникающих и исчезающих объектов.

Отметим, что приобретение компонентов качественного сопровождения образовательного процесса – это дорого. Самостоятельная разработка преподавателем

медиа лекций с использованием технологий анимации, визуализации и сжатия учебной информации – достаточно трудоемкий процесс. Поэтому необходимо, разрабатывать модель привлечения студентов к созданию электронного обучающего контента, например, в рамках проектной деятельности [9]. В кубанском государственном аграрном государственном университете имени И.Т. Трубилина, на кафедре высшей математики студенты помогают преподавателям в разработке и технической реализации динамических презентаций в рамках работы математического кружка [10]. Были созданы презентации для направлений обучения «Агрономия», «Садоводство». В результате, существенно расширилось наполнение обучающего контента. Были реализованы новые идеи по использованию анимационных эффектов в технологиях визуализации. Кроме того, обучаемые развивали свои когнитивные способности, достигли более глубокого понимания учебного материала.

В заключении обозначим, что при создании контента совместного доступа в виде презентаций необходимо следовать дидактическим, психологическим, эргономическим принципам педагогического дизайна. Содержание занятий следует наполнить структурированным с позиций принципов герменевтики материалом, разработанным с применением технологий визуализации и сжатия учебной информации. Трансформация в обучающем контенте статичной визуализации в динамическую поможет достичь нового уровня в процессах понимания как сложных математических выражений, так и профильных задач. Такой контент привлекателен для современных студентов, вызывает у них эмоциональный отклик и как следствие, повышает мотивацию к обучению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абызова Е. В. Педагогический дизайн: понятие, предмет, основные категории // Вестник ВятГУ. 2010. № 3. С.12-16.
2. Карманова А.В. Реализация прикладной профильной направленности при обучении математике в КУБГАУ // История кубанского государственного аграрного университета. Взгляд сквозь столетие: материалы Всероссийской научной конференции (с международным участием), посвященной столетию Кубанского государственного аграрного университета. Краснодар, 2022. С. 267-272.
3. Карманова А.В., Кондратенко Л.Н. Исследование эффективности структурирования на основе герменевтического подхода профильных задач по математике в аграрном вузе // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 5. С. 12.
4. Архипова А.И., Пичкуренко Е. А., Шмалько С.П. Проблемы сохранения традиций великой дидактики в процессе дистанционной цифровизации образования // Проблемы современного педагогического образования: сборник научных трудов. Ялта, 2018. Вып. 61. Ч. 3. С. 4-7.
5. Карманова А.В. Некоторые аспекты использования технологий визуализации и сжатия учебной информации при конструировании профильно ориентированных средств обучения математике // Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год : сб. ст. по материалам 73-й научно-практической конф. преподавателей. Краснодар, 2018. С. 231-232.
6. Sergeev, S., Urban, M. Computer vizualization in mathematics education as a practical educational task. Problems of Education in the 21st Century. 2012. Vol. 49. P. 95-103.
7. Петунина И.А. Математика для студентов агроинженерных специальностей: учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по агроинженерным специальностям Краснодар, 2011.
8. Карманова А. В., Третьякова Н.В. Создание электронного контента по математике с использованием визуализации для дистанционного и смешенного обучения в вузе // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 1. с. 24-31.
9. Третьякова Н.В., Карманова А. В. Перестройка педагогического процесса в высшей школе как ответ на вызовы, связанные с цифровой трансформацией образования // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 75-1. С. 196-199.
10. Карманова А. В. Опыт использования динамической наглядности при дистанционном преподавании математики в вузе В сборнике: Современные методические подходы к преподаванию дисциплин в условиях эпидемиологических ограничений. Сборник статей по материалам учебно-методической конференции. Краснодар, 2021. С. 80-81.

УДК 791.633-051(73)

ВИЗУАЛЬНЫЙ ЯЗЫК УЭСА АНДЕРСОНА В ФИЛЬМЕ «ОТЕЛЬ ГРАНД БУДАПЕШТ»

К. С. Маляренко, студентка
М. А. Назарова, канд. филос. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье исследуется визуальный язык и психология цвета на примере фильма У. Андерсона «Отель Гранд Будапешт». Отдельно рассматривается влияние цвета на подсознание людей через костюмы персонажей и выстроенные кукольные декорации отдельных эпизодов фильма.

Ключевые слова: визуальный язык, психология цвета, киноискусство, цветокорекция, колористика, художественная цветокоррекция, экранное искусство.

Уэс Андерсон – волшебник современного американского кино. Режиссер, который, существуя в условиях постмодернистского кинематографа, узаконившего цитирования и заимствования, нашел собственный стиль, узнаваемый с первого кадра. Кинокартина «Отель Гранд Будапешт», созданная талантливым режиссером У. Андерсоном, приковывает внимание зрителей к истории консьержа Густава и его юного помощника, портье Зеро. Весь ужас уничтожения Второй мировой войной Старой Европы, которую так любит режиссер, болезненнее всего осознается в момент столкновения легкомысленно-прекрасного миниатюрного кукольного мира с пришедшими к власти эсэсовцами [1].

Своего апофеоза в работе с цветом У. Андерсон достиг в фильме «Отель "Гранд Будапешт"». Это самый успешный проект режиссера, одновременно кассовый и обласканный призами (четыре премии «Оскар» и Гран-при Берлинского кинофестиваля). Андерсон, Роберт Йомен, художник-постановщик Адам Штокхаузен и художник по костюмам Милена Канонеро (она начинала работать в кино еще со Стэнли Кубриком) создали для каждой сцены запоминающееся яркое цветовое решение: цвет обоев и мебели подобран так, чтобы оттенять и дополнять цвет костюмов персонажей. Однако цвета нужны режиссеру не просто для того, чтобы фильм был ярким и красивым и доставлял зрителю лишь эстетическое удовольствие. Цвет у Андерсона является средством рассказа истории, он становится эмоциональным комментарием к происходящим событиям.

Например, во второй половине фильма – когда месье Густав лишается работы, попадает в тюрьму, а потом вынужден скрываться от полиции и наемных убийц – яркие цвета пропадают. В кадре все больше синего, белого и серого, все чаще возникают монохромные холодные сцены, а розовый интерьер отеля оскверняется грубыми черными силуэтами эсэсовской формы. В трагичном финале режиссер полностью убирает цвет, снимая закат жизни месье Густава на черно-белую пленку. Подобный прием можно увидеть и в предыдущей работе – «Королевстве полной луны», где ближе к напряженному финалу все чаще экран заполняет холодный синий. Работы У. Андерсона часто относят к кэмпу – направлению в искусстве, описанному Сьюзен Зонтаг. Это стиль неклассической эстетики, характеризующийся избытком искусственности и изобразительности [1].

В начале фильма преобладают насыщенные нежные и теплые цвета. Мы видим много розового и красного в отделке отеля и в кондитерской Менделя, благородный глубокий зеленый и коричневый в поместье мадам Д., венское золото в отделке ее платья. Главный герой, утонченный метрдотель месье Густав, одет во фрак фиолетового цвета. Почти в каждом фильме У. Андерсона можно встретить героев в униформе, которая означает принадлежность к определенному кругу людей, чье предназначение – служение людям.

Фильм создан на основе литературного сюжета, с интересной постановкой кадра и костюмами, позволяющими глубоко раскрыть основную мысль произведения. Сочетания цветов заслуживают отдельного внимания, мы исследуем в данной статье, какую роль в

фильме играют костюмы героев, отличающиеся цветом, фактурой и даже принадлежностью к разным историческим эпохам [1].

Красные и фиолетовые.

Мы считаем, что данные цвета и их сочетание являются основными в кинокартине. Можно заметить, что интерьер отеля выполнен в основном в красной гамме, а костюмы персонала имеют насыщенный фиолетовый цвет. Такое яркое сочетание создает ощущение сказочности и гротеска. Цвет любви, страсти и крови, красный считается символом жизни. Он говорит об увлечении, энергии, сексуальности… мощи, храбрости, оптимизме, амбициях, с одной стороны, и о боли, ранах, агрессии и смерти, – с другой [2].

Главный герой, месье Густав, носит фиолетовый фрак и накрахмаленную рубашку. В сочетании с серой жилеткой и брюками это выглядит контрастно. Из аксессуаров у мсье Густава – тонкая красная оторочка, бабочка из красного бархата и рубашка, которая застегивается на шпильки. Именно такие, казалось бы, незаметные детали, придают всему образу завершенность и отражают характер персонажа. Даже Зеро отмечает, что начальник родился не в свою эпоху. Помимо образа истинного интеллигента, во всех поступках и поведении Густава читаются признаки настоящего аристократа. Он проводит время с женщинами, которые годятся ему в матери, убеждая своего протеже, что в этом есть особый шарм. Что касается протеже мсье Густава, юного Зеро, важно обратить внимание на его фиолетовую форму, отличающуюся фасоном от костюма консьержа. Из-за того, что Зеро был портье, его образ состоял из фиолетовой ливреи, дополненной фирменной фуражкой отеля в тон к форме.

Фиолетовый цвет – это, пожалуй, самый двойственный и противоречивый цвет. В нем соединились возбуждающий и сдерживающий компоненты красного и синего цвета, что рождает особое напряжение фиолетового цвета. Это цвет выравнивания и равновесия, цвет меры, сдержанности и соответствия, цвет знания и интеллекта, цвет величия, мистики и мудрости. Он символизирует волшебство и магию, колдовские чары, мистическое и интуитивно-чувственное постижение сокровенного знания. С другой стороны, он способствует эндогенной возбудимости, выражает внутреннее беспокойство, которое может означать как опасность, так и шанс творческого открытия. С этим цветом связывают религиозную самоотверженность, святость, смирение. покорность и покаяние. В то же время фиолетовый цвет выражает тревогу, волнение, страдание, горе, скорбь, печаль, отречение, покорность, меланхолию [2].

Здесь же стоит отметить еще одну героиню, за короткое экранное время успевшую появиться в необычных образах, в полной мере отразивших ее положение в обществе. Мадам Селин-Вильнёв Дегофф-унд-Таксис, в которую перевоплотилась британская актриса Тильда Суинтон, стала символичной фигурой в фильме. Эксцентричный выбор украшений, желтая накидка из 1930-х, красное бархатное пальто и шляпка из 20-х, укладка времен La Belle Epoque – героиня искусно перемешивает одежду из разных эпох, и среди красного интерьера отеля смотрится очень гармонично [1].

Жёлтый: на закате солнца.

Однако такое разнообразное сочетание фасонов и цветов в 1930-е являлось признаком отсутствия вкуса. Селин уже восемьдесят четыре, она вспоминает молодость и осознает свою близкую смерть. Героиня на пороге конца жизни не может отпустить прошлое, из-за которого не удовлетворена своим настоящим, – это подчеркивается ее немного нелепым сочетанием предметов гардероба различных эпох. Именно Мадам Ди является единственной героиней, появившейся за весь фильм в жёлтом цвете. И это происходит не случайно, ведь её смерть можно олицетворять с закатом солнца перед наступлением темного и непроглядного будущего. Героиня является особым символом данной кинокартины, поэтому за короткий период времени ей удается передать послание зрителям через свои запоминающиеся образы. Желтый – это экстравертированный цвет, символизирующий открытость, активность, стремление к свободе, славе и силе. Этот цвет выражает ожидания от будущего. С другой стороны, он символизирует ревность, тщеславие, зависть, лживость, продажность, маниакальное и бредовое безумие и

одержимость. Вспомним такие выражения, как «желтая пресса», «желтый билет», «желтый дом».

Сладость пастельных тонов [1].

Особую роль в фильме сыграла кондитерская «Менделя» и ее обитатели. Прекрасные пирожные полюбились жителям выдуманного города Зубровка, и помогли сбежать из тюрьмы главному герою. Талантливая мастерица кондитерской Агата становится возлюбленной Зеро. Продолжая трудиться над сотней пирожных, она часто попадает под горячую руку своего начальника – толстого и сварливого кондитера Менделя. Интересно, что сам кондитер ходит в нежно голубой униформе, что совершенно не совпадает с чертами его характера. Такое интересное несоответствие отсылает нас к сказке «Гензель и Гретель» с манящим детей пряничным домиком, где жила ведьма. Однако, Агата, скорее, выглядит как невинная Гретель. В гардеробе героини присутствуют небесно-голубое воздушное платье, шелковая майка молочного цвета и аксессуары, отражающие всю нежность Агаты. Голубой является небесным и водным цветом. Это символ воздушности, безмятежности, спокойствия, нежности, лёгкости. А ещё – свободы, радости, покоя, гармонии и ясности [2].

Черное и белое: противостояние.

Постановка кадра и костюмы героев настолько взаимосвязаны, что в совокупности это и дает полноценное восприятие фильма. Так, все антагонисты облачены в Total Black, отдавая предпочтение коже и другим грубым материалам. Подручный главного антагониста, Джоплинг, предстает перед нами в черном, длинном кожаном плаще. Данный предмет гардероба был создан Prada по эскизам команды костюмеров, которые взяли за основу униформу военных курьеров 30-х годов XX в. Сцену с погоней Густова и Зеро за Джоплингом стоит рассмотреть отдельно. Ведь два главных героя, одетые в светлые рясы монахов, гонятся по белоснежным склонам за грубым и безжалостным Джоплингом, облаченным во все черное. Явное противостояние героев подчеркивается их изменившимися образами [1].

Черный цвет представляет собой смешение всех цветов. На одном полюсе спектра его символических значений находятся достоинство и торжественность, а на другом полюсе – смерть, траур, грех. Выбор черного цвета часто соответствует реакции протеста, фрустрации, периоду ухода в бездействие и накопления сил. Для черного цвета характерны тревога, снижение эмоциональных контактов. Люди, потерявшие родину, беженцы также часто предпочитают черный цвет.

Белому цвету придается очень большое значение при диагностике, особенно если он специально прорисован белой краской или карандашом. В отличие от черного цвета, белый образуется не при смешении, а при наложении всех цветов [2].

Детали создают паттерны?

Взаимосвязь кадра и костюма можно увидеть и в сценах пребывания Густава в тюрьме. Здесь прослеживается традиция ношения робы с горизонтальными полосками, в которую одевают и главного героя. Даже с интерьером тюрьмы Густав смотрится максимально лаконично. Этот эффект гармонии создается за счет вертикальных линий окружающей героя обстановки. Так, в совокупности с горизонтальными линиями робы, создается узор клетки. Клетка весьма говорящая метафора – во всех смыслах Густав попал в клетку.

«Отель Гранд Будапешт» поражает особым вниманием к деталям. Кинокартина достойна просмотра и глубокого анализа различных сцен и сюжета. У. Андерсону удалось создать необычных и ярких героев, посредством взаимосвязи костюмов и постановочных кадров, что производит впечатляющий эффект на зрителя, наблюдающего за гибелью куртуазной Европы. Фильмы Андерсона вызывают подлинные человеческие эмоции. Автору удается воскресить утраченную красоту прошлого времени, вернуть искренность детской игры и вдохнуть жизнь в обитателей кукольного домика [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Роэм Д. Визуальное мышление. М.: Эксмо. 2010. 352с.
2. Лейнер Х. Символдрама «Кататимно-имагинативная психотерапия детей и подростков». М.: Эйдос,1996. 188 с.
3. Выбегалов А. Видеомонтаж на ПК. М.: Аквариум, 2015. – 930 с.
4. Оханян Т. Цифровой нелинейный монтаж. М.: Мир, 2011.

УДК 378:331.45

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ВУЗЕ

Ж.В. Медведева, канд. с.-х. наук, доцент
Л.В. Кобцева, канд. с-х. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. В современном мире происходят значительные изменения во всех сферах общественной жизни. Это приводит к увеличению количества стихийных бедствий, промышленным авариям, опасным социальным и к другим чрезвычайным ситуациям. Причиной таких ситуаций является низкая профессиональная подготовка специалистов, отсутствие навыков безопасного поведения в производственных условиях, а также в различных опасных и чрезвычайных ситуациях. При этом возрастает ответственность образования в области безопасной жизнедеятельности за людей. На сегодняшний день такую роль в обучении и воспитании подрастающего поколения играет наука "Безопасность жизнедеятельности"(БЖД). Только на научной основе возможно защитить людей от болезней, травм и преждевременной смерти.

Ключевые слова: профессиональное обучение, безопасность жизнедеятельности, информационная образовательная среда.

Условием реализации государственной политики, направленной на формирование АПК выступает кадровое обеспечение. В этой связи возросла роль и ответственность системы образования за подготовку обучающихся по вопросам, относящимся к области безопасности жизнедеятельности, и выработку у них приверженности к здоровому образу жизни [4].

Для подготовки будущих специалистов агропромышленного комплекса при изучении дисциплины огромное внимание уделяется системе законодательных актов, организационных, социально-экономических, гигиенических и лечебно профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособности человека [1].

В процессе обучения студентов аграрного университета необходимо сформировать устойчивое убеждение в вопросах освоения знаний, умений и навыков для обеспечения устойчивой работы объектов сельскохозяйственного производства, сохранения жизни и здоровья работников [7].

При этом основная цель дисциплины - это формирование культуры безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к окружающей среде, развитие психологической устойчивости к опасностям и чрезвычайным ситуациям, нахождение способов защиты от них. Задачи дисциплины включают обучение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для идентификации опасных и вредных факторов среды обитания, грамотному применению способов защиты от опасностей, умениям прогнозировать возникновение и оценке последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и оказанию первой медицинской помощи. Все разделы дисциплины должны быть связаны между собой, особое внимание уделяется темам, носящим

актуальный характер на данный момент времени.

При изучении курса БЖД обучающиеся вооружаются теоретическими знаниями и практическими навыками, интегрированными на общей методологической основе в единый комплекс, необходимый для обеспечения комфортного состояния и безопасности человека во взаимодействии со средой обитания. Подготовка кадров в Алтайском ГАУ осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО). ФГОС ВО курса БЖД является обязательным для всех направлений подготовки и опирается на общекультурные и общепрофессиональные компетенции.

Для полноценного освоения дисциплины необходимо формировать у студентов представление о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищенности человека. Необходимо учитывать специфику и особенности каждого направления подготовки, её профессиональную составляющую рассматривать на практических и лабораторных занятиях, проходящих у каждой группы отдельно [2].

В условиях модернизации высшего образования происходит принципиальное обновление системы научно-методического обеспечения, преодоление несоответсвия запросов современного общества и передовой образовательной практики в виде масштабного внедрения информационно-коммуникационных технологий. Обозначенные направления были отражены в новом Федеральном законе "Об образовании", где серьезное внимание уделено применению в образовательном процессе электронному обучению, дистанционным образовательным технологиям. Это существенно решает функциональные возможности вузов и способствует решению новых, более сложных задач. Внедрение обозначенных форм организации профессионального образования определило формирование в его системе особого педагогического феномена - электронной образовательной среды, выступающей в качестве инновационного инструментария современного электронного обучения [3].

В настоящее время подготовка специалистов в высших учебных заведениях (ВУЗ) осуществляется путем творческого подхода к организации учебного процесса, сочетанием традиционных и новых методов обучения, оказывающих значительное влияние на результаты подготовки.

Процесс обучения направлен на формирование профессиональной компетентности через осознание и использование мотивации к учебной деятельности. Главной характеристикой выпускника ВУЗа является его компетентность и профессионализм в инновационной деятельности. Реализация учебной программы невозможна без развитой учебно-материальной базы, которая представляет собой комплекс помещений оборудованных специальными тренажерами, учебно-методическими и материально-техническими средствами обучения для формирования практических навыков и умений. Положительным моментом являются активизация учебного процесса, возможность комбинировать традиционные формы обучения и использование информационных технологий.

В связи с этим, приоритетными становятся различные методики обучения. Современные методики обучения классифицируются по трем видам: пассивные, активные и интерактивные. Пассивные включают в себя традиционный повествовательный способ донесения преподавателем информации, необходимой для формирования знаний по определённой тематике курса БЖД. При этом, преподаватель выступает в роли лектора и доносит содержание лекционного материала до студентов. У студентов активизируются способности слушать, конспектировать, воспроизводить учебный материал - т.е. пассивно участвовать в изучении информации. В качестве контроля используется опрос, тестирование, контрольные и самостоятельные работы. Донесение информации преподавателем происходит не в полном объеме из-за ее большого количества. Поэтому данный метод не очень эффективный.

При изучении курса БЖД с использованием интерактивных методов происходит не

только освещения конкретных ситуаций, но и бесед со студентами для обсуждения конкретных проблем, которые могут возникнуть при производственных процессах. Интерактивный подход связан с изучением учебного материала в ходе занятия. При этом, не стоит забывать о заданиях, которые выполняют учащиеся в процессе обучения. Данный метод ориентирован на активизацию учебно-познавательной деятельности студентов за счет общения с преподавателем, а также в среде однокурсников и с использованием электронно-вычислительных машин [5].

Эпидемия короно-вирусной инфекции оказала влияние на все аспекты жизни общества, в том числе, и на сферу высшего образования. Произошел переход процесса получения высшего образования в дистанционный режим. Трансформация процесса обучения, по мнению Штыхно Д.А., Константинова Л.В., Гагиева Н.Н. (2020), носила беспрецедентные масштабы и в 2019-2020 учебном году затронула свыше 4 млн. студентов и 235 тыс. преподавателей. Стремительный перевод множества процессов в сеть вызвал необходимость скорейшего реагирования на новые изменяющиеся условия со стороны органов государственной власти, профильных министерств и самих ВУЗов. Изменения коснулись не только методик преподавания, но и самого подхода. Переход к полному дистанционному обучению стал возможным благодаря накопленному опыту. Ещё в 90-годы создавались и использовались дистанционные образовательные технологии. Это рассматривалось как эффективное дополнение к традиционному методу обучения. Экстремальный переход высшего образования в условиях пандемии создал уникальную ситуацию, при которой данные технологии оказались единственно возможными к использованию в сложившихся обстоятельствах.

В Алтайском ГАУ разработана и применяется на практике программа учебно-методического комплекса курса "БЖД" с использованием электронной образовательной среды на платформе "Moodle". Данная форма организации учебного процесса с использованием баз данных и информационных технологий обеспечивает взаимодействие участников образовательного процесса посредством получения, обработки и хранения учебно-профессиональной информации. Учебно-методический комплекс курса представляет собой мультимедийный образовательный ресурс, работающий в электронно-цифровом формате. Информация для студентов представлена в виде графиков, изображений, видеороликов и аудиофайлов.

Освоение знаний для будущих специалистов позволяет :

- применить интерактивные, мультимедийные и моделирующие технологии;
- использовать возможность построения индивидуальных образовательных траекторий с использованием инвариантных и вариативных компонентов;
- совершенствовать, модернизировать, изменять содержательные и технологические условия;
- самостоятельно осваивать предложенный материал для изучения курса БЖД.

Первые месяцы работы в дистанционном режиме показали достаточно высокую степень дифференциации образовательных учреждений с учетом уровня адаптации к реалиям пандемии. По оценке Министерства науки и высшего образования РФ, 60% вузов страны успешно перешли к дистанционной форме занятий и работали в штатном режиме, 27% испытали периодические сбои, а у 10% высших учебных заведений оказалось недостаточно информационной структуры для цифровизации образования [8].

Кроме ограничений технического плана, с которыми столкнулись преподаватели и учащиеся, высокая степень недовольства и жалоб была вызвана существующими платформами для проведения занятий. В России нет отечественных платформ.

Администрация нашего ВУЗа для возможности проведения занятий по БЖД предоставило сотрудникам ноутбуки, веб-камеры, а также доступ к крупнейшим электронным платформам для онлайн обучения (Zoom, Webinar). Кроме того, были проведены обучающие методические семинары, разработаны временные локальные акты, позволяющие провести промежуточный контроль и аттестацию студентов.

Очевидно, что дистанционное образование не заменит классическое, но не исключена возможность перехода к смешанному обучению. Цифровые форматы найдут свою нишу в различных формах. Компьютер не заменяет преподавателя, а только дополняет его. Это позволяет расширить возможности предоставления различных типов информации. Преподаватель перестает быть основным источником информации, у него появляется возможность организовать самостоятельную деятельность студента. Из-за ограничения аудиторной нагрузки, преподаватель вынужден предлагать часть материала для самостоятельного изучения с использованием современных технологий. Размещение и загрузка лекций на платформу позволяет преподавателям освободиться от их чтения и посвятить это время научной работе, способствующей совершенствованию лекционного материала. При правильной организации и постановке конкретной задачи у студента появляется возможность успешно решить их с помощью просмотров фильмов, тренировочных тестовых задач, а также отработки методик. Поэтому важно не просто изучать проблемы и круг задач для БЖД, но и кроме того грамотно и целенаправленно применять средства для обеспечения комфортных и безопасных условий жизни и деятельности человека в среде обитания.

Для формирования цифровых компетенций необходимо развивать цифровое образование в виде перехода в онлайн платформы, как лекционного, так и практического материала. При этом, желательно использовать проектные формы обучения, внедрять игровые и соревновательных формы, рассчитанные на умственное, физическое и эмоциональное развитие обучающихся. Стоит учитывать, что использование новых образовательных технологий необходимо проводить последовательно, прогнозируя результаты.

В современном образовательном процессе для более эффективной реализации адаптационных функций учебных дисциплин необходимо использование современных технологий в виде макетов, тренажеров, приборов для определения гигиенической оценки условий труда на рабочем месте. Реализация практической направленности курса БДЖ осложняется спецификой практических знаний, требующих значительных материальных затрат на дорогостоящее оборудование, и отсутствием возможности создания условий, в которых студенты могли бы применить полученные ими знания на практике.

Использование информационных технологий определённым образом будут применяться в современных образовательных программах. Не стоит забывать о правильном балансе традиционного очного и дистанционного формата. Повышение качества дистанционного образования в Алтайском ГАУ зависит от повышения качества всех компонентов образовательных учреждений как системы и основывается на анализе их компонентов, которые дают материал для совершенствовании системы в целом [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Власова Е.В. Значение дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" в подготовке специалистов агропромышленного комплекса/ Е.В. Власова // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ.- 2016.-С.46-49.
2. Загребина Е.И. Комплексный характер дисциплины "Безопасность жизнедеятельности// Казанский педагогический журнал-№5-2017-С.70-73.
3. Картавых М.А. Использование электронной образовательной среды в изучении обучающимися безопасности жизнедеятельности/ М.А. Картавых, Е.Л. Агеева, М.А. Веряскина //Науковедение-Т.7.-№3. -2015.-С.158-166.
4. Ковтун Л.О. Роль знаний о безопасности жизнедеятельности человека в сохранении здоровья/ Л.О. Ковтун, Л.Г. Овчарова // Вестник КЕм ГУ-№2 (42).-2010.-С.147-150.
5. Кондратьева Г.А. Современные методы обучения как одно из средств повышения эффективности учебного процесса/ Г.А. Кондратьева, В.М. Климкина // Огарёв-ONLINE-№10(75).-2016.-С.8-15.
6. Медведева Ж.В. Некоторые проблемы дистанционного образования в области гуманитарных наук/ Ж.В. Медведева, Н.Д. Дорохова, Д.А. Вебер // Проблемы современного педагогического образования-№70-3.-2021.-С. 63-66.
7. Смышляев А.А. Подготовка высококвалифицированных кадров для АПК/ А.А. Смышляев, Ж.В. Медведева, Н.Д. Дорохова// Роль аграрной науки в устойчивом развитиисельскихтерриторий: Сб.V Всероссийской (национальной) научной конференции (г.Новосибирск,18декабря 2020г.)/ Новосиб. гос.

аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 554-557.
8. Штыхно Д.А. Переход вузов в дистаннционный режим в период пандемии: проблемы и возможные риски/ Д.А. Штыхно, Л.В. Константинова, Н.Н. Гагиева // Открытое образование - Т.24.-№5.-2020.-С.72-81.

УДК 004.4,2:378.1

АКТУАЛЬНОСТЬ САЙТА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВУЗА

И.А. Петунина, д-р. техн. наук., профессор
И.Д. Дорошин, обучающийся 1-го курса
А.С. Олейникова, обучающаяся 1-го курса
Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина

Аннотация. Рассмотрены положительные стороны создания сайта для преподавателей вуза. Обоснована актуальность принятия такого решения, так как обучающие технологии идут вперед, и не следует отставать от них. Особое внимание уделено требуемому функционалу сайта, обеспечивающему работу с большими потоками студентов.

Ключевые слова*:* сайт, преподаватель, обучающие технологии, дистанционная работа.

До прихода высоких технологий преподаватели высших учебных заведений разрабатывали и внедряли в учебный процесс различные способы для передачи информации студентам [3, 5].

В 2022 году уже существует множество сервисов для контакта с обучающимися. Такие как «ВКонтакте», «WhatsApp», «Mail.ru» эффективно справляются со своими прямыми обязанностями (передача сообщений, писем). Современный преподаватель идёт в ногу со временем и пытается организовывать специальные чаты с каждой группой (потоком), чтобы загружать туда важную информацию по типу: домашних заданий, лекций, материалов практических занятий. Помимо этого, каждый студент может попросить помощь в решении какого-то задания. Но такой способ взаимодействия очень трудоёмок в организации и дальнейшего поддержания работы, так как это отнимает огромное количество времени у преподавателя.

Многие считают, что сайты педагогов не эффективны и не нужны. Мы с таким мнением не согласны, ведь если сделать всё для удобства студентов, то не нужно будет присылать каждой группе своё домашнее задание и лекции, не нужно будет каждому давать ответ на один и тот же вопрос.

Одна из главных частей реализации проекта – это выбор платформы для создания сайта. Большая часть преподавателей не умеют обращаться с профессиональным кодом для поддержки сайта. Поэтому выбор можно осуществлять из обычных конструкторов для сайтов. Мы проанализировали наиболее востребованные из них.

uCoz – конструктор, безусловно удовлетворяющий всем необходимым по условию задачи критериям. Самое важное – его можно использовать бесплатно, без ограничений в функциональности для создания именно образовательных сайтов. Прикрепить свой домен второго уровня, использовать хороший тематический шаблон (бесплатный или премиум из «Маркета»), полный набор модулей (форум, блог, справочник, опросы), создать структуру любой сложности вложенности навигации, красиво оформлять и подавать контент, организовать «фейсконтроль» для доступа к разделам с рабочими материалами (по направлениям, например) и многое другое. Использование uCoz полностью вписывается в требования законодательства по образовательным сайтам: сервера находятся на территории РФ (согласно закону “Об образовании в РФ” № 273 ФЗ), есть встроенная возможность

активации версии сайта для слабовидящих людей. В нем возможно выкладывать любые файлы для загрузки и просмотра (документы, фото, видео), публиковать новости, расписания и анонсы любой информации, запускать обсуждения и опросы, подключить каналы аккаунтов социальных сетей. Услуги пользователям uCoz предоставляются российским юрлицом ООО "Юкоз Медиа". Важным фактором является то, что серверы uCoz физически находятся на территории Российской Федерации.

Конструктор uKit с визуальным редактором очень удобен для использования новичками. Структуру сайта можно собрать минут за 10-15, причём, это будет не простейшая визитка, а полноценный сайт со всем необходимым по контексту: новости, статьи по предметам, расписания преподавателя, контактная страница, формы необходимой структуры для приёма запросов посетителей, фото, видео, файлы для скачивания, таблицы, галереи и прочее.

WordPress (WP) – самая популярная в мире CMS, которая подходит для создания практически любых сайтов. В ней доступны визитки, блоги, лендинги, порталы, магазины, форумы. И, главное, обучающие сайты, в том числе, в любой функциональной и структурной конфигурации. Можно работать без кодинга вообще, каждый макет содержит набор настроек дизайна, с помощью которых можно быстро поправить структуру, шрифты, цвета и другое минут за десять.

Таблицы, текстовые, визуальные редакторы, SEO-инструменты и всё остальное, что только можно придумать реализуется на WP, у которого к настоящему времени уже есть десятки тысяч разработчиков во многих странах. Теоретическая функциональность конструктора WP почти не ограничена.

Какой конструктора выбирать именно, выбор за каждым преподавателем. Мы считаем, что наиболее простым в использовании будет «uCoz».

Особый интерес представляют требования к необходимому функционалу сайта, так как сайт должен нести определённую задачу. Исходя из идеи он должен быть наполнен файлами для разных курсов (факультетов). Для этого на сайте нужно настроить страницы, на которых и будут эти документы.

На главной странице должна присутствовать следующая информация:

− информация о преподавателе (ученая степень, звание, должность, место работы, факультет, кафедра);

− преподаваемые дисциплины (с ссылками на лекции);

− фотография преподавателя;

− контактные данные (рабочий телефон, кабинет преподавательской, почта);

− расписание преподавателя учебных занятий и консультаций;

В структуру преподаваемых дисциплин должны включаться:

− наименование дисциплины и номер курса;

− лекции в формате, допускающем копирование;

− практические занятия в формате, допускающем копирование;

− задания для аудиторных и самостоятельных занятий;

− задания тестовых вопросов для промежуточного контроля знаний;

− FAQ (часто задаваемые вопросы);

− методические разработки по дисциплине;

− публикации по дисциплине.

Исходными материалами для наполнения сайта могут быть не только учебные и методические издания, но и научные издания и публикации преподавателя, тематически связанные с вопросами преподаваемой дисциплины и направленностью обучающихся [1, 2, 4, 6, 7, 8, 9].

Идея создания сайта не возникла бы без опроса востребованности студентов в таком источнике информации. В результате проведения опроса студентов первого курса факультета прикладной информатики, было выявлено, что индивидуальный сайт преподавателя был бы очень удобной платформой для изучения преподаваемых дисциплин и работы с обратной связью с обучающимися (рис.). Из опрошенных студентов четырех

групп общей численностью 112 человек, утвердительный ответ дали 75% обучающихся, отрицательный − 11%, не определились с решением − 14%.



Рисунок 1 − Диаграмма результатов опроса обучающихся

Таким образом, в ходе исследования востребованности сайта преподавателя высшего учебного заведения выяснено, что такая форма внеаудиторной работы востребована и является удобной платформой. В случае реализации предлагаемого проекта при помощи методов статистики можно выяснить, насколько такой способ коммуникации лучше или хуже применяемых в учебном процессе на данный момент времени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузьмина Э. В. Применение модели оптимального размера заказа для повышения эффективности деятельности малого предприятия / Э. В. Кузьмина, Н. Г. Пьянкова, И. А. Петунина, Л. В. Кухаренко // Экономика устойчивого развития. – 2018. – № 2 (34). – С. 320–325.
2. Петунина И.А. Очистка початков кукурузы / И.А. Петунина: монография. – Краснодар: КГАУ, 2005. – 248 с.
3. Петунина И. А. Математика: курс лекций и задания к самостоятельной работе для студентов экономических специальностей: учеб. пособие для вузов в 3-х ч., ч. 1, 2-е изд., перераб. и доп. / И. А. Петунина. − Краснодар: ООО «ПринтТерра», 2010. − 326 с.
4. Петунина И.А. Установка для разделения початков по кодам цветности / И.А. Петунина, Е.А. Котелевская //Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам 71-й науч.-практ. конф. преподавателей по итогам НИР за 2015 год. Отв. за вып. А.Г. Кощаев. − Краснодар: КубГАУ, 2016. − С. 231-232.
5. Петунина И.А. Дидактическое обоснование содержания тестов по линейной алгебре для студентов направления «Экономика» // И.А. Петунина, Л.Н. Кондратенко/ Практико-ориентированное обучение: опыт и современные тенденции. Сб. ст. по материалам учебно-методической конференции. 2017. − С. 96-97.
6. Петунина И.А. Предельное равновесие грунта// И.А. Петунина, С.Г. Руднев/ Сельский механизатор. − 2019. № 3. С. 6-7.
7.Туманова М.И., Фролов В.Ю. Современные технологии по рациональному использованию имеющихся ресурсов на свиноводческих фермах // М.И. Туманова, В.Ю. Фролов / Эффективное животноводство.- 2015.№ 11 (120) . С.22-23.
8.Туманова М.И. К вопросу обоснования конструктивно-режимных характеристик дискового рабочего органа, оснащенного режущими сегментами // М. И. Туманова / Вестник аграрной науки Дона. - 2018. № 1 (41). С.65-70.
9. Туманова М.И. Оценка качественных показателей работы измельчителя с дисковым рабочим органом // М.И. Туманова, Е.А. Котелевская, Д.Н. Данильченко/ Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. − 2022. № 177. С. 273-281.

Государственное и муниципальное администрирование

УДК 342

О ПРИНЦИПАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В.С. Брусникин, курсант
Научный руководитель Е.А. Герман, канд. юрид. наук,
Новосибирский военный институт

Аннотация. В статье проанализированы принципы организации и деятельности государственного аппарата, рассмотрены основополагающие начала их построения и функционирования.

Ключевые слова: правовые принципы, Конституция РФ, органы государственной власти.

Принципы организации и деятельности государственной власти представляют собой основополагающие начала построения и функционирования всей системы государственной власти. В Конституции Российской Федерации и в соответствующих федеральных законах закреплены важнейшие из них. Так, в соответствии с Конституцией Российской Федерации, деятельность органов государственной власти Российской Федерации осуществляется на основе следующих принципов(ст. 15; ст. 17):

а) государственная и территориальная целостность Российской Федерации (ст. 5 Конституции Российской Федерации); б) распространение суверенитета Российской Федерации на всю ее территорию (ст. 3 Конституции Российской Федерации); в) верховенство Конституции Российской Федерации и федеральных законов на всей территории Российской Федерации (ст. 15 Конституции Российской Федерации); г) единство системы государственной власти (ст. 5 Конституции Российской Федерации); д) разделение государственной власти на законодательную, исполнительную и судебную в целях обеспечения сбалансированности полномочий и исключения сосредоточения всех полномочий или большей их части в ведении одного органа государственной власти либо должностного лица (ст. 10,11 Конституции Российской Федерации); е) разграничение предметов ведения и полномочий между органами государственной власти Российской Федерации и органами государственной власти субъектов Российской Федерации (ст. 5, 71-73 Конституции Российской Федерации); ж) самостоятельное осуществление органами государственной власти субъектов Российской Федерации принадлежащих им полномочий [1].

В основе устройства Российской Федерации лежит государственная целостность, которая означает, что Российская Федерация – цельное, единое и нераздельное, хотя и федеративное государство. Целостность – естественная черта независимых государств. Современная Российская Федерация – государственное по своей природе объединение всех субъектов федерации, а не аморфный, слабый их союз, не конфедерация. Российская Федерация – многонациональное государство. В преамбуле нынешней Конституции Российской Федерации подчеркивается, что многонациональный народ Российской Федерации сохраняет исторически сложившееся государственное единство. Российская Федерация имеет все признаки государства, выступает субъектом международного права. Она имеет общую, единую территорию, охватывающую территории всех субъектов, осуществляет, будучи суверенным государством, территориальное верховенство,

обеспечивает свою неприкосновенность. В Российской Федерации единая правовая система, в ней гарантируется единство экономического пространства, свободное перемещение людей, товаров, услуг и финансовых средств; она сама устанавливает правовые основы единого рынка. В Конституции Российской Федерации предусмотрены гарантии государственной целостности Российской Федерации. Обязанность принятия мер по охране суверенитета Российской Федерации, её независимости и территориальной целостности возложена на Президента Российской Федерации.

Единство системы государственной власти тесно связано с государственной целостностью и ею обусловлено. Целостная, хотя и федеративная, государственная организация предполагает единую систему власти. Она проявляется в суверенитете Российской Федерации, наличии общефедеральных органов государственной власти, чьи полномочия распространяются на всю ее территорию, верховенстве Конституции и федеральных законов. Структура государственной власти многосложна. Субъекты федерации пользуются значительной самостоятельностью в осуществлении государственной власти. Вне пределов компетенции Российской Федерации эти субъекты обладают всей полнотой государственной власти. Однако они должны признавать конституционное разграничение компетенции между ними и Российской Федерации в целом, верховенство Конституции и федеральных законов.

Система государственных органов субъектов Российской Федерации устанавливается ими самостоятельно, но в соответствии с основами конституционного строя Российской Федерации и общими принципами организации представительных и исполнительных органов государственной власти. Это направлено на обеспечение единства государственной власти. Федеральные органы исполнительной власти и органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации образуют единую систему исполнительной власти во всей стране в пределах ведения Российской Федерации – по предметам совместного ведения Российской Федерации и ее субъектов. Для реализации компетенции Российской Федерации (а значит, единого государственного руководства в этих пределах на территории всей страны) федеральные органы исполнительной власти могут создавать свои территориальные органы и назначать соответствующих должностных лиц. Серьезная гарантия единства системы государственной власти, равноправия субъектов федерации состоит в том, что Президент Российской Федерации и Правительство Российской Федерации обеспечивают осуществление полномочий федеральной государственной власти на всей территории страны [2].

Разграничение предметов ведения и полномочий между органами государственной власти Российской Федерации и органами государственной власти се субъектов – еще один принцип федеративного устройства России.

Конституция Российской Федерации определяет:

1) перечень вопросов ведения Российской Федерации (ст. 71 Конституции РФ), которые уполномочены решать только федеральные органы государственной власти, обладая для этого соответствующей компетенцией;

2) предметы совместного ведения Российской Федерации и ее субъектов (ст. 72, ч. 1 Конституции Российской Федерации). Правовые акты последних должны соответствовать федеральным законам по вопросам совместного ведения. Полномочия Российской Федерации и субъектов Российской Федерации разграничены по вопросам, не входящим в первую группу отношений, в установленных Основным законом рамках предметов совместного ведения;

3) Конституция Российской Федерации закрепляет полноту власти субъектов Российской Федерации по вопросам, находящимся вне пределов ведения Российской Федерации, то есть по вопросам, не относящимся к первой и второй группе (предметы ведения Российской Федерации, предметы совместного ведения Российской Федерации и её субъектов).

Разграничение предметов ведения между Российской Федерацией и ее субъектами осуществляется в соответствии с положениями Конституции Российской Федерации и

Федеративными договорами с субъектами Российской Федерации. Перечень полномочий субъектов России на сегодняшний день исчерпывается объемом, не вошедшим к предметам ведения России.

Рассмотрим организацию государственной власти по разделению полномочий между федеральными органами государственной власти и органами государственной власти субъектов. Проблема определения компетенции федеральных органов власти является главной и наиболее сложной в любом федеративном государстве. Федерация не может обладать неограниченными полномочиями по управлению страной, она обязана делиться этими полномочиями с субъектами Федерации, без чего государственная власть не может носить демократический характер. Субъекты Федерации заинтересованы в существовании сильной федеральной власти, наделенной широкими полномочиями для защиты и обеспечения общих интересов. Но в то же время они не хотят утратить своей самостоятельности, а обладать правом решать лишь второстепенные вопросы жизни своего населения. Это - объективное противоречие любой федерации, заставляющее власти тщательно и оптимально проводить разграничение компетенции государственных органов федерации и ее субъектов [3].

Кроме того, представляется целесообразным включить в систему принципов организации и деятельности органов государственной власти Российской Федерации принцип законности как основополагающий принцип российской государственности. С объективной стороны законность предполагает наличие режима законности в стране. С субъективной стороны законность - один из принципов организации и деятельности государственных органов и органов местного самоуправления, который представляет собой требование точного и неуклонного соблюдения и исполнения законов и основанных на них иных нормативных правовых актов государственных органов и органов местного самоуправления всеми государственными органами, органами местного самоуправления, должностными лицами, гражданами и их общественными объединениями.

Обеспечение законности в организации и деятельности государственных органов и органов местного самоуправления означает соблюдение каждым государственным органом и органом местного самоуправления порядка их избрания, формирования; соблюдение конституционных и законодательных норм, устанавливающих компетенцию соответствующих органов; соответствие требованиям законодательства всей организации работы того или иного органа, его структурных подразделений, депутатов представительных органов, государственных и муниципальных служащих; соответствие требованиям законности порядка подготовки и принятия, а также формы и содержания принимаемых нормативных правовых актов.

Следующим принципом деятельности органов государственной власти Российской Федерации является принцип сочетания коллегиальности и единоначалия в деятельности государственных органов Российской Федерации. Понятие «коллективность» охватывает совместную деятельность любой по численности и составу группы людей. В тех же случаях, когда коллектив отвечает определенным количественным и качественным параметрам, он выступает в более высокой степени организованности - в виде коллегии. Поэтому под коллегиальностью понимается такая организация и деятельность определенного коллективного органа, когда в его состав входит определенное число лиц, избранных персонально в установленном законом порядке, а вопросы, входящие в компетенцию коллегиального органа, решаются большинством голосов на основе коллективного, свободного и делового обсуждения.

К принципам деятельности государственной власти в Российской Федерации относится и принцип гласности. Гласность - это одно из непременных условий демократии, предпосылка сознательного участия граждан в управлении делами государства. Гласность предусматривает возможность для населения быть в курсе дел государственных органов и органов местного самоуправления, гласность должна дать народу полную картину того, как работают государственные органы и органы местного самоуправления, какие задачи стоят перед ними; граждане должны знать не только

результаты деятельности соответствующих органов, но и методы достижения этих результатов.

Требование гласности реализуется, прежде всего, в деятельности представительных органов. Это означает, что вся их работа должна проходить открыто, при систематическом и всестороннем информировании населения об их решениях и мероприятиях. В части 2 статьи 100 Конституции Российской Федерации установлено, что заседания Совета Федерации и Государственной Думы являются открытыми. Аналогичные требования к гласности предусмотрены и в Регламенте Совета Федерации, в регламентах представительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации.

Принцип открытости, гласности закреплен также в части 2 статьи 24 Конституции Российской Федерации, в которой сказано: «Органы государственной власти и органы местного самоуправления, их должностные лица обязаны обеспечить каждому возможность ознакомления с документами и материалами, непосредственно затрагивающими его права и свободы, если иное не предусмотрено законом».

Одним из основополагающих принципов организации государственного власти в Российской Федерации является принцип разделения властей. Принцип осуществления государственной власти на основе разделения на законодательную, исполнительную и судебную, а также самостоятельность органов законодательной, исполнительной и судебной власти закреплен в 10 статье Конституции Российской Федерации. Речь идёт не о разделении абсолютно независимых властей, а разделении единой государственной власти (единство системы государственной власти является одним из конституционных принципов федерализма) на три самостоятельные ветви власти.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993 // Росс. газ. от 25 дек. 1993. № 237.
2. Баньковский А.Е. Принцип единства и субсидиарности в организации государственной власти Российской Федерации: конституционно правовое исследование: Автореф. дис. канд. юрид. наук. – Барнаул. 2015 г. – С.9-10.
3. Меньшикова И.В. Основные модели федерализма и федерации в России // Мир юридической науки. – 2016. – № 6. – С. 15-20.

УДК 663

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ В КОНТЕКСТЕ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

К.В. Востриков, канд. полит. наук, доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева

Аннотация. В статье проводится анализ основных функций государственной национальной политики в Российской Федерации. Характеризуется ее эффективность в системе государственного управления. Также дается оценка эффективности национальной политики при формировании административного корпуса государственной службы на федеральном уровне, описываются качественная составляющая данных оценок в процессе развития системы государственного управления.

Ключевые слова: государственная национальная политика, государственное управление, Российская Федерация, оценки эффективности

Стремительные изменения российской истории в 1990-х годах и переход к рынку был отмечен масштабными катаклизмами, которые были отмечены снижением роли государства, а регулирование процесса территориального развития полностью исчезло.

Вместе с тем одновременно стало происходить увеличение конкурентных моментов между субъектами Российской Федерации и муниципальными образованиями за территориальное разделение труда. Это касалось размещения производств, вложения инвестиций, а также федеральная поддержка местных бюджетов. Стабилизация наступила только через 10 лет – ближе к началу 2000-ых годов [2].

Аналитика эффективности государственного управления, как научное направление, возникло еще в советские годы. Важное значение имеет работа Б.А. Бинкина и В.И. Черняка, в которой использовался инженерный подход к повышению эффективности [1].

С точки зрения исследователей касаемо аспектов эффективности государственного управления, то лишь с 2004 года в России стремительно проводилась оценка эффективности деятельности органов власти. Оценке подвергались ежегодные доклады федеральных министерств, служб и агентств.. «Доклады в свою очередь включали цели, задачи, также показатели деятельности данных субъектов в контексте бюджетного планирования на следующих год» [2].

В современных реалиях эффективность государственного управления -это ключевой фактор, чтобы успешно обеспечивать экономическое развитие России. Стабильное развитие всех сфер деятельности необходимо, чтобы совершенствовать систему оценивания эффективности государственного управления в рамках общественного развития, а также для государственного управления. Подобное оценивание может дать большие возможности для общества осуществлять контроль качества и результатов деятельности государственной системы. Государственным служащим и руководителям, данная система может послужить для рассмотрения собственных решений и программ с точки зрения объективного анализа [3].

Реформы, которые проводились в период с 2000 по 2010 год с целью усовершенствования ключевых аспектов системы государственного управления, позволили выявить некоторую системную закономерность, что реформы важно проводить комплексно. При этом проведение реформ различных секторов, относящихся как к обществу, так и к государству, причем в разное время, могут не дать результата ввиду изменившейся политической обстановки. Ввиду этого разделение на частные реформы недопустимо по отношению к государственному и общественному сектору. Это обусловлено смежными составами мероприятий, идеологией и подходами – проведение разрозненных реформ как во времени, так и в различных сферах, не даст системного результата.

Что касается основных направлений совершенствования системы государственного управления, то можно выделить повышение эффективности органов власти, также деятельность в сторону информационной открытости и совершенствование качества государственных услуг [3].

Ввиду комплексности проводимых в Российской Федерации реформ, как в настоящий момент ведется оценка эффективности государственного управления, ученые выделяют общую, специальную и конкретную социальную эффективность [5].

Для того, чтобы эффективно действовать и предпринимать меры по повышению качества муниципальных и государственных услуг, таким образов повышая удовлетворенность ключевыми потребностями граждан, 27 июля 2010 г. приняли Федеральный закон №210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг». Для понимания настоящей картины касаемо того, насколько граждане считают удовлетворительным качество и доступность государственных услуг, ведется ежегодный мониторинг Министерством экономического развития России. Конструктивная оценка эффективности госуправления должна строиться на с учетом показателей, которые привязаны к достижению поставленных целей и национальных приоритетов касаемо национальной безопасности, модернизации промышленности, отраслей экономики, также повышения качества социального обеспечения населения и вопросов, связанных со спортом и туризмом.

Для достижения поставленных задач перед органами власти всех уровней по обеспечению качества жизни населения и устойчивого экономического роста требуют

разработки системы научно обоснованных и методологически выверенных мероприятий по повышению эффективности управления. Данная проблематика рассматривается в работах некоторых исследователей. Например, М.А. Полиенко отмечает, что эффективность современной системы государственного управления не превышает 30% от уровня эффективности эпоху СССР [6, с. 9, 15]. Причины существующих проблем ученые видят в несогласованности философии проводимых реформ и то, какими методами и при помощи каких ресурсов они проводятся. Также важно отметить низкую (либо полное отсутствие) эффективность действий элиты по удовлетворению важнейших потребностей населения, что относится к одной из приоритетных функций государственного управления – обеспечение высокого уровня жизни граждан РФ, также социальной справедливости. Помимо прочего отмечается преследование у элиты собственных интересов, что примечает в работе Филипенко В. И. «Эффективность местного самоуправления» [6, с. 10].

Исследования, которые касаются оценки эффективности государственного управления можно отнести к тому, чтобы выявить недостатки, применяя анализ утвержденными в России методиками оценки эффективности работы властных механизмов. Кожевников С. А. и Ворошилов Н. В. в своей работе «Актуальные вопросы оценки эффективности государственного управления в современной России»,[2] сделали выводы о том что у существующих методик имеются принципиальные недостатки: «1) применяемые индикаторы для расчета комплексности показателя эффективности отражают результативность, а не эффективность управления»[2]; «2) индикаторы не позволяют однозначно охарактеризовать эффект от деятельности органов власти» [2]. Авторы также подчеркивают, что в соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» прослеживается размытость и неточность в формулировках ряда вопросов местного значения, например, «создание условий», «участие в осуществлении», «обеспечение условий». Ввиду вышесказанного можно сделать вывод, что в данный момент невозможно оценить объективно получить измеримые данные касаемо степени выполнения органами местного самоуправления установленных задач и функций. В ряде случаев также недостаточно урегулированы вопросы о том, органы власти какого уровня непосредственно отвечают за выполнение тех или иных задач, функций управления, достижение конкретного результата и показателя эффективности.

На данном этапе достаточно сложным представляется дать объективную оценку эффективности государственного управления ввиду того, что данное методологическое и научное направление находится на стадии формирования и еще не представляет собой полноценно функционирующую систему. При анализе исследований прослеживается, что ведется комплексная научная работа по разработке единой методики, по которой возможна всестороннее и объективная оценка эффективности управления на федеральном, региональном и местном уровнях. В настоящее же время нет единой и общепризнанной методики оценки

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кожевников, С.А. Актуальные вопросы оценки эффективности государственного управления в современной России / С. А. Кожевников, Н. В. Ворошилов // Проблемы развития территории. 2017. № 6 (92). С. 35-52.
2. Бинкин, Б. А. Эффективность управления: наука и практика [Текст] / Б. А. Бинкин, В. Н. Черняк. – М., 1982. – 144 с.
3. Рубан, В. А. Развитие системы оценки эффективности государственного управления в Российской Федерации / В. А. Рубан, М. О. Литвиненко // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. 2018. Вып. 3. С. 61-66.
4. Полиенко, М. А. Институциональные аспекты повышения эффективности государственного управления [Текст]: автореф. дис. … канд. экон. наук / М. А. Полиенко. – М., 2005. – 23 с.
5. Ильин, В. А. Правящие элиты – проблема национальной безопасности России [Текст] / В. А. Ильин // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2016. – № 4. – С. 9–34.
6. Филипенко, В. И. Эффективность местного самоуправления [Электронный ресурс] / В. И. Филипенко // Управленческий портал Югры. – Режим доступа: http://adminugra.ru/upload/medialibrary/

fa8/fa8981c24d63a49618ec3e244fff37d8.pdf

УДК 663

РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛИЗМ И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭТНОНАЦИОНАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ

К.В. Востриков, канд. полит. наук, доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева

Аннотация. В статье проводится анализ современные проблемы этнонациональных отношений в российских регионах. Характеризуются процессы этонациональных отношений, которые влияют на представления высших должностных лиц региона для принятия решений по стабилизации общественно-политической ситуации в региональных отношениях. Также предлагаются мероприятия по решению проблем этнонациональных отношений внутри регионов, описываются вопросы их регулирования в региональном государственном аппарате.

Ключевые слова: российский федерализм, этнонациональные отношения, региональное государственное управление

Российский федерализм приобрел свои характерные особенности и черты ввиду политических изменений, происходящих в большей степени в первой половине 90-ых годов прошлого столетия. В Конституции Российской Федерации 1993 года отражены основные положения устройства и способы ее реализации в Российских реалиях. Основные принципы федерализма России закреплены в ст. 5 Основного закона.

Федерализм является одной из форм организации государственной власти со своими характерными чертами и особенностями. Децентрализация власти является одним из определяющих и преимущественных черт федерализма в сравнении с прочими формами при максимально эффективном использовании потенциала принципа децентрализации. По определению федеративное устройство государственного управления предполагает распределение функций и ресурсов внутри государства между его частями. Для России, как страны с самой большой территорией на планете, федеративный принцип представляется самым оптимальным ввиду также многонациональности и традиций этнических групп, сложившихся на протяжении многовековой истории в нашей стране.

Из Конституции следует, что республики имеют более высокий, хоть и формальный, статус с возможностью установления собственного государственного языка. Особенным образом асимметрия в РФ проявляется в социально-экономическом развитии. Ряд субъектов в Российской Федерации получают от Центра статус особых экономических зон, ввиду чего наглядно проявляется принцип асимметрии, когда распределение экономических ресурсов происходит неравномерно с приоритетом на некоторых территориях государства [1].

Федеральный центр определяется тем, что сосредоточение полномочий происходит в высшем органе власти. «В процессе децентрализации идет послабление либо полная отмена единоличных функций Центра с появлением таковых функций у органов власти субъектов Российской Федерации, потому последние обладают определенной самостоятельностью» [2, С. 12–13].

Россия определила свой путь в направлении децентрализации после 2012 года, когда стало очевидным, что эффективность власти состоит в рациональном и сущностном разграничении полномочий. Действуя в направлении децентрализации сам же центр, ввиду переноса ряда полномочий и публичной ответственности на субъекты, для повышения эффективности собственной работы. Ввиду этого субъектам Российской Федерации присущи компетенции особые полномочия, например, принимают собственные законы,

которые будут действовать исключительно на территории субъекта, также располагают правовой и судебной системами, учредительной властью, имеют право предоставлять второе гражданство. Ввиду вышеизложенного можно заключить, что децентрализация власти в контексте особенностей территориального устройства Российской Федерации, представляется очевидным преимуществом [3].

В Российской Федерации на настоящий момент одним из основных документов, регламентирующих этнонациональные взаимоотношения и дующих представление о позиции государства касательно стратегических аспектов национальной политики нашей страны, является «Стратегия государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025» [4].

В данной стратегии понятие «нация» представляется в большей степени, как нации-государства, а именно российской нации, вкладывая смысл гражданский данному термину, все дальше удаляясь от этнокультурных составляющих понимания нации, как феномена.

Хотелось бы выделить несколько главных акцентов, на которых строится вышеупомянутая стратегия, одним из которых является укрепление государственного единства и целостности России.

Краеугольным и весьма проблемным вопросом представляется выделение объекта национальной политики в стратегии. В соответствии с материалами стратегии, объектом рассматриваются межнациональные / межэтнические отношения, на чем сделан главный акцент в констатирующей части стратегии. Одной важнейших задач определяется их отслеживание, ввиду этого создание «государственной и муниципальной систем мониторинга состояния межэтнических отношений и раннего предупреждения конфликтных ситуаций». Проведение государственного мониторинга в сфере межнациональных и межконфессиональных отношений определено также одной из задач созданного агентства по делам национальностей, результативность работы которого в данный момент охарактеризовать представляется весьма затруднительным.

По мнению некоторых ученых, стоит рассмотреть этносоциальные процессы, отражающие межэтнические (межнациональные) взаимодействия. «В контексте этого развивающиеся отдельные этносы (народы) и этнические группы могут развиваться как локальное (региональное, муниципальное) межэтническое сообщество, который может быть интерпретирован в качестве элементарного эмпирического объекта при изучении этносоциальных процессов»[4]. «В конце концов, этнонациональная политика рассматривает не столько отдельных людей, но и совокупность общественных организаций, этнических групп и т.п., но и межэтнических сообществ»[4]. Имея ввиду взаимообусловленное развитие, отдельные этнические группы, существует необходимость рассмотрения данного вида отношений, и будут условием, обеспечивающим региональное и локальное благополучие.

«Субъективно именно русские в большей степени испытывают дискомфорт и тревогу относительно существующей, связанной главным образом с миграционными процессами, этносоциальной ситуации и межэтнических отношений»[5]. Поэтому актуальной является не только проблема адаптации и интеграции мигрантов в принимающее сообщество, но и проблема, касающаяся чувства незащищенности местного населения и, как следствие, его критическое отношение к мигрантам. «В этой связи важное значение имеет разработка программ по адаптации местного населения к меняющейся этносоциальной ситуации»[5].

Комплексные исследования касаемо проблематики этнонациональной политики в современных реалиях федеративного государственного управления в Российской Федерации позволили выявить целый ряд особенностей в существующей этносоциальной ситуации в ряде субъектах. «Например, в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре еще большая, чем в опросе 2021 г., доля опрошенных признает остроту национального вопроса в России и в своем регионе»[6]. «Свыше 60% из них негативно оценивают динамику межнациональных отношений в округе в последнее время и 43 % прогнозируют рост напряженности в будущем»[6]. Среди причин межэтнической напряженности в Ханты-

Мансийском автономном округе – Югре, а также других регионах страны самой основной признается приток мигрантов. Главным образом с мигрантами связывается и наличие национального вопроса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Цветкова, О. В. Особенности современной российской модели федерализма / О. В. Цветкова // Гражданин. Выборы. Власть. – 2019. – № 4(14). – С. 147-156.
2. Лексин В.Н. Пространство власти и мир человека // Мир России. 2005. № 1. С. 3–61.
3. Цветкова О.В. Границы и межрегиональные отношения в политико-территориальной структуре России: технологии моделирования / О.В. Цветкова. Ульяновск: УлГУ, 2016. 384 с.
4. Стратегия государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года [Электр. ресурс]. URL: https://base.garant.ru/70284810/? (дата обращения: 04.05.2022).
5. Попков, Ю. В. Концептуальные вопросы этнонациональной политики России / Ю. В. Попков // Культурное наследие России. – 2016. – № 3. – С. 13-19.
6. Попков, Ю. В. Региональные особенности этнонациональной политики / Ю. В. Попков // Новые исследования Тувы. – 2013. – № 4. – С. 9-28.

УДК 352/354

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КУПИНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

.

К.В. Востриков, канд. пол. наук, доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева

Аннотация. В статье анализируется состояние социально-экономического развития Купинского района Новосибирской области в настоящее время. Проводится анализ статистических данных социально-экономического развития территории, а также взаимоувязка их с планами и прогнозами развития страны. Рассматриваются возможные сценарии развития, которые могут быть реализованы при наличии соответствующих внутренних и внешних факторов. Даются основные направления планирования и развития основных секторов экономики Купинского района при одновременном повышении социального самочувствия населения.

Ключевые слова: Купинский район Новосибирской области, социально-экономическое развитие, отраслевые показатели

Район относится к числу территорий с неограниченными водными ресурсами. Постоянные водотоки на территории района отсутствуют[1].

Главным природным богатством района является плодороднейшая земля. Господствующим типом почв являются черноземы с подтипами: черноземы обыкновенные, черноземы выщелоченные, черноземы солонцеватые, солонцы, солончаки, черноземы осолоделые, черноземно-луговые солонцеватые почвы и др. Район, как и большинство других низовых административных районов области, не обладает значительными минерально-сырьевыми ресурсами, но некоторые виды их в границах района имеются:

– пески строительные, (Купинское месторождение с запасами 396 тыс. м куб.);

– суглинки кирпичные, (месторождения с запасами 3386 тыс. м куб. в т.ч.: Купинское – 2101 тыс. м куб.; Советское – 129 тыс.м куб.; Лягушинское – 117 тыс.м куб.; Сибирское – 110тыс.м куб.; Стеклянское – 929 тыс м куб.;

– глины керамзитовые, (Алексеевское месторождение с запасами 11838 тыс. м куб.).

Численность населения Купинского района в 2020 году составляла 27,488 тыс. человек, в том числе проживающего в сельской местности – 13,698 тыс. человек.

Таблица 1

Средняя плотность населения – 4,7 чел/кв. км.

Наименование городского/сельского поселения	Численность населения на начало года, человек
г. Купино	13790
Благовещенский сельсовет	426
Вишневский сельсовет	861
Копкульский сельсовет	1440
Ленинский сельсовет	879
Лягушенский сельсовет	1352
Медяковский сельсовет	849
Метелевский сельсовет	707
Новоключевской сельсовет	1111
Новониколаевский сельсовет	837
Новосельский сельсовет	1094
Рождественский сельсовет	633
Сибирский сельсовет	462
Стеклянский сельсовет	992
Чаинский сельсовет	1082
Яркульский сельсовет	973

Объем валового районного продукта (ВРП) – обобщающего показателя, характеризующего результат производства товаров и услуг в районе, в 2020 году составил 2 млр 245млн. руб., что к уровню 2019 года составило – 84,3%. В начале 2020 года введенные карантинные меры, направленные на борьбу с распространением новой коронавирусной инфекции, привели к снижению деловой активности и как следствие к замедлению роста ВРП.

Основной объем ВРП обеспечивают: сельское хозяйство, промышленность, торговля и платные услуги, на долю которых приходится порядка 90% произведенного продукта.

Реализованы мероприятия 43 государственных программ, региональной адресной программы, программы комплексного развития и 18 муниципальных программ, направленных на развитие экономики и социальной сферы[2].

За период 2019-2020 годов в экономику района привлечено более 1480 млн. руб. инвестиций в основной капитал (рост объем инвестиций в основной капитал в 2020 году в сопоставимых ценах составил 110,4% к уровню 2019 года). За 6 месяцев 2021 года объем инвестиций в основной капитал сложился в сумме 1127,2 млн.руб. с индексом физического объема 100,3%. В целях создания условий для формирования благоприятного инвестиционного климата, работает инвестиционный уполномоченный, Совет по инвестициям, функционирует канал прямой связи[3].

В 2020 году объем отгруженных товаров (работ, услуг) промышленного производства составил 3468,85 млн.руб., с индексом производства 106,2% к уровню 2019 года. На долю продукции обрабатывающих производств, традиционно преобладающей в структуре отгруженных товаров, приходится более 70% от всей отгруженной промышленной продукции. По итогам 6 месяцев 2021 года объем отгруженных товаров (работ, услуг) сложился в сумме 1407,08 млн. руб., индекс промышленного производства по основным видам деятельности к соответствующему периоду 2020 года – 95,8%. Падение в обрабатывающем производстве стало результатом снижения спроса и введения ограничительных мер, направленных на борьбу с распространением новой коронавирусной инфекцией[4].

Объем производства продукции сельского хозяйства в 2020 году составил 1819 млн. руб., с индексом производства в сопоставимых ценах к уровню 2019 года 73,8%. За 1 полугодие 2021 года, объем валовой продукции сельского хозяйства составил 1128,14 млн.

руб. с индексом производства 108,2% к аналогичному периоду 2020 года. По состоянию на 01.07.2021 года в хозяйствах всех категорий содержится: 20,8 тыс. голов крупного рогатого скота (96,5% к аналогичному периоду 2020 года), в том числе: 9,7 тыс. голов коров (97,8%); 2,3 тыс. голов свиней (75,1%). Произведено основных видов продукции животноводства в хозяйствах всех категорий: молока – 16,8 тыс. тонн (89,6% к аналогичному периоду 2020 года), мяса на убой в живом весе – 1407 тонн (106,5%)[5].

Таблица 2

Сельское хозяйство

Наименование показателей	Единица измерения	2017	2018	2019	2020
Число хозяйств, всего	единиц	5 687	5 620	5 472	5 482
в том числе:					
- сельскохозяйственных организаций	единиц	26	20	20	17
- крестьянских (фермерских) хозяйств, ООО	единиц	75	77	74	75
- личных подсобных хозяйств	единиц	5 586	5 523	5 378	5 390
Объем производства продукции сельского хозяйства (во всех категориях хозяйств)	млн. рублей	2 115	2 228	2 663	2 245

Оценочные данные за 2021 год по основным производственным показателям представлены на основании крайне неблагоприятной обстановки, сложившейся на полях района. Сочетание почвенной и воздушной засухи привело в полевом сезоне 2021 года к повреждению и гибели посевов, существенному снижению урожайности сельскохозяйственных культур. В результате на территории района был введен режим чрезвычайной ситуации.

Состояние потребительского рынка можно охарактеризовать как устойчивое и стабильное, с соответствующим уровнем насыщенности товарами и услугами, достаточно развитой сетью предприятий торговли, общественного питания и бытового обслуживания населения, с высокой предпринимательской активностью.

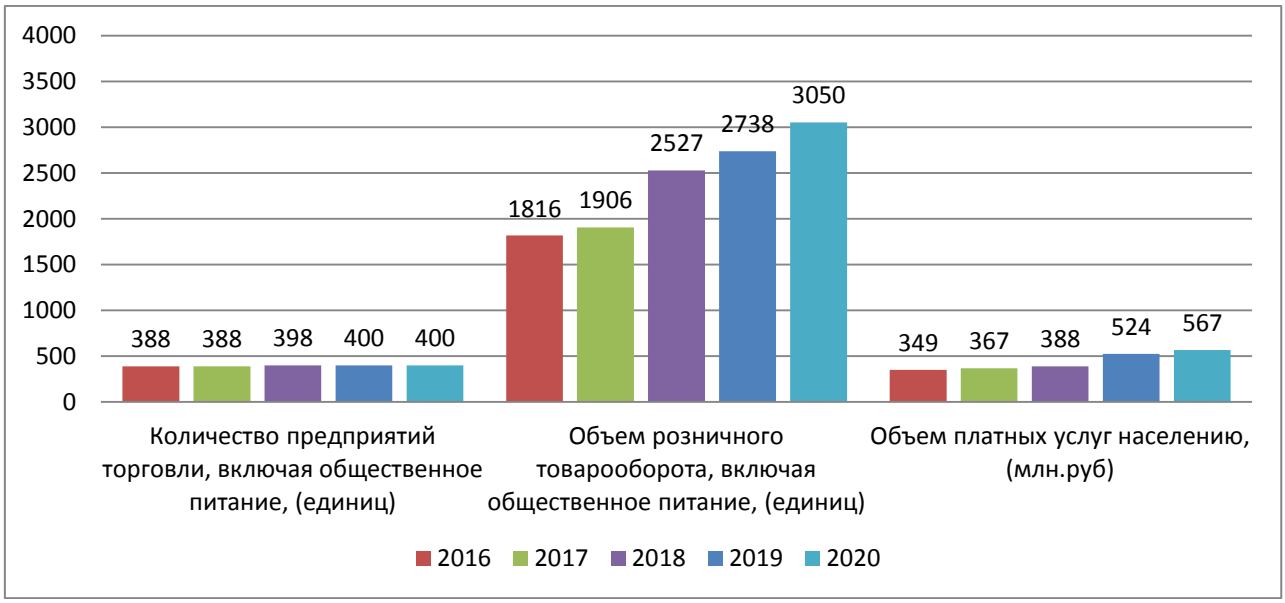


Рисунок 1. Торговля и услуги

Более чем на 19 % увеличился оборот розничной торговли и на 8% объем платных услуг населению в 2020 году. Индекс оборота розничной торговли составил 115,3%, индекс объема платных услуг – 103%.[5]

Таблица 3

Уровень жизни населения

Показатели (руб. в месяц)	2018	2019	2020
1. Среднедушевые денежные доходы населения	14000	15110	15900
2. Среднемесячная начисленная заработная плата работников: - по полному кругу предприятий и организаций;	22535	27117	32515
- по крупным и средним предприятиям и организациям;	20370	27974	31850
- муниципальных дошкольных образовательных учреждений;	20417	22943	25694
- муниципальных общеобразовательных учреждений;	24725	26824	33101
- муниципальных учреждений культуры и искусства;	28623	30642	35518
- муниципальных учреждений физической культуры и спорта	14942	18828	22358
4.Средний размер пенсий	12213	12934	14754

В структуре объема платных услуг населению преобладали коммунальные, медицинские услуги. На их долю в общем объеме приходилось более 75%.

Объем работ по виду деятельности «строительство» в 2020 году составил 648 млн. руб., или 113,8% к уровню 2019 года (индекс производства 109,7%). В первом полугодии 2021 года объем выполненных работ по виду деятельности «строительство» составил 31,61 млн. руб[5].

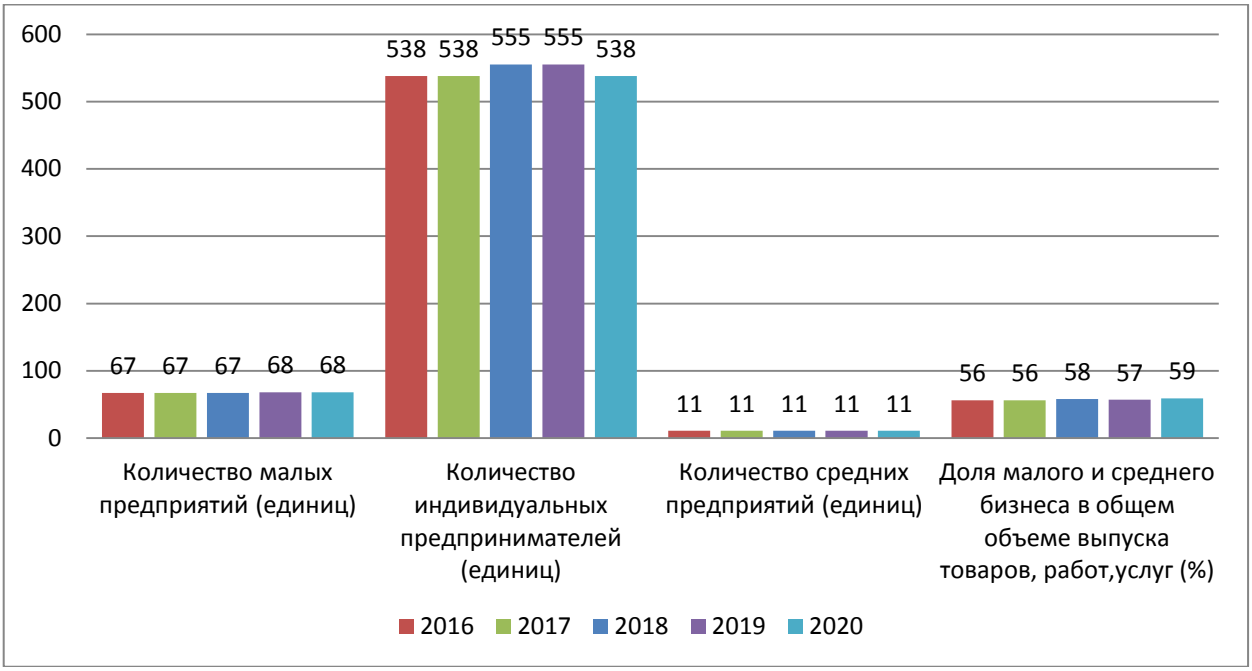


Рисунок 2. Малое и среднее предпринимательство

Согласно данным Новосибирскстата на 01.07.2021 в районе зарегистрировано 526 индивидуальных предпринимателей. Предприятий относящихся к категории «малые» насчитывается 68 с численностью занятых на их производстве 3483 чел[5].

На долю малых предприятий и индивидуальных предпринимателей приходится 59% объема выпущенной продукции, работ и услуг.

Для района характерны те же демографические процессы, что и для большинства районов области и всей Российской Федерации в целом – низкий уровень рождаемости, достаточно высокий уровень смертности, а также большая проблема – миграционный отток населения.

Таблица 4

Основные показатели, характеризующие демографические процессы

Показатели	2018	2019	2020
1. Численность населения (чел.)	28066	27740	27488
2. Возрастная структура населения (%):			
- до 18 лет	23,4	23,6	24,4
- трудоспособного возраста	53,0	51,2	52,1
- старше трудоспособного возраста	23,6	25,2	23,5
3. Общий коэффициент смертности (чел на 10000 чел. населения)	155,4	153,2	189,1
4. Коэффициент миграционного прироста (чел на 1000 чел. населения)	- 3,6	- 4,3	-12,7
5. Коэффициент естественного прироста (чел на 1000 чел. населения)	-6,2	-6,3	-10,3

В рейтинге по числу проживающего населения район занимает 18 место среди 30 муниципальных районов области. По данным Новосибирскстата по состоянию на 01.01.2020 года проживало 27488 чел., на 01.01.2021 года численность составила 27070 чел.(снижение на 418 чел.).

Одновременно с миграционным оттоком, на снижение численности населения влияет и естественная убыль (превышение числа умерших над числом родившихся). За 2020 год, естественная убыль населения составила 283 чел. Число родившихся в 2020 году снизилось на 5,5% по сравнению с 2019 годом (237 чел.), количество умерших составило 520 человек.

По итогам 2020 года общий фонд оплаты труда составил 2498 млн. руб., или 112% к уровню 2019 года. Среднемесячная заработная плата по полному кругу предприятий увеличилась и достигла 33101 руб.(109,3% к уровню 2019 года). В районе отсутствует просроченная задолженность по выплате заработной платы работникам организаций. Сократилась численность занятых в экономике с 11481 чел. до 11360 чел. Уровень официально зарегистрированной безработицы составил 4%[5].

В январе-июне 2021 года ситуацию на рынке труда можно охарактеризовать как стабильную. По состоянию на 01.07.2021 года уровень официально зарегистрированной безработицы составил 3,4% (снизилось на 0,6%).

Купинский район относится к районам со смешанным типом производства.

Производителями сельскохозяйственной продукции в районе являются 17 сельскохозяйственных предприятий, 75 крестьянско-фермерских хозяйств и 5390 личных подсобных хозяйств. Основная специализация сельскохозяйственных предприятий – производство молока, мяса, зерновых культур[5].

Таким образом, можно отметить, что по основными направлениям социально-экономического развития Купинского района наблюдается положительная динамика. Пусть и небольшими темпами, но растет уровень жизни района. Относительно стабильна доля субъектов малого и среднего бизнеса и торгового сектора территории. Тем не менее, в качестве отрицательных моментов можно отнести снижение объема производства сельскохозяйственной продукции. Также отмечается и снижение численности населения района. Однако это к сожалению общероссийская тенденция.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О стратегическом планировании в Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон от 28.06.2014 г. N 172-ФЗ – Режим доступа: http://www. consultant.ru, свободный.
2. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон от 06.10.2003 N 131-ФЗ (ред. от 01.07.2021) – Режим доступа: http://www.consultant.ru, свободный.
3. Об основных положениях региональной политики в РФ [Электронный ресурс]: указ Президента РФ от 3.06.1996 г. № 803 – Режим доступа: http://www. consultant.ru, свободный.
4. Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и

муниципальных районов [Электронный ресурс]: указ Президента РФ от 28.04.2008 N 607. – Режим доступа: http://www. consultant.ru, свободный.
5. Официальный сайт Администрации Купинского района Новосибирской области. Режим доступа: https://kupino.nso.ru/. Дата обращения: 15.10.2022

УДК 352/354

ТЕХНОЛОГИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ СЛУХОВ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ- КУЗБАССЕ

К.В. Востриков, канд. пол. наук, доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева

Аннотация. В статье анализируется состояние технологии распространения слухов в Кемеровской области- Кузбассе в настоящее время. Проводится анализ основных технологических приемов, описываемых в научной литературе. Рассматриваются примеры распространения слухов в различных направлениях общественной жизни. Предлагаются основные пути, препятствующие распространению слухов в системе государственного управления региона.

Ключевые слова: государственное управление, регион, слухи, технологические процессы

Слухи или непроверенная информация являются неотъемлемым элементом неформальных социальных коммуникаций в любом сообществе. «Иначе говоря, слух — это сообщение (исходящее от одного или более лиц) о некоторых событиях, официально не подтвержденных, устно или письменно передающееся в массе людей от одного человека другому»[1].. «Слухи касаются важных для определенной социальной группы явлений, отвечают направленности ее потребностей и интересов»[2].

В отличие от других способов передачи информации, слухи являются эффективным оружием даже в условиях полного отсутствия доступа к СМИ, полной блокировки сети «Интернет» и мобильной связи.

В современной политологии и ряде смежных наук есть множество различных классификаций слухов. Они подчеркивают, выделяют те или иные стороны, элементы функционирования слухов. Такое значительное число разновидностей слухов может свидетельствовать как о распространенности данного явления в современном обществе, так и о недостаточно эффективном терминологическом аппарате, имеющемся в распоряжении у исследователей[2]. Однако в задачу данного издания не входит теоретический анализ типологии слухов, а также механизмов их функционирования. В этой связи стоит отметить, что по данным многочисленных исследований, а также по данным исследований авторов настоящего издания, наиболее сильное эмоциональное воздействие на человека и, соответственно, на распространение слухов оказывают ситуации, угрожающие здоровью, безопасности или физическому существованию человека. «Если на фоне данной ситуации у человека отсутствует достоверная и проверенная информация об ее характере, масштабе и потенциальных последствиях, эмоциональная насыщенность и важность слуха резко возрастает»[3]..

Каналы мобильной коммуникации наилучшим образом подходят для передачи аудиальных слухов. На начальных этапах распространения нужной информации этим занимаются специальные команды. В дальнейшем правильно построенный слух должен начать самостоятельное путешествие по каналам коммуникации.

Лидеры общественного мнения являются наиболее «авторитетным» источником трансляции слухов. Многочисленные исследования показывают, что именно ближний круг общения является наиболее восприимчивым к целенаправленному или случайному

воздействию слухов.

Приведем несколько примеров распространения слухов в Кузбассе.

1. Слухи о гибели полковника специального отряда быстрого реагирования (СОБР) управления Росгвардии по Кемеровской области Константина Огия во время специальной операции российских войск на Украине, широко распространялись в соц.сетях и некоторых СМИ. К счастью, они не подтвердились»[4].

Как сообщили в новокузнецком отделении Российского Союза ветеранов Афганистана, офицер действительно оказался в окружении, но остался жив, в плен не попал и вышел к своим. Председатель НГО ООО РСВА Сергей Ливадный подтвердил, что «он сейчас у наших».

Новость о том, что Константин Огий жив, подтвердил и мэр Новокузнецка Сергей Кузнецов.

«Сегодня он вышел на связь. Константин Огий — мужественный человек, участник афганской и чеченской войн. Единственный в Кузбассе имеет три ордена Мужества. Подчеркиваю, Три Ордена Мужества», — написал Кузнецов на своей странице в Instagram.

2. «Власти Кузбасса опровергли слухи о нехватке продуктов. Запасов продовольствия в Кемеровской области хватит на 53 дня, резерв некоторых групп товаров – 105 дней, других хватит на месяц, согласно их сроку годности»[4]. «Об этом рассказал министр промышленности и торговли Кузбасса Леонид Старосвет в соц.сетях, комментируя слухи о дефиците продуктов питания в регионе[4].

«С прошлой недели минпромторг Кузбасса вместе с минпромторгом РФ организовали ежедневный мониторинг, в рамках которого мы отслеживаем ценообразование и наличие товаров» [5], – сказал Леонид Старосвет.

«Он отметил, что продуктов достаточно, поставки продовольствия по-прежнему идут как и из Кузбасса, так и соседних регионов»[5].. «Накануне в социальных сетях опубликовали фотографию из местного гипермаркета, на которой указывалось, что некоторые товары продаются с ограничениями на одного покупателя. Пожар растопили взятками»[7]. Вынесен приговор по делу о коррупции вокруг «Зимней вишни»[7].

«Я об этом ничего не знаю», – заявил Сергей Цивилев. Губернатор Кузбасса удивился услышанному.

С момента своего назначения С.Е. Цивилев начал активную подготовку к 300-летию промышленного освоения Кемеровской области. К этой дате приурочено окончание строительства крупных объектов в области: спортивных комлексов, Восьмого кассационного суда, культурно-образовательного кластера и других. В пандемию губернатор продемонстрировал себя как достаточно гибкий руководитель, который оперативно реагировал на изменения эпидобстановки, вводя и отменяя коронавирусные ограничения.

«Ранее «ФедералПресс» писал, что Сергей Меняйло покинул пост полпреда в Сибири. Среди возможных кандидатов называли губернатора Красноярского края Александра Усса. Данную должность уже занимает Анатолий Серышев»[6]..

Как итог в практической деятельности можно сделать такое заключение , что если какие-то слухи уже разлетелись по сети интернет, то остановить данный процесс уже сложно. Слухи, которые распространили в социальной сети, могут быть глупыми и иметь тенденцию к развитию, что даже не какие разъяснительные работы или доказательства, а может быть и логичные возражения в этой ситуации не помогут, так как они подчинены собственным закономерностям. Но возможно, что если раньше начать воздействие на точки появления этих слухов, то можно будет повлиять на ход развития или предупредить их передачу.

Ещё один результат состоит в том, что уже распространившийся слух «мутирует», видоизменяется в зависимости от событий, происходящих в его предметной области. Тактика противодействия слухам может состоять в своевременной реакции социальных сетей на такие события и, возможно, в моделировании «желательных» событий, способных повлиять на исчезновение невежественных слухов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Куликов Е.М., Кубякин Е.О. Слухи как коммуникационный и социокультурный феномен современного общества. — Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2019, С. 10.
2. Массионс Дж. Социология. — 9-е изд. — СПб., 2014, С. 7.
3. Новости Кемерово и Кемеровской области. [Электронный ресурс] - URL: https://kemerovo.bezformata.com/ (дата обращения 01.04.2022).
4. «Коммерсантъ». [Электронный ресурс] - URL: https://www.kommersant.ru/?from=logo (дата обращения 01.04.2022).
5. Сайт Администрации Правительства Кузбасса. [Электронный ресурс] - URL: https://ako.ru/ (дата обращения 01.04.2022).
6. Портал органов власти Кемеровской области – Кузбасса. [Электронный ресурс] - URL: https://kemobl.ru/ (дата обращения 01.04.2022).
7. «ФедералПресс». [Электронный ресурс] - URL: https://fedpress.ru/amp (дата обращения 01.04.2022).

УДК 929.6

НАЛИЧИЕ ИСТОРИЧЕСКИХ КОРНЕЙ У ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГЕРАЛЬДИКИ

Е.А. Герман, канд. юрид. наук,
А.И. Арбузов, ст. преподаватель
Новосибирский военный институт

Аннотация. В статье рассмотрена история формирования российской национально-государственной символики, отражавшей историю эволюции Российского государства.

Ключевые слова: государственный герб, государственный гимн, государственный флаг.

Каждое современное государство имеет символы своего суверенитета – государственный герб, государственный флаг и государственный гимн.

Они, являясь символами государства, отражают в своем содержании исторические, политические, военные, культурные традиции государства и проживающих на его территории народов, отношения и связи с другими государствами, заимствования и переплетения межнациональных традиций и культур. Государственные символы - национальный герб, флаг, гимн играют роль социально-политических феноменов и отражают в концентрированной форме символов природу общества, исторической эпохи, конкретного времени. Они определяют уровень развития общества, его современное состояние, позволяют изучать историческое прошлое во всем его многообразии, дают представление о культуре народа, характере политической власти и многом другом.

Уважительное и бережное отношение человека к символам своей страны - это показатель его гражданственности, культуры, нравственности. Отдавая дань уважения к символам государства, мы тем самым проявляем любовь и уважение к своей Родине, гордость за принадлежность к гражданам России. Но не всегда граждане нашей страны знают исторический путь формирования государственной символики. А ведь в нем заложены истоки и корни, история государственных символов тесно переплетается с историей государства. Через накопление знаний о государственной символике, о значении её важнейших элементов происходит приобщение к богатейшему наследию и уникальному опыту предков, утверждается понимание уникальности и неповторимости родной страны, формируется чувство уважения и любви к Отечеству. В последние годы наметилась тенденция увеличение интереса к государственным символам, что объясняется возрождением многих исторических традиций, институтов и понятий.

Государственный герб является официальным государственным символом Российской Федерации. Его описание и порядок официального использования установлены

Федеральным конституционным законом «О Государственном гербе Российской Федерации» от 25 декабря 2000 года.

Государственная символика несет в себе отпечаток эволюции национально-государственной идеологии, изменение содержания которой отражается в изменении формы символа. Любое государство стремится максимально отобразить в символике собственное могущество, военную силу, мощь, другие позитивные свойства и качества. Не случайно в истории России на гербах отдельных государств-княжеств, изображались реальные животные, символизирующие силу, храбрость, отвагу - лев, медведь, олень, орел, сокол, конь, рысь и многие другие. Изучение причин появления национально-государственной символики позволяет исследователю более целостно, полно представить историю развития государства, изменения в политическом курсе, уровень культуры, идеологию и т.д.

Особый интерес представляет история формирования российской национально-государственной символики, отражавшей историю эволюции Российского государства. Начало появления первого из государственных символов - герба совпало с окончательным этапом формирования Российского централизованного государства в конце XV - начале XVI веков, в правление Ивана III. Первым и достаточно важным из символов в период зарождения России появляется герб. Точнее, возник он в период формирования Российского централизованного государства в XV начале XVI веков, в те времена, когда правил Иван III.

В переводе с немецкого слово герб «erbe» означает наследство. Следовательно, как отмечает Юрьев А.В., герб символизирует стабильность, целостность, преемственность и другие качества, необходимые в политическом правлении [1].

Значение происхождения герба трактуется по-разному. Одна из трактовок звучит следующим образом. Герб имеет символическое значение, котором определены те качества, которые могли бы цениться в роду и т.д. Герб - это не просто картинка, это некая история рода. Данное свойство передано и государственному гербу, каждая изображённая на нём фигура имеет своё определённое значение для государства и монарха [2].

Двуглавый орел стал играть роль государственного символа неограниченной власти монарха над своими подданными. Изображённый на гербе России двуглавый орёл существенно не изменился, пройдя несколько столетий, к нему были лишь добавлены некоторые фигуры, либо менялось расположения такого орла, но в целом ничего не было изменено. Источник такого изображения до сих пор является вопросом дискуссионным и можно сказать абсолютно не решённым. Есть мнение, что повлияла родовая эмблема византийских императоров династии Палеологов, имеющие в те времена тесную с Россией экономическую, религиозную, а также культурную связь.

При рассмотрении различных исторических памятников, в которых так или иначе содержится информация об орле, как о государственном символе. При рассмотрении таких памятников обнаружена печать Ивана III с изображением орла, который олицетворяет независимость и силу государства.

К концу 1530 годов более важный и воинственный вид приобретает двуглавый орёл, проявляется это следующим образом: клюв его раскрыт, а язык высунут. Многие историки связывают такое положение орла с нестабильной обстановкой в государстве и достаточно сложными взаимоотношениями с другими странами.

Первые изменения, вносимые в герб, произошли в 1539 году. Когда у власти находился Иван Грозный, к двуглавому орлу был добавлен всадник на коне. Считается, что такой всадник являться символом княжеской власти. Называют его «ездец», который изображён на щите, расположен около груди орла, который был окоронован двумя коронами и венчан крестом.

Впервые, изображение креста появилось при Фёдоре Ивановиче. По мнению Трушева Р.Д. крест символизирует власть как явление божественное, которая проявляется в связи церкви с государством. Трушев отмечает, что крест означает появление патриаршества в России [1].

Изображение орла нашло своё отражение на государственных печатях: большой и малой, печати были созданы для скрепления документов особой важности. Например,

большая государственная печать содержала в себе изображение орла с изображённым на груди всадником, а на малой печати эти изображения располагались отдельно.

Во времена правления Лжедмитрия I изменилось количество и расположение корон. Так, над орлом располагались две маленькие и одна большая корона, а орёл был изображён с распущенными крыльями.

В период правления царя Михаила Фёдоровича, орёл был наоборот изображён с опущенными крыльями, а над его головой размещены три короны.

Значение изображения корон складывалось на том, что они олицетворяли покорённые при Иване Грозном Казанское, Астраханское и Сибирское ханства. Но, например, по мнению Писаревой А.Л., смысл изображения корон неким образом изменился и заключался в том, что короны олицетворяют Святую Троицу, тем самым укрепляя позицию церкви. В то время, когда появилась новая династия, появилось требование символически укрепить и сохранить преемственность самодержавия, следовательно, герб каких-либо значительных изменений не потерпел.

В период правления Петра I, правительственная символика потерпела кардинальные изменения с учётом активной реформаторской деятельностью власти. В это время изображение орла становится не золотым, а чёрным, а на груди его располагаются изображения княжеств и царств, объединённых единым монархом.

Также, изменения приходятся и на корону. Становится она не царской, а императорской и будет так длиться до конца существования монархии. Свои реформы России Петр I начал с изменения российской символики. Также, по Указу Петра I была издана книга, которая называлась «Символы и емблемата». Напечатана такая книга была в 1705 году в городе Амстердаме.

Учёные-историки полагали, что многие эмблемы показывали силу и уверенность русского народа, которые в то время шли к победе над Швецией, однако, Димитровым А.Е. было отмечено, что одна из эмблем отображала в себе готовность Петра I заключить мир с противником.

В период правления Пава I к изображению орла на гербе прибавился мальтийский крест. Связано это с принятием Павла I в мальтийский орден.

До начала правления Александра I орел изображался с символами монархической власти в лапах, скипетром и жезлом, однако Александр I вкладывает в лапы орла громовые стрелы, лавровый венец, жезл или факел, однако данное изображение не прижилось и при Николае I вновь возвращаются символы царской власти.

В 1857 г. по указу Александра II появляется Большой государственный герб Российской империи. На гербе изображается уже известный нам орел с символами власти и коронами, а также гербы всех территорий, входящих в Российскую империю, всадник, символизирующий царя и Архангелы. Идея Большого государственного герба принадлежала Павлу I.

В самом общем виде герб демонстрировал территориальную обширность российского государства, его силу и мощь. Изображение святого и архангелов демонстрировало определяющую роль православия в жизни государства. 24 июля 1882 г. Император Александр III утвердил видоизмененный рисунок Большого Герба Российской империи. 23 февраля 1883 года были утверждены Средний и два варианта Малого герба [1].

Большой государственный герб Российской Империи (1882 г.) представлял собой двуглавого орла, щит с эмблемой Москвы окруженный щитами с гербами царств, княжеств и областей, в разное время присоединённых к России. Со второй половины XIX века существовало три варианта герба: Большой, также считавшийся личным Большим Гербом Императора; Средний, также являвшийся Большим гербом Наследника Цесаревича; Малый, изображение которого помещалось на Государственных кредитных билетах.

Дальнейшая эволюция российской государственной символики, особенно в XX веке, сопровождалась острой политической борьбой вокруг ее содержания, что оказывало серьезное влияние на российское общество, его социальное и духовное самочувствие.

После свержения самодержавия и установления большевистской власти, стала

очевидна необходимость смены государственных символов, поэтому герб был изменен на отвечающий потребностям нового социалистического государства. В 1918 г. советское правительство решило порвать с исторической символикой России, двуглавый орел был заменен красным щитом, на котором изображались перекрещенные серп и молот и восходящее солнце как знак перемен. С 1920 г. вверху на щите помещалось сокращенное название государства — РСФСР.

Герб РСФСР — это официальная эмблема установлена Конституцией РСФСР 1918 г., в которой было записано, что «Герб РСФСР состоит из изображений на красном фоне в лучах солнца золотых серпа и молота, помещенных крест-накрест рукоятками книзу, окруженных венцом из колосьев, с надписью:

а) Российская Социалистическая Федеративная Советская Республика;

б) «Пролетарии всех стран, соединяйтесь!»

Государственный герб СССР был установлен Конституцией СССР: изображение серпа и молота на фоне Земного шара в лучах солнца и в обрамлении колосьев, с надписью на языках союзных республик: «Пролетарии всех стран, соединяйтесь!». В верхней части герба — пятиконечная звезда.

Герб СССР и РСФСР декларировал социально-экономический строй, а также содержал в себе территориальный аспект государства и его связь с братскими странами. Важно понимать, что в конце 20 столетия произошла смена режима, соответственно, нынешний герб РФ и герб СССР не имеют между собой никакой связи.

Государственный герб СССР (1923-1936) символизировал союз рабочих и крестьян, добровольное объединение равноправных союзных республик в едином союзном государстве, равноправие всех наций и выражает идею интернациональной солидарности народов СССР с трудящимися всех стран планеты Земля.

Первый государственный герб СССР был утверждён ЦИК СССР 6 июля 1923 года. Описание его было закреплено в Конституции СССР 1924 года. В 1923—1936 гг. девиз: «Пролетарии всех стран, соединяйтесь!» был написан на шести оплетающих колосья красных лентах (на каждой из лент на своём языке — по числу языков четырёх союзных республик, образовавших в декабре 1922 года СССР): русском, украинском, белорусском, армянском, грузинском и "тюрко-татарском".

Государственный герб СССР (1936-1956) символизировал союз рабочих и крестьян, добровольное объединение равноправных союзных республик в едином союзном государстве, равноправие всех наций и выражает идею интернациональной солидарности народов СССР с трудящимися всех стран планеты Земля. Девиз: «Пролетарии всех стран, соединяйтесь!» был написан на оплетающих колосья красных лентах (на каждой из лент на своём языке — по числу языков четырёх союзных республик (в 1937—1946 годах — 11 лент, в 1946—1956 годах — 16 лент, с 1956 года — 15 лент).

26 июня 1946 года Указом Президиума ВС СССР был введён новый вариант герба, девиз на котором был воспроизведён на 16 языках союзных республик. К уже имевшимся надписям были добавлены девизы на молдавском, латышском, литовском, эстонском и финском языках. Надписи на языках среднеазиатских республик и Азербайджана выполнялись уже кириллицей.

Государственный герб СССР (1956-1991) был сформирован на основе модели ранее существовавшего герба. 16 июля 1956 года Карело-Финская ССР была преобразована в автономную республику в составе РСФСР, вследствие чего Указом ПВС СССР от 12 сентября 1956 года шестнадцатая лента с девизом на финском языке была удалена с герба. 1 апреля 1958 года Указом ПВС СССР был уточнён текст государственного девиза на белорусском языке. Он стал звучать так: «ПРАЛЕТАРЫІ ЎСІХ КРАІН, ЯДНАЙЦЕСЯ!». Изменение было внесено в герб СССР.

Расположение лент с девизами на гербе СССР соответствовало порядку перечисления союзных республик в ст. 13 Конституции, установленному в соответствии с численностью населения. Государственный герб СССР представлял собой изображение серпа и молота на фоне земного шара, в лучах солнца и в обрамлении колосьев, с надписью на языках союзных

республик: „Пролетарии всех стран, соединяйтесь!“. Надписи на Государственном гербе на языках союзных республик были воспроизведены на ленте, обрамляющей колосья, в следующем порядке: внизу в центре — на русском; снизу вверх с левой стороны — на украинском, узбекском, грузинском, литовском, латышском, таджикском, туркменском; с правой стороны — на белорусском, казахском, азербайджанском, молдавском, киргизском, армянском, эстонском. В цветном изображении Государственного герба Союза Советских Социалистических Республик серп и молот, солнце и колосья — золотые; водная поверхность земного шара — голубая, материки — светло-коричневые; лента — красная; звезда — красная, обрамлённая золотой каймой».

31 марта 1980 года Указом Президиума Верховного Совета СССР утверждено Положение о Государственном гербе СССР. 25 июня оно закреплено Законом СССР.

С распадом Союза Советских социалистических республик произошли коренные изменения в политическом режиме страны, изменилась территориальная организация публичной власти, изменились и идеологические устремления. Указанное обусловило необходимость коренного изменения геральдических символов России, в том числе и Государственного герба.

На рубеже XX-XXI веков Россия обрела новую государственную символику в виде государственного герба, флага и гимна, хотя их принятие и утверждение не обошлось без политических дискуссий, противостояний, борьбы различных социально-политических партий и движений.

Государственная символика знаменует обретение государством не только определенных внешних форм, что важно само по себе как этап в завершении становления государственности, но и внутреннего содержания, подчеркивающего стратегию в реализации политического курса, в преемственности историко-культурных традиций народа, проживающего в данном государстве.

И сегодня, государственная символика играет далеко не последнюю роль в укреплении суверенного государства, в консолидации общества на основе национальных традиций, в укреплении государственной власти, в воспитании подрастающих поколений, в расширении и укреплении международных позиций государства. Необходимость изучения национально-государственной символики вызвана необходимостью восстановления исторической памяти новых поколений русских людей, чье социальное и духовное становление происходило и происходит в обстановке переосмысления русской истории, государственности, культуры, традиций и др. Не менее значимую роль играет государственная символика в международной политике, во взаимоотношении России с другими странами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вилинбахов Г. В. Символика меча в русской государственной геральдике XVII–первой четверти XVIII вв. / Геральдика: Материалы и исследования. – 1987. – С. 56–69.
2. Белавенец П. Изменения Российского государственного герба в императорский период / Вестник императорского общества ревнителей истории. – 1915. – № 1. – С. 54–84.

УДК 351/ 354

НОРМАТИВНОЕ ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ «ПУБЛИЧНАЯ ВЛАСТЬ» В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Е.А. Герман, канд. юрид. наук,
Н.В. Даничев, канд. пед. наук, доцент
Новосибирский военный институт

Аннотация. В статье рассмотрены правовые основы образования публичной власти в Российской Федерации в связи проведением конституционной реформы 2020 г. Описано понятие публичной власти, определено её значение в современном обществе, подчеркнута важность степени взаимодействия внутри неё.

Ключевые слова: Конституция РФ, публичная власть, общественные отношения, принципы деятельности, значение, единая система публичной власти, Государственный Совет.

Важной новеллой Конституции Российской Федерации стало введение в 2020 г. категории «публичная власть», а также конституционное урегулирование основ ее организации.

Организация публичной власти в соответствии с п. «г» ст. 71 Конституции РФ отнесена к ведению РФ. О единстве системы публичной власти и взаимодействии входящих в нее органов указано в ч. 2 ст. 80 Основного Закона, а также в Федеральном законе от 8 декабря 2020 г. № 394-ФЗ «О Государственном Совете Российской Федерации».

В соответствии со статьей 132 Конституции РФ «Органы местного самоуправления и органы государственной власти входят в единую систему публичной власти Российской Федерации и осуществляют взаимодействие для наиболее эффективного решения задач в интересах населения, проживающего на соответствующей территории» [1].

Кроме того, в статье 13 Федерального конституционного закона «О Правительстве Российской Федерации», закреплено, что «Правительство Российской Федерации осуществляет взаимодействие органов публичной власти и координацию их деятельности в рамках единой системы исполнительной власти в Российской Федерации» [2]. При этом, законодатель не раскрывает, что означают категории «публичная власть» и «единая система публичной власти».

Только в Федеральном законе «О государственном совете Российской Федерации» дается понятие единой системы публичной власти. «Под единой системой публичной власти понимаются федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, иные государственные органы, органы местного самоуправления в их совокупности, осуществляющие в конституционно установленных пределах на основе принципов согласованного функционирования и устанавливаемого на основании Конституции Российской Федерации и в соответствии с законодательством организационно-правового, функционального и финансово-бюджетного взаимодействия, в том числе по вопросам передачи полномочий между уровнями публичной власти, свою деятельность в целях соблюдения и защиты прав и свобод человека и гражданина, создания условий для социально-экономического развития государства»[3].

Таким образом, 19 декабря 2020 г. в Российской Федерации произошло первое законодательное закрепление понятия «единой системы публичной власти».

Отличительными (характерными) признаками публичного органа власти (вытекающими из рассматриваемого закона) являются:

- деятельность, осуществляемая на основе принципов, закрепленных в Конституции Российской Федерации;

- согласованное функционирование в пределах и на основании Конституции Российской Федерации;

- деятельность, осуществляемая в соответствии с законодательством Российской Федерации;

- взаимодействие - основа деятельности публичного органа, включая организационно-правовое, функциональное и финансово-бюджетное взаимодействие, а также по вопросам передачи полномочий между уровнями публичной власти;

- основная цель деятельности публичного органа - соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина, создание условий для социально-экономического развития государства.

Также в данном законе сказано, что координация деятельности органов, входящих в единую систему публичной власти, представляет собой систему действий и решений, которые направлены на обеспечение согласованного функционирования и взаимодействия органов, входящих в единую систему публичной власти, осуществляются и принимаются в соответствии с Конституцией Российской Федерации Президентом Российской Федерации, а также в пределах своей компетенции Правительством Российской Федерации, Государственным Советом, другими органами публичной власти.

Рассмотрим мнения исследователей относительно данной законодательной новеллы. Так, Д.А. Керимов подчеркивал, что «главным свойством любой системы, вытекающим из... ее характеристик, является ее интегративность, которая, с одной стороны, образует качество системы, а с другой - соединяет ее компоненты во внутренне организованную структуру». Под интегративностью системы публичной власти, ее единством Конституционный Суд РФ понимает «прежде всего функциональное единство, что не исключает организационного взаимодействия органов государственной власти и местного самоуправления при решении задач на соответствующей территории» [4].

По словам другого исследователя, «единая система публичной власти не предполагает субординационных отношений между органами государственной власти и органами местного самоуправления». «Стабильность системы обеспечивается не только необходимостью выполнения ее частями одинаковых функций, но и возложенными на ее элементы (органы) обязанностями, совокупностью правомочий, которыми они наделены» [5].

Между тем реформируемое законодательство о местном самоуправлении в последние годы было направлено на установление субординационных отношений между органами государственной власти и органами местного самоуправления. Как неоднократно отмечалось в юридической литературе, местная власть встраивается в государственную власть и в ближайшем будущем она может стать одним из ее уровней.

Важным правовым механизмом согласованного взаимодействия органов публичной власти может стать закрепление в Федеральном законе «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» предметов совместного ведения органов государственной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления при одновременном четком разграничении их полномочий по предметам совместного ведения [6].

Было бы логичным определить указанную систему как «высшее звено единой системы публичной власти», потому что существует и иной уровень этой системы, имманентный высшему звену. А именно, каждый из элементов вышеприведенной системы в свою очередь состоит из обособленной системы институтов (системы органов государственной власти, системы государственных органов и системы органов местного самоуправления). Представляется возможным определить ее место следующим образом: «система институтов единой системы публичной власти» или «подсистема единой системы публичной власти». Весьма важно отметить, что каждый элемент высшей системы, каждый институт единой системы является достойным самостоятельного

исследования, подробного изучения механизма его действия и взаимодействия с другими элементами и институтами. Несомненно, эта тема исследования будет актуальной в ближайшие годы как с теоретической, так и с точки зрения практико-ориентированного подхода, и найдет отражение в трудах ученых и исследователей.

Таким образом, публичная власть — это совокупность органов осуществляющих государственно-властные полномочия, осуществляющую деятельность на основе принципов, закрепленных в Конституции Российской Федерации и в соответствии с законодательством организационно-правового, функционального и финансово-бюджетного взаимодействия, в целях соблюдения и защиты прав и свобод человека и гражданина, создания условий для социально-экономического развития государства.

По направлению конституционно-правовой регламентации степени правовой защищенности и самостоятельности органов местного самоуправления очевидна попытка преодоления «конфликта компетенции» между государственным и муниципальным уровнем власти посредством признания местного самоуправления одной из форм публичной власти. Заметим, что в современной научной литературе по конституционному праву весьма сильна позиция, согласно которой исключение органов местного самоуправления из системы органов государственной власти является ошибочным, и постольку, поскольку решения таких органов обязательны и подлежат исполнению в той же мере, что и акты органов государственной власти, целесообразнее говорить о третьем уровне государственной власти, в отношении которого следует определить круг вопросов, образующих еще одну сферу «совместного ведения».

Как видим, изначально вписанная в конституционный текст доктрина местного самоуправления остается прежней, более того, подчеркивается юридическая сила решений, принимаемых на муниципальном уровне, создается основа для равноправного взаимодействия местного самоуправления и органов государственной власти, - последнее преимущественно в отношении финансовой составляющей такого взаимодействия. Сохраняющаяся диспропорциональность конституционно-правового статуса органов местного самоуправления в единой системе публичной власти, однако, состоит в отсутствии четко определенных в конституционных нормах компетенции и источников финансирования их деятельности, в опосредованном характере возмещения затрат на выполнение публичных функций (только после их выполнения). В соответствии с настоящим Федеральным законом и федеральным законом, устанавливающим общие принципы организации местного самоуправления, органы государственной власти субъекта Российской Федерации участвуют в решении задач местного самоуправления, вправе наделять органы местного самоуправления отдельными государственными полномочиями.

Данные изменения, по нашему мнению, необходимы для того, чтобы органы государственной власти субъектов Российской Федерации могли участвовать в решении задач органов местного самоуправления, а также для передачи им части своих полномочий, для решения задач. Также в соответствии с новыми положениями органы государственной власти могут передавать часть своих полномочий органам государственной власти субъектов Российской Федерации. Все эти изменения направлены на согласованное функционирование и взаимодействие органов публичной власти на федеральном, региональном и муниципальном уровне; признание и гарантированность местного самоуправления, его самостоятельность в пределах своих полномочий и осуществление на всей территории Российской Федерации; самостоятельное осуществление органами публичной власти своих полномочий; государственный контроль (надзор), парламентский контроль и общественный контроль за деятельностью органов публичной власти и их должностных лиц.

В целом важно отметить, что конституционные поправки однозначно определили цель единства системы публичной власти и взаимодействия всех ее органов. Это означает, что вопрос должен решаться на том уровне, на котором это наиболее эффективно для граждан (поселенческом, районном (окружном) или региональном).

Единство публичной власти не позволяет оправдывать неэффективность осуществления того или иного полномочия ссылками на относительную самостоятельность ее подсистем.

Обновление Конституции в части регулирования публичной власти вызревало в ходе научных обсуждений и поиска оптимальных решений практических проблем. В отношении взаимодействия государственной и муниципальной властей дискуссия развивалась от гипертрофированных подходов к самостоятельности местного самоуправления до предложений построения системы местного госуправления и чуждости местного самоуправления для России. В связи с этим единство публичной власти с выделением подсистем государственной власти и местного самоуправления представляется сбалансированным и перспективным.

Положения о единстве публичной власти создали, по мнению авторов, потенциал для ее эффективной организации и осуществления на всех уровнях (федеральном, региональном, муниципальном) в интересах граждан. Более того, они задают новый вектор конституционного развития страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации: принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г.) (с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 г. // РГ от 4 июля 2020 г. № 144.
2. О Правительстве Российской Федерации: Федер. конст. закон от 6 нояб. 2020 г. № 4-ФКЗ // РГ от 9 нояб. 2020 г. № 251.
3. О Государственном Совете Российской Федерации: Федер. закон от 8 дек. 2020 г. № 394-ФЗ // РГ от 11 дек. 2020 г. № 280.
4. Керимов Д.А. Методология права (предмет, функции, проблемы философии и права). М.: Аванта +, 2000. - 556 с.
5. Малый А.Ф. О правовом содержании понятия «публичная власть» // Государственная власть и местное самоуправление. 2020. - № 7. - С. 11- 21.
6.Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Федер. закон от 6 окт. 2003 г. № 131- ФЗ // РГ от 8 окт. 2003 г. № 202.

УДК 664.6/ 664.87

ПОНЯТИЕ ИМИДЖА И ЕГО СОСТАВЛЯЮЩИХ, ОСОБЕННОСТИ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССА

С.С. Загара, студент
К.В. Востриков, канд. полит. наук, доцент
Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачёва

Аннотация. В статье рассматриваются различные подходы к понятию и сущность и имиджа региона. Трактовка понятия бренда региона и его взаимосвязь с имиджем. Исследуется имидж региона на примере Кемеровской области – Кузбасса, а также особенности его формирования.

Ключевые слова: имидж территории, бренд территории (региона), репутация региона, территориальная индивидуальность, особенности региона, имидж Кемеровской области, сильные стороны региона.

На сегодняшний день одним из приоритетных вопросов, стоящих перед региональными властями выступает – формирование имиджа и бренда региона. Каждый из регионов выступает в роли конкурента друг для друга, и «включается в борьбу», позволяющую повысить свою конкурентоспособность для привлечения инвестиций, развития промышленного и сельскохозяйственного секторов экономики, повышения привлекательности территории для определенной целевой аудитории.

В данном случае в роли целевой аудитории могут выступать: инвесторы, туристы, местные жители, а также те, кто рассматривает данный регион в качестве постоянного места жительства.

Сегодняшняя региональная власть при создании имиджа территории делает акцент на информационные технологии, позволяющие отследить некоторые процессы, влияющие на формирование имиджа региона, в частности:

1. Анализ информации от негосударственных предприятий и организаций, а также лиц бизнеса;
2. Исследование интернет опросов, а также активности целевой аудитории, в частности местных жителей и туристов;
3. Анализ развития конкурентных территорий, и формирования имиджа и бренда этих территорий

Все вышеперечисленные процессы, позволяют выявить преимущества и недостатки региона, для формирования его имиджа и бренда. [5, С. 40]

Рассматривая сущность понятий «имидж» и «бренд» региона, стоит отметить, что среди исследователей и ученых нет единых формулировок данных понятий. Поскольку они имеют иностранное происхождение, а, следовательно, и сложность в идентификации с понятием «образ территории».

Так, например, Гавра Д.П. рассматривает имидж региона как систему знаний и представлений, создающую понимание о регионе, а также формирующую отношение к нему у целевой аудитории для достижения целей региона. [5, С. 46]

Шабалин И.А. рассматривает имидж региона в виде образа, созданного для поддержания региона в информационной и коммуникационной системе. [6, С.8]

Мингалеев Р.Н. считает, что имидж региона – совокупность некоторых видов имиджей, например: имидж губернатора, политический и экономический имиджи и др., формирующие представление о регионе. [6, С.7]

Белобрагин В.Я. и Белобрагин В.В., писали: «…имидж территории – эмоционально окрашенный стереотипный образ, идеализированная модель элементов общества, предметного мира, идеальных структур, целенаправленно формируемый субъектами общественной практики в индивидуальном, групповом и общественном сознании для достижения политических, экономических, социальных результатов…». [6, С. 2]

Обобщая вышеперечисленные трактовки понятия имиджа региона, необходимо отметить, что данное явление представляет собой некое оценочное суждение, сформированное под влиянием различных факторов: социально-экономической и политической обстановкой в регионе, а также другими видами имиджа.

Наряду с имиджем региона стоит отметить один из ключевых факторов от которого напрямую зависит формирование имиджа региона – территориальная индивидуальность, представляющая собой – совокупность особенностей и ресурсов региона.

К данным особенностям справедливо отнести:

1. Природные, включающие в себя: экологически, а также климатические особенности, рельеф и т.д;
2. Информационные технологии, а также инновационные процессы;
3. Социальные факторы: культура и история традиции, уровень жизни и др.
4. Экономические особенности, представляющие собой экономический и инвестиционный потенциал региона, а также финансовые ресурсы;
5. Характеристики территории такие как – герб, флаг, гимн и т.д. [4, С. 50-51]

Каждый из вышеперечисленных факторов оказывает свое влияние на формирование имиджа территории, а, следовательно, и ее бренда.

Важенина И.С. приходит к выводу, что брендом региона можно считать совершенный, различимый, незаурядный имидж, отражающий индивидуальные особенности определенной территории. [6, С. 55; 7, С. 8]

Имидж и бренд региона формируют еще одну важную составляющую для развития и продвижения региона – репутацию территории, которая развивается наравне с имиджем и

брендом территории, и представляет собой совокупность знаний (информации) о данной территории, полученных посредством информационных технологий или личного опыта. Поэтому в условиях информатизации общества региональным властям необходимо уделять особое внимание развитию информационных технологий, а также введению инноваций в привычную систему управления.

Потому как в современном информационном обществе интернет выступает в роли основного информационного канала, посредством которого региональная власть может создать необходимый или желаемый образ территории, используя при этом: различные интернет порталы и сайты, которые будут отражать основную информацию о территории, а также ее преимуществах. [6, С. 56; 7, С. 9]

Однако стоит сказать и о том, что не всегда имидж территории, и ее репутация совпадают друг с другом, связано это с различным отношением к определенной территории различного круга лиц. Как уже отмечалось, выше власть должна быстро реагировать на происходящие изменения и реформировать под них систему регионального управления для продвижения территории. Имидж территории, а также ее бренд и репутация не формируются сами по себе, для этого со стороны властей должна быть разработана система мер, способствующая построению имиджа территории и других ее составляющих, что позволит повысить привлекательность региона для его целевой аудитории.

Система «шагов» по созданию и продвижению положительного образа территории, должна включать в себя следующие направления:

Во-первых, необходимо определить стратегию развития территории, отражающую основные цели и задачи, достижение которых позволит территории развиваться.

Во-вторых, определить целевую аудиторию региона (внутреннюю и внешнюю), а также реальную, включающую в себя местных жителей, лиц бизнеса и уже имеющихся инвесторов. И потенциальную: возможных инвесторов, а также туристов.

В-третьих, необходимо провести анализ уже имеющегося имиджа и репутации территории, что позволит выделить сильные стороны региона, и исключить его недостатки, отмеченные целевой аудиторией.

Далее необходимо разработать информационно-коммуникационные каналы: интернет-СМИ, веб-сайты и т.д. После осуществления всех вышеперечисленных этапов, важно контролировать эффективность разработанной концепции стратегического развития, и при необходимости вносить коррективы в деятельность органов власти. [3, С. 294-295]

На примере Кемеровской области – Кузбасса рассмотрим процесс формирования имиджа региона его составляющие, а также его значение. Основной документ, отражающий имидж и бренд Кузбасса – Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса на период до 2035 года. Данный документ отражает основные цели и задачи, необходимые для продвижения территории, а также ее преимущества.

Одним из приоритетных направлений, отраженных в стратегии развития – формирование стратегического бренда региона, а также повышение его имиджа не только в России, но и за рубежом. Целью выступает – как повышение имиджа территории, и производимых ею товаров и услуг, так и привлечение: туристов, новых жителей, инвесторов и высококвалифицированных специалистов из различных областей научных знаний. [1]

Наравне со стратегией социально-экономического развития региона можно выделить и стратегию привлечения инвестиций в Кемеровскую область на период до 2030 года, так как выше неоднократно отмечалось, что одним из показателей успешного развития региона выступают именно привлеченные в регион инвестиции.

Анализируя вышеперечисленные документы, можно выделить основные конкурентные преимущества региона:

1. Наличие природно-сырьевых ресурсов
2. Наличие развитых транспортных узлов на всей территории области
3. Благоприятный инвестиционный климат, высокие темпы экономического развития и др. [1;2]

Для поддержания, а в дальнейшем и повышения конкурентоспособности региона необходимы инвестиции для развития территории, так, например, в приоритетные отрасли входят:

1. Угольная промышленность, которая выступает в качестве основы для развития экономики, так планируемые инвестиции составляют – 114,9 млрд.руб, что позволит разрешить проблемы добычи угля и его переработки, а также ликвидацию отходов от производственной деятельности.
2. Агропромышленный комплекс, включает в себя – 5,5 млрд. руб., на основе данных вложений планируется повысить конкурентоспособность сельскохозяйственных производителей, что позволит производимой продукции укрепиться на рынке, как внутри региона, так и за его пределами.
3. Туризм – 0,714 млрд.руб, основная деятельность направлена на развитие культурно-рекреационных зон, повышение интереса к ним, как у местных жителей, так и у туристов. В частности большой акцент делается на развитие туристического комплекса в Шерегеше. При этом важно отметить и развитие культурного кластера региона, а именно, строительство музейно-театрального комплекса, что позволит Кузбассу развиваться в качестве культурного центра Сибири.
4. Также не малую долю инвестиций составляют такие сферы производственной деятельности как: металлургия, химическая промышленность, машиностроение и др, данные отрасли в совокупности представляют – около 22 млрд.руб. [2]

Благодаря привлеченным инвестициям в вышеперечисленные отрасли регион будет развиваться во всех направлениях, то есть не только как производственная территория, но и как объект культуры. Создание новых рабочих мест в каждой из приоритетных областей производства позволит привлечь в регион новых жителей, что косвенно влияет на положительную оценку региона. [1;2]

Согласно анализу Стратегии социально-экономического развития региона, а также инвестиционной стратегии, привлеченные денежные средства позволят:

1. Укрепить региону свои позиции в промышленной деятельности, а привлеченные специалист модернизируют производственную деятельность, посредством внедрения инноваций, что позволит не только развить производство, но решить ряд экологических проблем.
2. Сформировать и укрепить интерес к региону со стороны целевой аудитории, с точки зрения его культурного развития.
3. Сформировать туристические зоны, сделать их более доступными и привлекательными.
4. Повысить экспорт производимых товаров, посредством поддержки и развития различных отраслей экономики. [1;2]

Важно отметить и тот факт, что для формирования имиджа территории и его развития Кузбасс ориентируется на соседние регионы, имеющие высокие темпы развития все областей жизни общества, к таким регионам можно отнести: Новосибирскую, Томскую области, Красноярский край и др. Так как это в совокупности с контролем действий, определенных стратегиями развития позволят Кузбассу развиваться эффективнее.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области – Кузбасса на период до 2035 года (в редакции Закона Кемеровской области - Кузбасса от 23.12.2020 № 163-ОЗ).
2. Стратегия о привлечении инвестиций в Кемеровскую область на период до 2030 года (в ред. распоряжений Коллегии Администрации Кемеровской области от 01.08.2014 № 520-р, от 09.10.2017 № 457-р).
3. Бикен, Н.С.; Смбатян, С.А. Особенности формирования имиджа территории – научная статья, Вестник Университета № 10. 2015. – С. 292-295.
4. Важенина, И.С. Имидж и бренд региона: сущность и особенности формирования – научная статья, Журнал: «Экономика региона» № 1. 2008. – С. 49-57.
5. Гавра, Д.П.; Таранова, Ю.В. Имидж территориальных субъектов в современном информационном

пространстве – учебное пособие. – СПБ, С.-Петерб. Гос. Ун-т, Высш. Шк. Журн. И мас. коммуникаций. 2013 –155 с.
6. Попов, А.В. Имидж территориального образования: понятийно-терминологическая систематизация проблемного поля – научная статья. – Пермь, ПГУ. 2008. – С. 1-20.
7. Ергунова, О.Т. Маркетинг территорий – учебное пособие. – Екатеринбург, Урал.фед.ун-т. 2017. – 138 с.

УДК 37

ИНФОРМАЦИОННАЯ ОТКРЫТОСТЬ СЕЛЬСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

А.А. Кайгородова, студент
Научный руководитель: Толстова И.Э., канд. пед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрена информационная открытость сельских образовательных учреждений в Тальменском районе Алтайского края.

Ключевые слова: информационная открытость, информационное взаимодействие, традиционные формы, современные формы

Сайт в сети Интернет может быть зарегистрирован в качестве средства массовой информации с формой периодического распространения — «сетевое издание». Такая регистрация носит добровольный характер. По действующему законодательству сайты в сети Интернет не подлежат обязательной регистрации в качестве средства массовой информации. При этом следует учитывать, что сайт в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», не зарегистрированный в качестве средства массовой информации, средством массовой информации не является согласно Закона РФ от 27.12.1991 № 2124-1 «О средствах массовой информации»[1].

Сайт образовательного учреждения выполняет следующие функции: служит средством оперативной связи с заказчиками и потребителями услуг системы дошкольного образования, содействует повышению юридической грамотности специалистов и законных представителей воспитанников, позволяет качественно осуществлять психолого-педагогическое сопровождение развития детей.

При создании и обновлении сайта следует учитывать запросы разных групп пользователей и соблюдать адресность, вариативность, доступность восприятия, направленность на удовлетворение существующих информационных потребностей. У посетителей должна быть возможность познакомиться через сайт с планируемыми и проводимыми в учреждении дошкольного образования мероприятиями. После проведения мероприятий рекомендуется размещать на сайте фото- и видеоотчеты.

Следует обращать внимание на актуальность и новизну содержания, эстетику оформления, привлекательность названий. Рекомендуется размещать информацию не только педагогических работников, но и педагога-психолога, педагога социального, логопеда и других специалистов, которая будет интересна законным представителям воспитанников. Необходимо обдуманно размещать подборку ссылок на полезные ресурсы: нормативные правовые акты, материалы по вопросам научно-методического обеспечения дошкольного образования, рекомендации для законных представителей воспитанников.

Официальный сайт помогает целесообразно организовать онлайн-консультации, тренинги, акции, рассылку информации, функционирование виртуальной приемной заведующего и заместителя заведующего по основной деятельности, гостиной социально-педагогической и психологической службы.

[1] Закон РФ от 27.12.1991 № 2124-1 «О средствах массовой информации» (последняя редакция).

Информационное взаимодействие участников образовательного процесса через сайт даёт увидеть результаты осуществления коррекционной деятельности, совершенствования качества образовательного процесса с учетом пожеланий и запросов законных представителей воспитанников. Обновление информации на сайте общеобразовательных организаций Тальменского района целесообразно проводить не реже 1 раза в неделю.

К сожалению, как показывает практика, сегодня большинство интернет-сайтов практически не посещаемы и выполняют только информационную функцию, по сути, являются онлайн-хранилищем различных официальных документов[2].

Организовывать взаимодействие между родителями и общеобразовательными организациями Тальменского района можно используя как традиционные формы - это родительские собрания, лекции, практикумы, так и современные формы - устные журналы, онлайн экскурсии, родительские клубы, акции, оздоровительные мероприятия, родительский челлендж, игры и т.п.

Таким образом, социальные сети, сайты общеобразовательных организаций Тальменского района могут быть использованы не только как информационный источник или развлекательный ресурс, но и как контент для профессионального консультирования родителей по интересующим их вопросам.

Для решения проблем повышения информационной открытости в образовательных учреждениях на уровне муниципалитета в Тальменском районе автором данного исследования предлагается:

- *внедрить новые формы информационно-аналитической работы - электронный почтовый ящик, в который родители могут помещать записки со своими идеями и предложениями, обращаться с вопросами к специалистам и администрации;*
- *учитывать в деятельности принцип открытости - предоставлять каждому родителю возможность знать и видеть, как живет и развивается его ребенок (видеонаблюдение в каждом классе, открытый онлайн-чат с администратором учебных заведений);*
- *организовывать взаимодействие между родителями и общеобразовательными организациями Тальменского района можно используя как традиционные формы - это родительские собрания, лекции, практикумы, так и современные формы - устные журналы, родительские клубы, акции, оздоровительные мероприятия, родительский челлендж, игры и т.п.*

Автором предлагается разработка Положения «Об информационной открытости Образовательных учреждений Тальменского района Алтайского края», принятие которого предлагается сделать обязательным для образовательных организаций Тальменского района Алтайского края (см. Приложение 3). В данном Положении определен перечень обязательных к раскрытию сведений о деятельности образовательного учреждения, а также ответственность образовательного учреждения.

Решение вышеперечисленных проблем и, в целом, муниципальной управление сферой образования в Тальменском районе осуществляется на основе программно-целевого подхода.

Отдел образования Администрации Тальменского района является ответственным исполнителем программы муниципальной программы Тальменского района «Развитие образования в Тальменском районе» утвержденной Постановлением Администрации Тальменского района от 04.02.2021г № 96.

В частности, одной из подпрограмм этой муниципальной программы является Подпрограмма 2 «Развитие общего образования в Тальменском районе», целями которой являются:

[2] Тонкова, Ю. М. Современные формы взаимодействия ДОУ и семьи / Ю. М. Тонкова, Н. Н. Веретенникова. // Проблемы и перспективы развития образования: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Пермь, май 2022 г.). — Пермь: Меркурий, 2022. — С. 71-74.

- повышение качества общего образования в Тальменском районе посредством обновления содержания, технологий обучения, а также за счет обновления материально-технической базы;

- развитие образовательной среды в системе общего образования Тальменского района, направленной на достижение современного качества учебных результатов, обеспечение готовности выпускников общеобразовательных организаций к дальнейшему обучению, деятельности и социализации;

- реализация регионального проекта «Современная школа»: внедрение на уровнях основного общего и среднего общего образования новых методов обучения и воспитания, образовательных технологий, обеспечивающих освоение обучающимися базовых навыков и умений, повышение их мотивации к обучению и вовлеченности в образовательный процесс, а также обновление содержания и совершенствование методов обучения предметной области «Технология»;

- реализация регионального проекта «Успех каждого ребенка»:

- формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся;

- реализация регионального проекта «Цифровая образовательная среда»:

- создание современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней.

Для достижения этих целей Отделом образования Тальменского района реализуются следующие мероприятия по:

- обеспечению государственных гарантий реализации прав на получение общедоступного и бесплатного общего образования детей в муниципальных общеобразовательных организациях Тальменского района за счет средств краевого и местного бюджетов;

- организации питания отдельных категорий обучающихся муниципальных общеобразовательных организаций Тальменского района;

- приобретению учебного, учебно-лабораторного, компьютерного оборудования, учебников, учебных и учебно-наглядных пособий, спортивного оборудования и инвентаря для реализации ФГОС общего образования;

- обеспечению обучения детей Тальменского района с ограниченными возможностями здоровья по соответствующим программам;

- осуществлению образовательными организациями Тальменского района школьных перевозок;

- проведению ГМА по программам основного общего и среднего общего образования;

- проведению мероприятий по оценке качества общего образования

- обеспечению участия образовательных организаций Тальменского района в конкурсе на получение гранта Губернатора Алтайского края в сфере общего образования;

- выявлению и поддержке интеллектуально одаренных школьников Тальменского района;

- капитальному ремонту зданий общеобразовательных организаций Тальменского района;

- участию образовательных организаций Тальменского района в разработке грантов на поддержку молодежных инициатив

- выплате ежемесячного денежного вознаграждения педагогическим работникам муниципальных общеобразовательных организаций Тальменского района за классное руководство;

- обновлению материально-технической базы для реализации общеобразовательных программ цифрового и гуманитарного профилей в общеобразовательных организациях Тальменского района;

- созданию в общеобразовательных организациях Тальменского района условий для занятий физической культурой и спортом;

- обновление материально-технической базы для внедрения целевой модели цифровой образовательной среды в общеобразовательных организациях Тальменского района;

- обеспечению образовательных организаций Тальменского района Интернет-соединением со скоростью не менее 100 Мб/с (для образовательных организаций, расположенных в городах), 50 Мб/с (для образовательных организаций, расположенных в сельской местности и в поселках городского типа) и гарантированным интернет-трафиком.

Реализация этого комплекса мероприятий позволит достичь целевых индикаторов, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Целевые индикаторы подпрограммы 2 «Развитие общего образования в Тальменском районе» муниципальной программы Тальменского района «Развитие образования в Тальменском районе»

Наименование индикатора	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год
Доля обучающихся по основным образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, участвующих в олимпиадах и иных конкурсных мероприятиях различного уровня, в общей численности обучающихся по основным образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, %	49	51	53	55
Доля расположенных на территории Тальменского района и реализующих общеобразовательные программы организаций, в которых проведена оценка качества общего образования, в том числе на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся, %	98,4	99	100	100
Число общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах, обновивших материально-техническую базу для реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного и гуманитарного профилей, ед.	4	8	10	13
Численность обучающихся, охваченных основными и дополнительными общеобразовательными программами цифрового, естественнонаучного и гуманитарного профилей, тыс.чел.	2,07	3,63	4,31	5,3
Количество общеобразовательных организаций Тальменского района, расположенных в сельской местности, в которых обновлена материально техническая база для занятий физической культурой и спортом, ед.	2	2	2	2
Количество общеобразовательных организаций, в которых внедрена целевая модель цифровой образовательной среды, ед.	5	8	10	13

Для реализации всех обозначенных проблем видится необходимым увеличение объема финансирования. В настоящее время предусмотрен следующий объем

финансирования муниципальной программы Тальменского района «Развитие образования в Тальменском районе» по годам:

2023 год – 790199,0 тыс. рублей;

2024 год – 782415,0 тыс. рублей.

Автором данного исследования предлагается *увеличение указанного объема на 10 %, с учетом необходимых затрат на:*

- *обновить структуру комплекса показателей и критериев оценки качества и эффективности деятельности системы общего образования Тальменского района Алтайского края;*
- *обновить существующие и разработать новые сайты образовательных учреждений Тальменского района Алтайского края;*
- *разработать проект формирования в Тальменском районе единых комплексов, объединяющих детский сад, общеобразовательную школу и центр детского творчества, а также внедрение дополнительных образовательных программ с углублённым изучением предметов культурологического цикла.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Алтайского края «Об образовании в Алтайском крае» Источник: https://www.altairegion22.ru/official_docs/projects/zakon-altaiskogo-kraya-ob-obrazovanii-v-altaiskom-krae/
2. Закон РФ от 27.12.1991 № 2124-1 «О средствах массовой информации» (последняя редакция).
3. Тонкова Ю. М. Современные формы взаимодействия ДОУ и семьи / Ю. М. Тонкова, Н. Н. Веретенникова. // Проблемы и перспективы развития образования: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Пермь, май 2022 г.). — Пермь: Меркурий, 2022. — С. 71-74.
4. Burton, C. C. The Higher Education System [Text] / C.C. Burton. - Berkeley: University of California Press, 2018. - 98 p.
5. Официальный сайт Отдела образования Администрации Тальменского района [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://talmkom.edu22.info (дата обращения: 22.05.2022).
6. Официальный сайт Администрации Тальменского района [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://www.tal-alt.ru (дата обращения: 22.05.2022).

УДК 342

НОРМОТВОРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНОВ ВОЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В ВОЙСКАХ НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

М.С. Кучеров, курсант
Научный руководитель: Е.А. Герман, канд. юрид. наук
Новосибирский военный институт

Аннотация. В статье рассмотрены особенности осуществления нормотворческой деятельности в войсках национальной гвардии, проанализированы ее субъекты, объекты и особенности.

Ключевые слова: нормотворчество, органы военного управления, правовые акты.

Для войск национальной гвардии Российской Федерации нормотворческая деятельность органов военного управления является одним из важнейших направлений их деятельности и играет первостепенную роль. Издание нормативных правовых актов – значимая правовая форма управления войсками национальной гвардии Российской Федерации в целях поддержания их боеготовности, укрепления законности, правопорядка, воинской и служебной дисциплины.

Нормотворческая деятельность органов военного управления направлена на разработку и принятие подзаконных нормативных правовых актов, прежде всего приказов, положений и инструкций, содержащих нормы права, которые детализируют и конкретизируют законы, помогая тем самым созданию условий для реализации их

предписаний. Однако «скорость» в подготовке нормативных правовых актов органов военного управления часто негативно сказывается на их качестве.

Случается, что положения законов не реализуются на практике из-за несвоевременности принятия подзаконных нормативных правовых актов. В связи с этим, чтобы решить данную проблему, необходимо использовать так называемый «пакетный» принцип формирования системы законодательства, то есть вместе с готовым законопроектом следует вносить проекты подзаконных нормативных правовых актов, направленных на конкретизацию, детализацию и организационное обеспечение норм данного закона.

Из сказанного следует, что нормотворческая деятельность органов военного управления – это не только определенный вид нормотворческого процесса, но и составная часть юридического процесса, который включает в себя различные процедуры деятельности военных органов, основная функция которых – управление. К признакам, присущим нормотворческой деятельности органов военного управления как виду юридической деятельности относятся следующие:

– нормотворческая деятельность органов военного управления – начальный элемент механизма правового регулирования;

– нормотворческая деятельность органов военного управления осуществляется субъектами нормотворчества – специально уполномоченными должностными лицами органов военного управления;

– нормотворческая деятельность органов военного управления осуществляется в соответствии и в пределах нормотворческой компетенции того или иного органа военного управления;

– структура и содержание нормотворческой деятельности органов военного управления по сравнению с другими видами нормотворческого процесса, несмотря на схожесть определенных стадий, имеют свои особенности;

– цель нормотворческой деятельности органов военного управления заключается в упорядочении общественных отношений в сфере деятельности войск;

– результатом нормотворческой деятельности органов военного управления является нормативный правовой акт.

Нормотворческая деятельность в войсках национальной гвардии РФ основывается на Указе Президента РФ от 30 сентября 2016 г. № 510 «О Федеральной службе войск национальной гвардии Российской Федерации», содержащим следующие полномочия ФСВНГ РФ:

- издавать нормативные правовые акты и иные документы по вопросам, относящимся к ее компетенции;

- издавать по согласованию с ФСБ России нормативные правовые акты по вопросам защиты государственной тайны и ведению секретного делопроизводства в Росгвардии, устанавливать формы соответствующих учетных документов. Директор ФСВНГ РФ:

- издает приказы, директивы, распоряжения и иные акты, в том числе совместно с руководителями других федеральных государственных органов, а также заключает межведомственные соглашения в установленных сферах деятельности;

- заключает в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, международные договоры Российской Федерации по вопросам, относящимся к компетенции Росгвардии;

- вносит Президенту Российской Федерации и в Правительство Российской Федерации проекты законодательных и иных нормативных правовых актов Российской Федерации по вопросам, относящимся к установленным сферам деятельности [1];

Нормотворческая деятельность в войсках национальной гвардии РФ является частью правовой работы, регламентированной Приказом Федеральной службы войск национальной гвардии РФ от 8 декабря 2017 г. № 524 «Об утверждении Наставления по правовой работе в войсках национальной гвардии Российской Федерации». Основными

направлениями нормотворческой деятельности являются: 1) выявление потребностей в правовой регламентации сферы деятельности войск национальной гвардии, сферы оборота оружия, сферы частной охранной и частной детективной деятельности и сферы вневедомственной охраны, а также деятельности воинских частей (организаций); 2) разработка проектов правовых актов; 3) издание в пределах компетенции правовых актов; 4) подготовка либо участие в подготовке проектов правовых актов, регулирующих деятельность войск национальной гвардии, принятие которых входит в компетенцию иных органов государственной власти; 5) подготовка отзывов, заключений и поправок на проекты правовых актов, поступивших из других органов государственной власти; 6) сопровождение проектов правовых актов при их рассмотрении в соответствующих инстанциях [2].

Персональную ответственность за организацию нормотворческой деятельности, своевременную и качественную подготовку проектов правовых актов несут руководители (командиры, начальники). Головным разработчиком правового акта назначается структурное подразделение органа управления, ответственное за соответствующее предмету правового регулирования направление деятельности.

В связи с вышеизложенным, под нормотворческой деятельностью органов военного управления мы понимаем деятельность компетентных лиц органов военного управления, наделенных необходимыми властными полномочиями по осуществлению исполнительно-распорядительной (управленческой) деятельности в войсках национальной гвардии Российской Федерации, осуществляемую на делегированной и компетенционной основе, направленную на создание, изменение или отмену правовых норм, регулирующих как внутренние, так и внешние правоотношения, направленные на выполнение поставленных перед войсками задач.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О Федеральной службе войск национальной гвардии Российской Федерации: Указ Президента РФ от 30 сентября 2016 г. № 510.
2. Об утверждении Наставления по правовой работе в войсках национальной гвардии Российской Федерации: Приказ Федеральной службы войск национальной гвардии РФ от 8 декабря 2017 г. № 524.

УДК 664.6/ 664.87

БЕДНОСТЬ И ЕЕ ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ КАК ПРОБЛЕМА ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Д.А. Михайленко, студентка
Научный руководитель: К.В. Востриков, доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева

Аннотация. В статье исследуется проблема бедности и ее структурно-функциональные характеристики. Рассматриваются формы и причины проявления бедности. Утверждается необходимость осуществления государственной политики в направлении снижения уровня бедности в РФ.

Ключевые слова: бедность, уровень дохода, классификация бедности, причины бедности.

В настоящее время необходимо дать характеристику признакам феномена ввиду того, что происходит ухудшение макроэкономической ситуации в стране, повышение уровня инфляции, падение темпа экономического развития и снижение реальных доходов населения. Перечисленные элементы позволяют исследовать бедность как аспект, приводящий к социальному неравенству людей и замедляющий социально-экономическое

развитие России в целом.

Рассмотрим формы проявления бедности. В зависимости от дефицита материальных ресурсов существуют нищета, нужда и необеспеченность. Бедность, отталкиваясь от временных рамок, бывает хронической (уровень доходов ниже черты бедности) и временной (доходы семьи чередуются по периодам: в одном периоде – выше черты бедности, в другом – ниже) [1].

Существенной причиной бедности в России является низкий уровень заработных плат семей. Для исправления ситуации государство должно оказывать усиленную социальную помощь таким семьям: предоставить льготы, увеличить пособия по безработице [2, с. 72].

В зависимости от появления и эксплуатации ресурсов бедность классифицируется на активную, пассивную и паразитическую. Паразитическая бедность характеризуется низкими доходами и ограниченностью ресурсов, получаемых в результате широко распространённых в нашей стране явлений попрошайничества и бродяжничества [\3]. Пассивная бедность появляются ввиду внешних факторов, благодаря которым прогрессирует ограниченность ресурсов, например, инвалидность, территории с экономически непригодными условиями жизни. Активная форма бедности базируется на потреблении собственных ресурсов, поэтому преодолеть такую форму бедности достаточно легко.

В зависимости от причины возникновения бедность подразделяется на фоновую и институциональную. Фоновая бедность образуется из-за проблем, образовавшихся в настоящее время, вызванных всемирной пандемией коронавируса. Институциональная бедность возникает вследствие ограниченности ресурсов, образовавшейся по причине отсутствия возможности человека нормально выполнять трудовую деятельность, ввиду старости, инвалидности, алкогольной или наркотической зависимости, нежелании работать [4, с. 17].

В зависимости от трудоспособности бедные подразделяются на «слабых» и «сильных». К «слабым» бедным относятся люди, которые способны, но никак не стараются повысить свой уровень доходов и выйти из-под черты бедности. А «сильные» бедные всеми возможными способами стараются изменить свое положение и статус в обществе.

Бедность по характеру происхождения подразделяется на вынужденную и добровольную [5]. Благодаря общественным процессам бедные классифицируются на так называемое «социальное дно», традиционно бедных и новых бедных. «Социальное дно» составляют попрошайки, наркоманы, алкоголики, а также бездомные. Т.е., это люди, которые не желают соблюдать социальные нормы, ведут аморальный образ жизни, они представляют добровольную бедность. Традиционно бедные – лица, находящиеся ниже черты бедности, не имеющие постоянный источник дохода, инвалиды, безработные, пенсионеры, матери одиночки, многодетные семьи. Традиционно бедные или «старые бедные» — это социально-экономическая проблема, возникшая еще в СССР. «Новых бедных представляют люди, которые никогда не были признаны нищими, которые имеют хорошее положение в обществе, достаточный уровень образования и компетенции. Это представители бюджетной сферы.

В зависимости от времени отнесения человека к группе людей, чей уровень доходов ниже прожиточного минимума, бедность классифицируется на «наследуемую» и «приобретенную». Как понятно из названия, «наследуемая» бедность передается по наследству, т.е. дети, родившиеся в бедной семье, автоматически получают статус бедного. Такие дети изначально имеют неравные стартовые возможности для преодоления черты бедности (ниже), чем те, кто рождается в семье, с более высокими доходами. Соответственно, ребенку из бедной семьи приходится прилагать большие усилия, чтобы вырваться их этого статуса. «Приобретенная» бедность представляет собой людей, которые по тем или иным причинам в процессе своей жизнедеятельности оказались за чертой бедности [6].

Явление бедности – это следствие числа взаимосвязанных аспектов [7, с. 72]:

демографических (неполные и многодетные семьи); экономических (низкая заработная плата и квалификация рабочих, безработица, убыточность предприятий); социально-медицинские (плохое здоровье, старость, инвалидность); социально-экономические (низкий уровень социальных гарантий); образовательно-квалификационные (низкий уровень образования, отсутствие квалификаций, невостребованность рабочих на рынке труда); регионально-географические (существенные различия в экономическом потенциале регионов, наличие экономически депрессивных районов); политические (военные конфликты, вынужденная миграция, разрыв сложившихся межрегиональных связей).

Побороть бедность человеку самостоятельно достаточно трудно, т.к. от развития экономики страны напрямую зависит достаток и социальное положение граждан. Государству важно повышать уровень экономики, чтобы поднять валовый национальный доход, с помощью которого население сможет удовлетворить свои потребности.

Государству для снижения уровня бедности, необходимо [7]:

- направление вектора на индустриальное развитие страны;
- сохранение постоянства и сбалансированного состояния уровня макроэкономики в России;
- создание и реализация государственных программ, направленных на преодоление безработицы, увеличение заинтересованности бедных слоев населения к увеличению собственных доходов;
- повышение минимального размера оплаты труда, который обеспечит улучшение материального положения и социального статуса малоимущих граждан.

Российской Федерации необходимо провести реформирование государственного управлении по решению социальных проблем, в частности, проблемы бедности. Устаревшая модель государственного управление требует модернизации. Современные условия жизни диктуют новые способы и методы борьбы с бедностью, которая отрицательно сказывается на экономическом развитии страны, ухудшению благополучия населения и в итоге приводит к социальному неравенству и расслоению.

Таким образом, проблема бедности в Российской Федерации играет важную роль в торможении развития страны. С каждым годом количество бедных увеличивается, ввиду различных факторов: демографических, политических, социально-экономических и т.д. Проблему бедности трудно решить, ввиду постоянно возникающих новых проблем во всем мире. Государство должно предоставлять социальную поддержку и помощь людям, которые действительно в ней нуждается, тщательно проверять степень нуждаемости человека, чтобы избежать дефицита бюджета, выделенного на социальные нужды граждан. Так как некоторые люди специально подделывают справки и документы, чтобы получить социальные льготы и выплаты.

Бедность имеет широкую классификацию, и по форме, и по причинам возникновения. Большинство людей считаются бедными только потому, что не желают преодолевать черту бедности из-за лени, личных причин, потребительского характера социальной помощи государства, хотя им это по силам. Много людей стались за чертой бедности благодаря внешним обстоятельствам, к таким относят пандемию коронавируса, последствия которой привели к разорению предприятий и малого бизнеса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аникин В. А., Тихонова Н. Е. Бедность в России на фоне других стран // Мир России: Социология, этнология. 2014. Т. 23. № 4. С. 59–95.

2. Блинов А. Проблемы бедности в российской экономике // Вестник научноисследовательского центра. URL: www.balticcourse.com (Дата обращения: 18.09.2022)

3. Григорьев К. Н. Классификация видов бедности // Социология. 2020. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-vidov-bednosti (Дата обращения: 18.09.2022).

4. Гринберг Р. Российская социально-экономическая система: реалии и векторы развития / Отв. ред. П.В. Савченко. М.: ИНФРА-М, 2014. 596 с. Рубрика номера: Экономика труда и демография 73.

5. Климова Н. В., Лаврентьева Т. Э. Бедность в России и пути ее преодоления // Научный журнал КубГАУ - Scientific Journal of KubSAU. 2014. № 100. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/bednostv-rossii-i-puti-ee-

preodoleniya (Дата обращения: 18.09.2022).
6. Кот В. В., Стрельченко Е. А. Институционализация самозанятости на российском рынке труда. Монография. Ростов-на-Дону-Таганрог, 2020. 105 с.
7. Слободенюк Е. Д. Особенности и структура социальной группы бедных в современной России // Пространство экономики. 2014. № 4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-istruktura-sotsialnoy-gruppy-bednyh-v-sovremennoy-rossii (Дата обращения: 18.09.2022)

УДК 664.6/ 664.87

НИЗКИЙ ЭКСПОРТ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ПРОБЛЕМА ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ РОССИИ

Д.А. Михайленко, студентка
Научный руководитель: К.В. Востриков, доцент кафедры ГиМУ
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева

Аннотация. В статье рассматривается механизм развитие экспорта образовательных услуг в Российской Федерации, анализируются проблемы развития экспорта российского образования, а также предлагается перечень мероприятий для решения данных проблем.

Ключевые слова: экспорт образования, образовательные услуги, образование, иностранные студенты, престиж, рейтинг.

Начало XXI века ознаменовано вспышкой новой коронавирусной инфекции, имеющей всемирный масштаб, вызывающей негативные последствия и приводящей к глобальным переменам во всех сферах жизнедеятельности.

В результате пандемии изменилась структура системы образования, в частности, произошло введение дистанционного обучения, т.е. образовательный процесс в России практически во всех образовательных организациях осуществлялся в домашних условиях, онлайн, с применением дистанционных технологий. Ввиду вынужденных нововведений в систему образования, экспорт российского образования, привлечение иностранных студентов с разных уголков мира стало затруднительным, что обусловлено различными проблемами [1]:

- по причине низкого материально-технического оснащения многих учебных заведений отечественных и зарубежных стран представилось невозможным осуществление дистанционного образовательного процесса;
- не только образовательные учреждения России не смогли организовать дистанционное обучение, но и большинство студентов, в том числе иностранных, не имеют возможность учиться удаленно. Особенно от последствий пандемии пострадали иностранные студенты, проживающие в Индонезии, Пакистане, Индии. Таким образом, многие обучающиеся ограничены в получении образовательных услуг;
- профессиональные компетенции профессорско-преподавательских и учебно-вспомогательных кадров России часто оказываются недостаточными для осуществления образовательного процесса и помощи в приспособлении к новым условиям иностранных студентов, в частности, старшее поколение профессорско-преподавательского состава имеет низкий уровень осведомленности в информационных технологиях, что вызывает трудности у преподавателей почтенного возраста в проведении образовательного процесса в дистанционном формате;
- непризнание статуса отечественных образовательных организаций на международном рынке образовательных услуг.

Экспорт образовательных услуг в экономическом смысле [2] – это комплексное сочетание высокого качества оказанных образовательных услуг и престижа учебного заведения. Для нашего государства важно увеличить престиж российского образования,

путем реформирования образовательных программ и повышения уровня профессиональных компетенций преподавателей. Признание зарубежными странами отечественного образования приведет к развитию экспорта образования России, росту достижений научно-технического прогресса, культурным и научным открытиям, улучшит экономическое положение нашей страны в целом. Кроме того, повышение значимости национального образования способствует открытию новых политических возможностей для России на мировой арене.

В последнее время сократилась численность студентов в России. Тенденция сокращения является следствием демографической проблемы России. Вследствие неблагоприятной демографической ситуации: за последнее десятилетие число граждан России в возрасте до 17 лет уменьшилось с 40,1 млн. до 31,5 млн. человек [3]. Образовательные учреждения России испытывают серьезный недобор количества российских студентов. Следовательно, государству необходимо разработать мероприятия, повышающие заинтересованность иностранных абитуриентов в обучении в российских образовательных организациях. Тем самым, повысится процесс экспорта образовательных услуг России, что свидетельствует об эффективном государственном управлении.

В современном мире активно повышается роль процессов цифровой трансформации образования. Западные страны занимают лидирующие позиции в применении цифровых компьютерных технологий [5]. На сегодняшний день процессы цифровизации в России находятся на стадии развития. Применение цифровых технологий позволяет России наращивать экспорт образования, путем дистанционного формата обучения. Однако, только в некоторых ведущих университетах России возможно дистанционно обучать иностранных студентов, что существенно снижает темпы развития механизма экспорта отечественного образования. Низкий экспорт образования является существенной проблемой государственного управления нашей страны.

На сегодняшний день политическая обстановка в мире предельно накалена. Против нашей странны вводятся санкции, что негативно сказывается на экономическом, социально-политическом состоянии России. Санкции Запада весьма отрицательно воздействуют на образовательные процессы России, а именно: сокращается материальное обеспечение современных технологий, запрещены поставки высококлассного оборудования и инновационных технологий, приостановлен процесс разработки и применения цифровых технологий и существенно снижены темпы инновационного развития страны [5].

Не только политические проблемы оказывают влияние на экспорт российского образования. К социально-экономическим проблемам государства относится недостаточно развитая система обеспечения приема иностранных абитуриентов и студентов. Для максимального притока иностранных обучающихся необходимо упростить миграционные и таможенные режимы в нашей стране, а также способы получения визы [6].

Еще одной важной проблемой является отсутствие за рубежом качественной русской лингвистики. Это обусловлено острой нехваткой преподавателей русского языка, а также недостаточная квалификация и уровень компетенций у действующих специалистов. Помимо этого, низкая обеспеченность учебными пособиями по русскому языку также является первопричиной низкого уровня зарубежной русистики.

Кроме того, российские образовательные организации на мировой арене мало престижны и занимают невысокие позиции: только 3 университета России (МГУ, СПбГУ, НГУ) входят в топ-500 международного академического рейтинга. Рейтинг высших учебных заведений зависит от уровня образования, его качества, обеспечения приобретения студентами практических умений и профессиональных компетенций, степени приспособленности к образовательной обстановке. Современными условиями определения престижа высшего учебного заведения выступают: возможность профессионального карьерного роста будущих специалистов, качественно составленные образовательные программы, взаимодействие вуза с потенциальными зарубежными и отечественными работодателями, а также сотрудничество с международными научными сообществами [6].

Другой проблемой осуществления развития механизма экспорта российских

образовательных услуг являются трудности вливания иностранного обучающегося в культуру нашей страны. Такие трудности возникают, в первую очередь, ввиду слабого знания русского языка, из чего вытекает низкая коммуникативная способность иностранного студента, следовательно – долгая адаптация к учебному процессу. Данные факторы значительно препятствуют желанию иностранного студента осваивать образовательные программы в российских вузах [7].

Мероприятия, способствующие совершенствованию развития экспорта российского образования и повышению рейтинга российских вузов [7]:

- подписать международные соглашения, в которых за рубежом будут признаны отечественные звания, степени и образование в целом;
- организовать взаимодействие отечественных вузов с зарубежными потенциальными работодателями, а также возможность прохождения практик за рубежом;
- увеличить число преподавательского состава, знающего английский язык, в целях интернационализации высших учебных заведений России;
- добавить в программу повышения квалификации межкультурную подготовку преподавателей.

Таким образом, было выявлено множество проблем, как политических, так и социально-экономических, возникших в организации процесса экспорта российского образования, а также привлечения иностранных абитуриентов к поступлению в образовательные организации России. Данные проблемы свидетельствуют о неэффективном государственном управлении России в сфере образования. Государству необходимо разработать мероприятия по совершенствованию развития экспорта российского образования. В результате чего повысится престиж отечественного образования и рейтинг российских вузов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айналиева А. Р. Иностранные студенты в системе российского высшего образования // Мир науки, культуры и образования. 2016. № 6. С. 9–11.
2. Арефьев А. Л., Шереги Ф. Э. Иностранные студенты в российских вузах. Министерство образования и науки Российской Федерации. М., 2013.
3. Арефьев А.Л. Обучение иностранных граждан в высших учебных заведениях Российской Федерации: Статистический сборник. Выпуск 15 / Министерство образования и науки Российской Феде рации. – М.: Центр социологических исследований, 2018 – 184 стр.
4. Иноземцева Е.С. Место России как экспортера на мировом рынке образовательных услуг. / Е.С. Иноземцева // Креативная экономика. 2009.№ 9. – С. 1723.
5. Клячко Т.Л. Последствия и риски реформ в российском высшем образовании / Т.Л. Клячко М.: ИД Дело РАНХиГС. 2017. 52 с
6. Косарецкий, С.Г., Моисеев, А.М. и др. Государственно-общественное управление образованием: от прецедентов к институту. Исследования и разработки/под общ. ред. С.Г. Косарецкого, Е.Н. Шимутиной: монографический сборник. -М.: Вердана, 2018.
7. Попова, Н.А. Инновационная школа: управленческие аспекты деятельности в условиях изменения парадигмы образования. //Современная высшая школа: инновационный аспект. -2018. -№ 2. -С. 97-101.

УДК 664.6/ 664.87

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА НА ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЕ

Д.А. Михайленко, студентка
Научный руководитель: К.В. Востриков, доцент кафедры ГиМУ
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы подготовки кадров и формирования кадрового резерва на государственной и муниципальной службе, а также факторы управления кадровым резервом. Предложены мероприятия для преодоления данных проблем.

Ключевые слова: кадровый резерв, управление кадровым резервом, компетенция, государственная служба, кандидаты, претенденты.

Студенты, обучающиеся по направлению «Государственное и муниципальное управление», получают теоретические знания, необходимые для работы в государственных и муниципальных органах, в стенах высшего учебного заведения. Но часто теоретические знания студентов данного направления не имеют достаточного практического подкрепления, что свидетельствует об ограниченном понимании обучающимися специфики рода деятельности. Несмотря на то, что вузы сотрудничают с потенциальными работодателями обучающихся для организации учебных и производственных практик, такие практики мало результативны. Ввиду обширной образовательной программы направления «Государственное и муниципальное управление» выпускники, поступая на службу в государственные или муниципальные органы, недостаточно оснащены углубленными знаниями отдельных юридических и экономических дисциплин, что несомненно вызывает трудности в борьбе за вакантное место.

Как показывает практический опыт, при поступлении на государственную и муниципальную службу для работодателя приоритетнее те кандидаты, которые имеют конкретную, а не обобщенную специальность: экономист, юрист, бухгалтер, программист и т.д. Данную проблему можно решить, получив второе высшее образование или пройдя курсы профессиональной переподготовки для получения новых специальностей.

Другой проблемой в участии в конкурсе на замещаемую должность является предпочтение работодателей принимать более опытных кандидатов, нежели молодых выпускников вузов. Для решения данной проблемы необходимо приглашать молодых специалистов на стажировку, чтобы просмотреть уровень компетенций и практических навыков в процессе работы, оценить интеллектуальные возможности претендента, а затем выбрать нужного кандидата, подходящего по всем критериям, для перспективной должности [1].

Большая часть государственных представителей нашей страны не имеет достаточного опыта службы и профессиональных компетенций, что свидетельствует о наличии таких явлений, как бюрократизм, коррупция и т.д. Данные недостатки кадров обуславливают теоретическую, а также и практическую значимость проблемы создания квалифицированного, высококлассного кадрового резерва. Вследствие этого подготовка резерва и его дальнейшее замещение высококвалифицированными специалистами в современных условиях требует обновления, реформации и принятия эффективных управленческих решений [2].

Для развития управленческого потенциала нашей страны был организован кадровый проект «Лидеры России», направленный на выявление и поддержку высокоперспективных специалистов России, обладающих управленческими компетенциями и умением принимать результативные управленческие решения. Управленцы, которые вышли в финал проекта, получили 1 млн. руб. на осуществление персональной программы обучения, а также квалифицированных наставников в сфере государственного и муниципального управления

[3].

В результате осуществления политики развития и поддержи управленческих кадров Россия будет иметь резерв из опытных специалистов.

Рассмотрим: взаимозависимые факторы управления кадровым резервом на государственной службе [4]:

- социально-политический. Вследствие политических реформ и ухода из государственного аппарата известных политических деятелей возникает необходимость новых кадров, которые будут соответствовать новому политическому лидеру;
- социально-экономический. Управление резервом кадров на государственной и муниципальной службе напрямую зависит от профессионального качества претендентов, пользы для общества и инновационных стратегий развития;
- организационно-функциональный. Процесс современного управление кадровым резервом устарел, однако многие муниципальные образования его модифицировали и перезапустили снова.

На современном этапе управление кадровым резервом осуществляется только на основе повышения профессиональных компетенций и профессиональной переподготовке, ввиду отсутствия новаторских предложений по модернизации формирования кадрового резерва [5].

Положение может трансформировать новая модель создания и применения кадрового резерва. Резерв должен быть, в первую очередь, интересен и необходим работодателю. Нельзя забывать о возможности карьерного роста для специалистов, составляющих резерв. Отбор претендентов на замещение должности необходимо осуществлять, основываясь на результатах трудовой деятельности, личных и профессиональных достижений, полученных на прошлой работе [6].

Согласно мнению, Гаазе К., «в кадровой политике применительно к госслужбе несколько проблем, одна из них связана с внутренней противоречивостью системы требований к государственным гражданским служащим и отсутствием внятной оценки их труда. Кроме того, отсутствует кредитная история работавших на госслужбе и их рейтинг – где работал, чем занимался, какие успехи: так сделано в США, Германии, Франции и других странах, что создает прозрачную картотеку людей, которые «взвешены» по одним и тем же формальным признакам. В России эти критерии часто никем не обсуждаются, и порой, чтобы понять, чем человек занимался в одном министерстве, при переходе в другое туда приходится звонить и выяснять». Не существует одного кадрового резерва – они подразделяются на: президентский, губернаторские, отраслевые и т.д. Вызывает вопросы и то, что существуют конкурсный отбор для претендентов на должность, то есть у каждого, (соответствующего требованиям) есть возможность трудоустроиться, однако на государственную и муниципальную службу просто так не попасть, ввиду непотизма и коррупции. Кроме того, противоречив и набор людей в систему. Данные проблемы невозможно решить, точечно усовершенствовав процесс управления кадровым резервом, необходимо провести мероприятия по преобразованию системы формирования кадрового резерва, в частности, урегулировать существующие противоречия на законодательном уровне: издать новые законы о государственной гражданской службе [7].

Опираясь на вышеизложенное, можно сделать вывод, что для создания кадрового резерва государственные органы проводят конкурс кандидатов на замещаемую должность, позволяющий определить уровень квалификации и подготовки претендента. Такой конкурс позволяет выявить наиболее подходящего кандидата, соответствующего заданным параметрам. На сегодняшний день модель управления кадровым резервом неэффективна, существует масса проблем в создании кадрового резерва на государственной службе. Это существенно снижает эффективность государственного управления, что отрицательно сказывается на политическом, экономическом и социальном развитии страны. Также не выдвигаются новаторские предложения и идеи по модернизации формирования кадрового резерва, используется устаревшая модель. Государству следует провести качественное

реформирование системы формирования кадрового резерва на государственную службу. Процесс формирования кадрового резерва на государственной службе всегда будет иметь большое значение для нашей страны, так как от эффективности деятельности государственной и муниципальной службы зависит благосостояние граждан и развитие России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гришкин Д. Власть ищет трудовые резервы // Газета «Ведомости» № 4241 от 16.01.2017. Электронный ресурс. URL: https://www.vedomosti.ru/politics/articles/2017/01/16/673079-kremlkadrovim-rezervom (дата обращения: 11.10.2022).
2. Есина К.С. Актуальные проблемы формирования кадрового резерва государственного органа субъекта Российской федерации и пути их решения // Экономика и социум. 2016. № 5 (24).
3. Ковалев В.В., Богданова О.В. Причины низкой социальной эффективности муниципальной элиты // Гуманитарий Юга России. 2017. Т. 6. № 3. С. 262–271.
4. Синягин Ю.В., Шебураков И.Б., Тюменцев И.О., Тушканов И.В. Совершенствование системы мотивации государственных гражданских служащих: классные чины как фактор мотивации государственных гражданских служащих (историко-психологический анализ). Монография. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2019. – 84 с. – URL: http://www.iprbookshop.ru/95101.html (дата обращения: 11.10.2022). – Текст: электронный.
5. Ухов И. Администрация Президента запустила кадровый проект «Лидеры России» // информационный портал «Life.ru». Электронный ресурс. URL: https://life.ru/1051096 (дата обращения: 11.10.2022).
6. Ханнанова Т.Р. Как посчитать репутацию? Деловая репутация работника как элемент его человеческого капитала // Креативная экономика. 2009. № 3. С. 44–48.
7. Шебураков И.Б. Резервы управленческих кадров в Российской Федерации как инструмент развития кадрового состава сферы государственного управления // Опыт лучших практик государственной службы России и Китая: монография / отв. ред. Т.Я. Хабриева, Чжао Шимин; Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации; Пудунская академия подготовки руководящих кадров Китая. – М.: ИД «Юриспруденция», 2020. – 396 с. – С. 148-156.

УДК 664.6/ 664.87

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ (АВСТРАЛИЯ И КАНАДА)

Д.А. Михайленко, студентка
Научный руководитель: К.В. Востриков, доцент кафедры
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева

Аннотация. В статье рассматривается государственный строй Канады и Австралии. Проводится анализ государственного управления в Австралии и Канаде.

Ключевые слова: государственное управление, государственный строй, ветви власти, законодательная власть, исполнительная власть, Парламент, Канада, Австралия.

Государственное управление – это деятельность государства по осуществлению власти, посредством государственных органов и должностных лиц, направленная на регулирование социальных систем, с целью преобразования, сохранения и развития общества [1].

Государственное управление в социальном смысле определяется, как вид управления, направленный на воздействие субъекта управления на общественные связи. Такое воздействие имеет цель регулирования, нормализации и модернизации общественных отношений. Без управления невозможно эффективное функционирование государства, общества и социальных институтов, что еще раз подчеркивает значимость управления в различных сферах жизнедеятельности.

Государственное управление – это публичная форма управления, направленная на экономический рост, укрепление социальных отношений, развитие инновационных технологий, урегулирование и совершенствование правовых аспектов человека, преодоление проблемы бедности, повышение уровня благосостояния и качества жизни населения, а также престижа страны на мировой арене и развития государства в целом.

Направление вектора государственного управления, оказывающего влияние на все сферы жизнедеятельности, определяется следующими факторами [2]: экономическими, идеологическими, демографическими, природными и др.

Таким образом, государственное управление сосредоточено на преодолении различных проблем: экологических, политических, социальных, экономических, демографических и т.д. Результативность решения данных проблем зависит от качества принятия управленческих решений на государственном уровне. Уровень развития того или иного государства обуславливается эффективностью деятельности государственного управления. Вследствие этого, значение сравнительного анализа результативности государственного управления зарубежных стран повышается.

Рассмотрим и проанализируем характеристики и главные черты государственного управления в Канаде, а затем в Австралии – двух крупнейших развитых странах.

Канада – это федеративное парламентское государство, в котором основополагающим принципом государственной власти является принцип разделения властей [3].

Любой школьник знает, что в государственном управлении существует три независимых ветви власти: исполнительная, законодательная и судебная. Данные ветви власти уравновешивают друг друга, взаимно дополняют и подчиняются системе сдержек и противовесов, суть которой заключается во взаимном ограничении действий одной ветвью власти других, с целью обеспечения баланса всех ветвей власти. – они должны соответствовать различным государственным органам. Система сдержек и противовесов призвана не допускать органам государственного управления одной ветви власти злоупотреблять своими полномочиями и вмешиваться в права и компетенцию другой ветви власти [4].

В Канаде конституционально закреплено: исполнительная власть принадлежала Королеве Елизавете II, но после ее смерти пост занял сын Королевы Карл III, а осуществляет исполнительную власть, как правило, генерал-губернатор. Они контролируют и координируют компетенцию органов федерального управления. От имени Карла III, функционирует Правительство, ему подчиняются все государственные органы [5].

Согласно Конституции Канады, Парламент – это федеральный законодательный орган, состоящий из трех частей: Короны, Палаты общин и Сената [5].

Несмотря на то, что Сенат является верхней палатой Парламента Канады, он обладает меньшей властью сравнительно с Палатой общин. В соответствии со слабой, формальной властью, Сенат, в свою очередь, обладает рядом автономных полномочий, таких как: внесение поправок в законопроект или заключение международных договоров.

К компетенции Палаты общин, которая является нижней палатой Парламента Канады, но независимо от своего положения обладает большими правами относят: составление и принятие законопроектов, право объявления войны, налогообложение, регулирование торговли с иностранными государствами и между штатами, формирование и развитие вооруженных сил, и финансирование их содержания.

Верховный суд в Канаде – это высший судебный орган, рассматривающий дела уголовного, гражданского и конституционного права. Суды в Канаде руководствуются принципами непредвзятости судов и равенства всех людей перед судебным органом.

Верховный суд Канады – это последняя инстанция в судебных вопросах по уголовным и гражданским делам. Судей Верховного суда Канады в количестве девяти человек, находящихся в разных провинциях, назначает премьер-министр.

Австралия, как и Канада, является федеративным парламентским государством, состоящим из шести штатов и двух территорий, которые, в свою очередь, наделены своим

правительством и парламентом [5].

Австралия является развитой страной, и в ней, как и в Канаде, существует разделение властей на законодательную, исполнительную и судебную [5].

Федеральный Парламент Австралийского Союза представляет законодательную власть, являясь высшим органом. Состоит Федеральный Парламент Австралии из верхней и нижней палат: Сената и Палаты представителей, соответственно [6].

Исполнительную власть в Австралии представляет Правительство, которое создается из членов партии парламентского большинства или из коалиции.

Форма правления в Австралии – конституционно-монархическая. Главой страны, как и в Канаде, выступала Королева Великобритании Елизавета II, но после ее смерти пост занял сын Королевы Карл III. От его имени исполнительную власть осуществляет генерал-губернатор, которому по силам даже созвать или распустить Парламент Австралии.

Система судебной власти в Австралийском Союзе представлена Верховным судом, состоящим из семи судей, которые должны добровольно покинуть свой пост, достигнув семидесяти лет. Верховный суд Австралии – это высшее звено в судебной системе, он обладает обширными правами и возможностями в урегулировании судебных процессов в рамках своих полномочий. Верховный суд Австралии – это первая инстанция суда в Австралии и последняя инстанция апелляционного суда. Помимо Верховного суда в Австралии существуют вторичные, нижестоящие суды. Деятельность данных судов регулирует Парламент [7].

Таким образом, без управления невозможно эффективное функционирование государства и общества. Государственное управление имеет публичный характер, систему приемов, методов и способов воздействия на общественные процессы, внутригосударственные отношения, осуществляет влияние с помощью органов государственной власти и должностных лиц, а также направлено на решение общих дел, защиту целостности государства. проанализировав государственное управление двух развитых стран – Канады и Австралии, можно сделать вывод, что перечисленные государства имеют схожий государственный строй. И в Канаде, и в Австралийском союзе функционируют три независимых, взаимодополняющих друг друга ветви власти: законодательная, исполнительная и судебная, возглавляемые Парламентом, Карлом III и Верховным судом, соответственно. Помимо аналогичного государственного управления Канада и Австралия имеют схожее историческое прошлое: страны прошли тяжелый и тернистый путь от доминионов до формально автономных государств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственная политика и управление в 2 ч. Часть 2. Уровни, технологии, зарубежный опыт : учебник для вузов / А. П. Альгин [и др.] ; под редакцией Л. В. Сморгунова. – 2-е изд., стер. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 484 с.
2. Капогузов Е.А. Предпосылки и ключевые характеристики реформы государственного управления в зарубежных странах // Экономический вестник Российского государственного университета, 2007. - Т. 5. - № 4. - С.31-37.
3. Миннибаев, Б. И. Особенности системы государственного управления Австралии / Б. И. Миннибаев. — Текст : непосредственный // Юридические науки: проблемы и перспективы : материалы II Междунар. науч. конф. (г. Пермь, январь 2014 г.). — Т. 0. — Пермь : Меркурий, 2014. — С. 131-133. — URL: https://moluch.ru/conf/law/archive/113/4788/ (дата обращения: 25.10.2022).
4. Моргачев В.И. Формы и методы территориального устройства в США и Канаде. – М.: Наука, 1999. – 143с.
5. Правовые системы стран мира. Энциклопедический справочник / Батлер У. Э., Бойцова В. В., Бойцова Л. В., Додонов В. Н., и др.; Отв. ред.: Сухарев А. Я. — М.: Инфра-М-НОРМА, 2001. — С.1–8.
6. Салемгареев А.А. Зарубежный опыт формирования сбалансированной региональной политики // Инновационное развитие современных социально-экономических систем: материалы III Международной заочной научно-практической конференции, 15-16 февраля 2016г. – Комсомольск-на-Амуре: КАГТУ, 2016. – с.100-104.
7. Сухарев А.Я. «Правовые системы стран мира» -3-е изд., перераб. и доп. - М.: Норма, 2003. - 976 с.

УДК 005.322:316.46

УСПЕХ ЛИДЕРОВ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ

Л.А. Полонец, студент
Т.А. Пукелова, студент
Научный руководитель: И.Э Толстова, канд. пед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматриваются различные модели управления персоналом успешных людей. Значительное внимание уделяется каждому управленцу, его подходам и взглядам для эффективного управления. Анализируются отличия и сходства управления лидеров в разное время.

Ключевые слова: руководитель, сотрудники, управление персоналом, рабочие команды, принципы лидерства, успешный бизнесмен.

Руководитель – это человек, который не просто является лидером и руководит группой людей, но и человек, обладающий особыми качествами, знаниями, навыками и умениями, позволяющими ему грамотно организовывать работу находящихся в его подчинении людей, и достигать поставленных перед собой задач и целей. Руководитель – тот человек, кто постоянно общается с людьми. Умение выстраивать контакт с каждым человеком – не просто правило, которого нужно придерживаться, это необходимость, без которого руководитель не будет успешным. Но, помимо этого, руководитель должен применять к своей работе некоторые правила, которые позволят ему максимально эффективно выполнять свои функции.

Руководителю нужно постоянно принимать различные решения. Но что же отличает великих руководителей, которые со своими предприятиями добились мировой известности, от обычных среднестатистических лидеров? Они также принимают решения, но только делают это совсем не так, как большинство. У величайших руководителей есть свои собственные принципы работы, которым они всегда следуют. В этой статье мы рассмотрим успешных руководителей разных времен, их принципы и подходы к управлению персоналом.

Рассмотрим опыт в управлении персоналом известного изобретателя, гения и инноватора в сфере машиностроения. Генри Форд (30 июля 1863 – 7 апреля 1947) - американский промышленник, бизнес-магнат, основатель Ford Motor Company и главный разработчик конвейерной технологии массового производства. Создав первый автомобиль, который могли позволить себе американцы среднего класса, он превратил автомобиль из дорогой роскоши в доступное средство передвижения, которое оказало глубокое влияние на ландшафт 20-го века. Изобретатель следовал следующим взглядам и принципам руководства:

1)Генри Форд ценил вовлеченных и высокоэффективных специалистов. Он знал, что чем счастливее его сотрудники, тем лучше они работают, а значит прибыль компании будет только расти.

Именно он стал первым, кто поднял сотрудникам зарплату в два раза и ввел 40-часовую рабочую неделю, тем самым, сократив текучесть персонала.

2) "Мы никогда не спрашиваем о прошлом человека, ищущего у нас работу, мы принимаем на работу не прошлое, а человека. Если он сидел в тюрьме, то нет оснований предполагать, что он снова попадет в нее. Я думаю, напротив, что он будет особенно стараться не попасть в нее снова. Мы никому не отказываем на основании его прежнего образа жизни - выходит ли он из Гарварда или из тюрьмы Синг-Синг, нам все равно – мы даже не спрашиваем об этом. Человек должен иметь только одно: желание работать."

3) С одной стороны руководство предлагает комфортные условия труда и хорошую зарплату, а с другой – контроль. Сотрудники больших компаний понимают, что им нельзя останавливаться в развитии и работать менее эффективно, даже если их постоянно хвалят.

[1]

Обратимся к опыту японского предпринимателя и механика-самоучки. Соитиро Хонда (1906 — 1991) родился в семье бедного деревенского кузнеца. Он начинал как новичок изобретатель, и к моменту основания компании «Honda» в 1948 году у него уже был богатейший опыт производства. Соитиро Хонда был не совсем типичным для Японии бизнесменом: он приветствовал демократический стиль управления, ненавидел дресс-код, появляясь, словно Стив Джобс, на деловых встречах и собраниях в простой рабочей одежде, и любил практиков, а не теоретиков. Хонда считал, что хороший диплом без практики — это ничто, и требовал от своих инженеров больше работать на реальном производстве, а не в кабинетах. В целом, люди работают напряженее и более инновационно, если их не принуждают, совсем другая картина там, где им строго указывают, что делать. [2]

Также следует отметить успех Джеффа Безоса в управлении персоналом – американского бизнесмена, создателя и генерального директора крупнейшей в мире компании в сфере онлайн-торговли «Amazon.com», учредителя первой в мире частной аэрокосмической компании Blue Origin.

Вот несколько его секретов управления:

1) Обращаться с людьми как с собственниками. Один из самых простых, но действенных способов — использовать правильные слова. Меняя обращение «держатели акций» на «владельцы акций», Безос ясно дает понять, что Amazon хочет видеть в своих инвесторах заинтересованных инсайдеров, а не сторонних искателей выгоды.

2) Наделять сотрудников акциями компании. Когда сотрудники владеют акциями, они гораздо вероятнее будут лично заинтересованы в долгосрочном процветании компании и прилагать к этому все силы.

3) Наделить сотрудников правом принимать решения. Когда сотрудник может принять решение от лица компании, например, чтобы помочь клиенту, он чувствует себя хозяином, проявляет инициативу и берет на себя ответственность за последствия.

4) Правильно использовать совещания. Подход Amazon к проведению совещаний и, в частности, составление и обсуждение шестистраничных историй (Безос требует, чтобы сотрудники описывали предлагаемые ими идеи или решения в докладных записках объемом шесть страниц) помогают сплотить людей в команду, приверженную претворению в жизнь идеи или достижению общей цели. Таким образом, совещания укрепляют менталитет собственника.

5) Поощрять изобретательство и инновации. Amazon ожидает, что каждый сотрудник будет искать способы улучшить буквально все, к чему он прикасается.

Вдохновлять на лидерство. Когда в Amazon приходит новый сотрудник, ему выдают экземпляр «Принципов лидерства Amazon» (внутренний документ Amazon, описывающий основные принципы корпоративной культуры, первый из них — «одержимость клиентами») Компания считает, что каждый ее сотрудник должен быть лидером. Причем она не только говорит об этом, но и подкрепляет свои слова реальной поддержкой. (Конечно, это не означает, что всем ее сотрудникам это удается на 100%, но они к этому стремятся.)

6) Дать возможность уйти. Люди работают в Amazon, потому что хотят этого. Суть программы “Заплатим за увольнение” проста: раз в год компания предлагает своим партнерам деньги за то, чтобы они уволились по собственному желанию. В первый год сумма составляет $2000. Каждый год она увеличивается на $1000, пока не достигнет $5000. Каждый раз Amazon начинаем с фразы: “Пожалуйста, не соглашайтесь на это предложение!” Они хотят, чтобы работники остались. Почему же тогда делают такое предложение? Цель — заставить людей задуматься о том, чего они действительно хотят. Если человек занимается тем, чем на самом деле заниматься не хочет, это плохо и для него самого, и для компании».

7) Не требовать абсолютного единодушия по всем вопросам. Для этого Безос ввел в Amazon правило «Не соглашайся, но поддержи». Суть в том, что, даже если сотрудники не согласны с предложенной идеей или принятым решением, они должны приложить все

силы, чтобы претворить их в жизнь. В конце концов, все они — одна команда, и у всех общая цель — работать на благо своих клиентов.

8) Больше – не значит лучше. Увеличение общения между сотрудниками не всегда решает проблемы коммуникации — просто так обычно поступают. Сравните общение на ужине в узком кругу друзей и на вечеринке с большим количеством гостей. Когда людей много, провести содержательную беседу с каждым гостем невозможно, поэтому люди начинают собираться в небольшие группы.

9) Самонадеянность персонала. Различные опыты и исследования доказали, что большой размер команды делает сотрудников более самонадеянными. Люди склонны сильнее недооценивать время на выполнение задачи, когда команда разрастается. [3]

Приведем в пример, опыт американского инженера, предпринимателя и изобретателя Стивена (Стива) Джобса. В 1970-е он стал одним из основателей корпорации Apple, а в 1980-е – киностудии Pixar. Джобс считал, что управление командой и внутренняя мотивация ее участников являются ключевыми обязанностями лидера и краеугольными образующими конечного результата.

Под руководством Стива Джобса компания Apple превратилась в гиганта со штатом 60 000 человек, но сохранила дух стартапа. Компания словно соткана из противоречий и опровергает все управленческие законы. По его правилам Apple функционирует и сегодня, спустя пять лет после смерти создателя.

В своей практической деятельности Стив Джобс придерживался следующих правил, которые позволили ему добиться определенного успеха:

1. Маниакальная секретность

Новый сотрудник сталкивается со скрытностью Apple в первый же рабочий день. Коллеги ничего не расскажут – не положено. Каждый проходит инструктаж по конфиденциальности, главное правило которого – «бойся и молчи».

Рабочие команды специально выстраивают так, чтобы их члены не общались между собой. Иногда сотрудники конкурируют, не зная об этом. Например, трудятся над решением одной и той же задачи независимо друг от друга. Обсуждать разработки между группами запрещено.

Руководство компании считает: если человек не сует нос в чужую работу, он сосредотачивается на своей. Кроме того, служащих невозможно вовлечь в закулисные интриги, ведь ценные сведения им недоступны. За всю историю Apple известны единичные случаи обращения Джобса к сотрудникам, обычно директор не посвящал рядовых подчиненных в планы компании.

2. Деление штата на малочисленные группы

Существует гипотеза, что человек способен поддерживать близкие отношения только со 150 людьми. Используя этот принцип, Стив Джобс ввел правило: над проектами в компании работают малые группы из 100 сотрудников (меньше – можно, больше – нет). На время проекта коллеги общаются только внутри группы. Дружеские беседы с другими работниками, даже во время обеда в столовой, исключены.

3. Не успеваешь за неделю – сделай за два дня

Сотрудники загружены работой до предела, они круглосуточно на связи. Опоздать на совещание или растянуть сроки проекта – сродни публичному позору. Джобс не терпел оправданий и не брал в расчет былые заслуги. Один и тот же менеджер на совещании оказывался то «молодцом», то «кретином». В выражениях Джобс не стеснялся. Стоило пожаловаться, что на проект выделено мало времени, как сроки еще урезали – в наказание. Страшнейшая угроза в коллективе: «Ты хочешь лично сказать Стиву, что задача невыполнима?»

4. Уважение к талантам, а не к должностям

Служащие занимаются теми областями, в которых каждый из них профессионал. При Джобсе вопросы прибыли и убытков отошли к финансовому директору. Руководители подразделений занимались логистикой, закупками, дистрибуцией, дизайном. Менеджеры не составляли финансовые отчеты и не защищали решения с точки зрения рентабельности.

Джобс сам контролировал расходы компании.

Сотрудники Apple чувствовали себя одаренными детьми из богатой семьи. Не задумывались, во сколько обойдутся идеи, компоненты, специалисты. Так, 10 000 000 $ потратили на разработку дизайна прозрачных наклеек для коробки «айфона».

5. Правая рука – идеологический «двойник» Джобса

Нынешний глава компании Тим Кук – противоположность Джобсу. Стив – взрывной, Тим – сдержанный. Но 12 лет совместной работы сделали их близнецами по части установления дисциплины в команде. Однажды на совещании речь зашла о трудностях на заводе в Китае. Кук сказал, что «ситуация скверная» и кто-то из его помощников должен решить вопрос на месте. Заседание продолжилось, а через полчаса Кук, внезапно прервавшись, остановил взгляд на своем заместителе и ледяным тоном спросил: «Почему Вы все еще здесь?» Сотрудник молча поднялся и, не заезжая домой, отправился в аэропорт. [4]

Также вызывают интерес взгляды и подходы в управленческой деятельности Олега Юрьевича Тинькова (родился 25 декабря 1967 г.), успешного российского бизнесмена, одиного из богатейших людей в стране. Его и сегодня считают одним из самых эксцентричных предпринимателей в СНГ, который с юности активно занимался бизнесом и достиг высоких результатов в этой сфере. Тиньков демонстрировал успешность во всем, за что не брался: в пивоварении, производстве пельменей, ресторанном бизнесе и серьезной банковской сфере.

В управлении персоналом, Олег Юрьевич придерживался нескольких правил:

Во-первых, его «успех всегда строился на жёсткой экономии, на жёстком контроле издержек». Тиньков утверждает, что «наём каждого следующего человека — большая издержка, серьёзное решение. Нанимать нужно в случае крайней необходимости!». «Нанимать нужно по минимуму! Когда падаем от усталости, тогда и нанимаем».

Во-вторых, во время собеседований бизнесмен любит провоцировать людей. Так, по мнению предпринимателя, «когда ты провоцируешь человека, ты выводишь его на другую траекторию, другие ощущения. Он будет раскрываться иначе».

«Провоцируя людей, можно вытаскивать из них инсайты или какие-то внутренние ощущения. Ведь на интервью, к сожалению, в 80 процентов случаев люди врут. Они стараются понравиться. Причёсываются так, как в обычной жизни не причёсываются. Одеваются так, как никогда не одеваются, и т. д. Почему-то принято считать, что на интервью ты должен выглядеть именно так, и никак иначе. Соискатели играют с тобой в игру. Твоя задача — вывести их из равновесия, заставить играть по своим правилам. В итоге нужно понять: сможет ли эта кукла в галстуке работать в твоей организации и приносить тебе прибыль. Способна она или он адаптироваться, принять твою корпоративную культуру».

В-третьих, бизнесмен обращает внимание на репутацию соискателя. Если она у него плохая, то, скорее всего этот человек не будет принят в штат. «Какого человека я никогда не возьму на работу? Очевидно: человека с «подмоченной» репутацией. Это для меня совершенное табу. Особенно если он воровал на предыдущем месте работы. В России, к сожалению, откаты и воровство — распространённая практика».

И наконец, последнее правило – не брать родственников на работу. «Лучше помочь близким деньгами, но совместный бизнес — не для меня. Я стараюсь не рассматривать и варианты «по блату». Мой стандартный ответ: звоните в нашу кадровую службу, пишите резюме, мы рассмотрим. Исключения — только для студентов».

С подчиненными предприниматель старается выстраивать дружественные отношения, основанные на равенстве и свободе слова. При этом Тиньков не приемлет как панибратства, так и намеренного подчеркивания своего более высокого социального статуса. В компании должны быть здоровые отношения, во главе которых стоит уважение друг к другу. Своих сотрудников бизнесмен просит называть его на «ты» без отчества. По мнению предпринимателя, такое неформальное общение с начальником мотивирует многих сотрудников работать на результат.

Помимо этого, бизнесмен считает, что начальник обязан общаться не только с непосредственными подчинёнными, топ-менеджментом компании, но и с линейными работниками.

«Я это часто делаю, хожу в колл-центр. Людям это нравится. И вас призываю делать то же самое. Вы будете получать неотфильтрованную информацию из первых уст, «с фронта». Мой адрес электронной почты всегда открыт. Считаю, это правильно».

Последнее, о чем говорит бизнесмен про управление персоналом – это уметь легко расставаться с людьми, которые по каким-либо причинам не справляются с поставленными задачами или не разделяют ценностей компании.

«Бизнес — это не гимназия. Перевоспитывать здесь нет ни времени, ни желания». [5]

Сравнив предпринимателей прошлого и нынешнего времени, можно выделить основные отличия и сходства в области управления персоналом. Каждый из лидеров имеет свою уникальность и свой подход к ведению бизнеса. Кто-то горел идеей об инновациях, кого-то просто не покидала мысль об открытии своего дела. Но в любом случае каждый из этих известных и великих людей принес большой вклад в развитие человечества, а также побудил своей историей не упускать важные принципы управления персоналом.

Во все времена ценились и ценятся:

1) Вовлеченные и высокоэффективные специалисты;

2) Умение расставаться с человек, который занимается тем, чем на самом деле заниматься не хочет, и если плохо справляется с обязанностями, это плохо и для него самого, и для компании;

3) Работа над проектом становится эффективнее в малых группах.

Различия в принципах управления следующие:

1) Раньше репутация не была проблемой для принятия на работу, людей брали за желание работать, но сейчас один из главных правил принятия на работу это прошлое человека;

2) В 21 веке предприниматели дают право работникам высказываться по поводу новых идей и предлагать свои, но в 19-20 веке этого не было. Бизнесмены того времени предпочитали выслушивать свое близкое окружение.

Спустя время появились некоторые отличия в управлении персоналом. Однако всегда ключевую роль играет сам предприниматель, как личность. В любое время будут демократичные лидеры, а также авторитарные, и каждый из них сможет добиться успеха при правильном ведении бизнеса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Принципы Генри Форда: как он организовал работу с людьми [Электронный ресурс]. https://hurma.work/rf/blog/princzipy-genri-forda-kak-on-organizoval-rabotu-s-lyudmi-2/ (дата обращения 12.10.2022).
2. 5 принципов руководства Соитиро Хонды [Электронный ресурс]. https://eksmo.ru/interview/5-printsipov-rukovodstva-soitiro-khondy-ID3807844/?ysclid=l97a37lie6944582608 (дата обращения 12.10.2022).
3. Как Джефф Безос добивается от сотрудников преданности Amazon [Электронный ресурс]. https://thebell.io/kak-dzheff-bezos-dobivaetsya-ot-sotrudnikov-predannosti-amazon (дата обращения 12.10.2022).
4. Управление и мотивация в команде: уроки Стива Джобса [Электронный ресурс]. https://www.securitylab.ru/blog/personal/Informacionnaya_bezopasnost_v_detalyah/340064.php?ysclid=l9f6zrwaz2453291994 (дата обращения 19.10.2022).
5. Олег Тиньков. Принципы ведения бизнеса. [Электронный ресурс]. https://www.top-personal.ru/newsissue.html?29319 (дата обращения 19.10.2022).

УДК 331.108.38

ВЛИЯНИЕ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА НА СОКРАЩЕНИЕ ТЕКУЧЕСТИ КАДРОВ

С.А. Сергеева, студент
Л.А. Овчинникова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается актуальный вопрос – текучесть кадров в организации. Предлагается способы мотивации персонала. Анализируются методы стимулирования, которые могут быть использованы на предприятиях. На примере конкретной организации изучается вопрос мотивации. Проводятся эмпирические исследования. Проанализированы полученные данные.

Ключевые слова: мотивация, персонал, средства привлечения, управление, тимбилдинг, эффективность

Ценностью компании являются сотрудники, благодаря которым происходит рабочий процесс. Важно заботиться о том, чтобы сохранить рабочий коллектив. Недовольные сотрудники способны усугубить внутреннюю обстановку в коллективе в последствии это отразится на результатах работы не в лучшую сторону. Задача руководителя заключается в том, чтобы распознавать причины недовольства среди сотрудников, в частности повышать мотивацию [1].

Достаточно часто так бывает, что сотрудники не чувствуют свою значимость в компании, работают годами на автомате, не испытывая интереса к выполняемым функциям. Монотонность, зарплата, которая практически не повышается, сверхурочная работа становится нормой и не всегда по достоинству вознаграждается [2].

Во многом климат в компании зависит от руководителя, который должен рассказывать сотрудникам о том, что каждый из них является важным звеном в рабочем механизме и какие перспективы ждут коллектив при эффективной работе, а именно – материальные вознаграждения – премия, бонусы, нематериальные – грамота, внесение записи-благодарности в трудовую книжку, устная благодарность.

Проблема в отсутствии мотивации среди персонала не сможет самостоятельно решиться, если не прилагать усилий, а потому одним из самых лучших вариантов будет спланировать ряд материальных и нематериальных мероприятий [3].

На примере ИТ-компания, специализирующейся на разработке программного обеспечения и системной интеграции ООО «Новософт Развитие» [4] среди сотрудников компании, был проведен опрос для того, чтобы выяснить мотивацию оплаты труда, в частности – премии, вознаграждения.

Прежде всего, отметим, что в данной компании – ООО «Новософт Развитие» среди документов, относящихся к системе стимулирования можно выделить регламент стимулирования и положение о премировании работников. Согласно положению о премировании: «Размер премии определяется индивидуально в размере от 10-50% заработной платы (оклада) работника. Основанием для выплаты премии является приказ руководства предприятия».

Таким образом, целесообразно подчеркнуть, что положение о премировании работников играет очень важную роль в процессе формирования системы оплаты труда у любого работодателя, влияя на прямую заинтересованность работника в результатах.

Согласно данным представленным на рисунке 1 мы видим, что 90% работников компании ООО «Новософт Развитие» в результате опроса ответили, что их устраивает ежегодная премия, которая составляет 30% от оклада, 10% сотрудников считают, что размер премии необходимо увеличить до 50% от оклада.

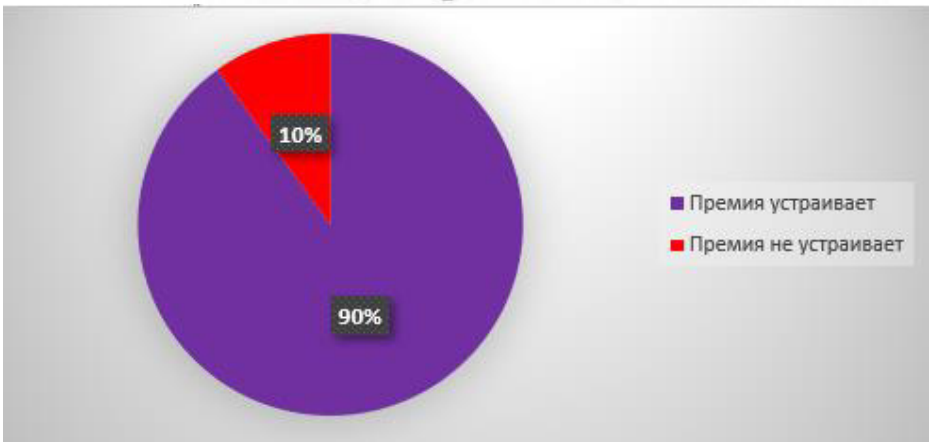


Рисунок 1 - Устраивает ли сотрудников премия в компании.

Далее был задан вопрос насколько сотрудники компании довольны, что руководство компании ООО «Новософт Развитие» на протяжении 5 лет в ходе коллективного голосования определяет, кто из сотрудников, заслуживает вознаграждения – путевку в Сочи. Компания оплачивает выбранному сотруднику авиабилеты в Сочи и проживание в отеле на две персоны. Согласно представленным результатам на рисунке 2 мы видим, что 98% сотрудников довольны вознаграждением компании и только 2% нет. Это хороший результат, однако, идеал, к которому следует стремиться – 100% довольных сотрудников.

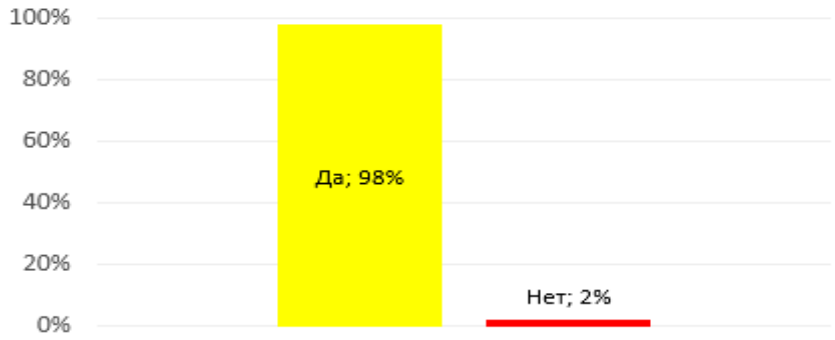


Рисунок 2 - Вы довольны вознаграждением компании?

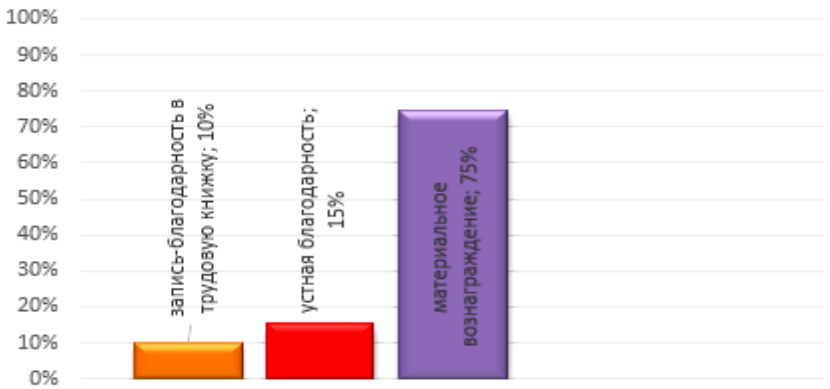


Рисунок 3 - Какие методы мотивации Вам нравятся больше всего?

Анализируя данные представленные на рисунке 3, мы можем сказать о том, что большинство – 75% сотрудников предпочитают материальное вознаграждение, 15% сотрудников нравится устная благодарность как метод мотивации, 10% не против записи-благодарности в трудовую книжку.

Таким образом, проанализировав существующую систему стимулирования в

компании ООО «Новософт Развитие» можно сказать о том, что руководство компании понимает, как создать мотивацию у сотрудников.

Для того чтобы избежать текучести кадров на предприятии должно быть эффективное управление. Управлять компанией должен грамотный руководитель, который задает тон рабочему процессу, словно дирижёр управляет оркестром и получает результат своих трудов, в виде растущей прибыли и спроса при удачном раскладе или падающих доходов и угасанием спроса на продукцию при неудачном раскладе. Поэтому, будучи руководителем, нужно, прежде всего, быть человеколюбивым и отдавать отчет своим действиям. Нужно понимать, что методы стимулирования персонала во многом способствуют высокой производительности. Руководитель должен следить за репутацией компании, проводить анализ внутренних и внешних проблем в компании, в частности разрабатывать методы мотивации персонала.

Методы мотивации могут быть следующими:

- за успешно выполненную работу или с опережением назначенных сроков выплачивать сотрудникам премии, например, 20-30% от оклада, исключение – Новый год – 30 % от оклада;
- отмечать праздники – Новогодний корпоратив, дни рождения сотрудников, 23 февраля, 8 марта, профессиональные праздники;
- вручать подарочные сертификаты;
- оплачивать проезд к месту отдыха;
- обеспечить льготное посещение фитнес клуба, когда сотрудник оплачивает только 50% стоимости абонемента.

Кроме того, одним из методов нематериальной мотивации может быть популярный сейчас тимбилдинг, который используется для сплочения коллектива – проведение выездного мероприятия с конкурсной программой.

Рассмотренные нами методы мотивации в последние несколько лет стали активно практиковаться среди многих компаний. Например, в компании ООО «Новософт Развитие» где нами был проведен опрос среди сотрудников. Работодатели стали акцентировать внимание на некоторых методах мотивации – выплата премий, социальные гарантии. Это говорит о том, что многие руководители стали заботиться о том, чтобы сотрудники понимали, что их работа, а также знания и потраченное время важны для компании.

Грамотный руководитель должен уметь управлять, координировать и контролировать многочисленные процессы на предприятии. Однако одной из ключевых задач руководителя является – познание творческих и наиболее эффективных методов применения теоретических положений и типичных управленческих ситуаций в определенных условиях.

В заключение следует сказать, что не только от правильно принятого решения зависит, каким образом в дальнейшем будет существовать бизнес, но и от того какая атмосфера будет царить в коллективе и насколько люди в коллективе чувствуют свою значимость. Как уже было сказано, сотрудники являются ценностью компании и с их уходом, в особенности к конкурентам, не избежать сложностей, например, слив конфиденциальной информации, распространение негативных отзывов. Только меры стимулирования персонала помогут сохранить кадры, повысить эффективность и тем самым обрести конкурентное преимущество. В 99,9% случаях довольный сотрудник имеет мотивацию работать именно в той компании, где методы стимулирования персонала – это не пустой звук.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Салтаев А.А. Влияние системы мотивации персонала на сокращение текучести кадров / А.А. Салтаев, Е.В. Мельникова // Инновации в химико-лесном комплексе: тенденции и перспективы развития. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Красноярск, 2021. - С. 169-172.
2. Ващенко Е.Н. Влияние мотивации персонала на сокращение текучести кадров / Е.Н. Ващенко, Ю.А. Мороз, И.И. Саенко // Современная наука и ее ресурсное обеспечение: инновационная парадигм.

Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2019. - С. 42-46.
3. Шамратова Л.В. Влияние мотивации персонала на сокращение текучести кадров на предприятии // Вестник Самарского государственного технического университета. 2015. – №2. – С. 251-254.
4. Новософт. Разработка программного обеспечения для бизнеса и систем управления персоналом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https:// https://www.novosoft.ru/

УДК 351/354

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗЕМЕЛЬНОГО НАДЗОРА И КОНТРОЛЯ В ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ И АГРОХИМИКАТОВ

Т.В. Ушкова, магистрантка
Научный руководитель: И.Э. Толстова, канд. пед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассмотрены вопросы осуществления государственного земельного надзора в отношении земель сельскохозяйственного назначения и его значимость в области охраны земель. Также рассмотрены вопросы государственного контроля в области безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами при осуществлении юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями сельскохозяйственной деятельности, связанной с производством сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: государственный земельный надзор, земельные ресурсы, пестициды, контроль, землепользование, агрохимикаты.

В условиях сложившейся ситуации земли сельскохозяйственного назначения являются наиболее значимыми в обеспечении развития аграрного сектора и продовольственной безопасности страны.

Земли сельскохозяйственного назначения являются основным средством производства сельского хозяйства, имеют особый правовой режим и подлежат особой охране, направленной на сохранения их площади, предотвращение развития деградации и повышения их плодородия.

Одной из основных проблем на сегодняшний день является сокращение площадей земель сельскохозяйственного назначения и ухудшение их качественных характеристик.

Сокращение площадей земель сельскохозяйственного назначения и их ухудшение происходит по нескольким причинам:

1. Деградация земель (ветровая и водная эрозия, переувлажнение, заболачивание, подтопление).
2. Перевод земель сельскохозяйственного назначения в земли иных категорий.
3. Захламление земель сельскохозяйственного назначения и их уничтожение при разработке и добычи полезных ископаемых, при осуществлении строительных и мелиоративных работ, загрязнение земель пестицидами и агрохимикатами, нефтепродуктами, радионуклидами.

В целях предотвращения, выявления и пресечения нарушений обязательных требования Российской Федерации в области охраны земель существуют органы исполнительной власти, осуществляющие государственный земельный надзор [1].

В области землепользования, государственный земельный надзор является необходимым механизмом государственного управления [2].

Рассмотрим осуществление государственного земельного надзора на примере Управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Новосибирской и Томской областям (далее – Управление).

Государственный земельный надзор в Управлении осуществляется отделом

государственного земельного надзора, контроля в области применения пестицидов и агрохимикатов.

Основной задачей государственного земельного надзора является соблюдение организациями, их руководителями, должностными лицами, а также гражданами земельного законодательства, требований охраны и использования земель.

Сотрудники отдела государственного земельного надзора, контроля в области применения пестицидов и агрохимикатов в ходе осуществления государственного земельного надзора проводят следующие контрольные (надзорные) мероприятия (далее – КНМ) [3]:

1. Инспекционный визит.
2. Рейдовый осмотр.
3. Документарная проверка.
4. Выездная проверка.

При проведении КНМ сотрудники отдела руководствуются Федеральным законом от 31.07.2020 N 248-ФЗ "О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации", Земельным кодексом Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ, Федеральным законом от 16 июля 1998 г. N 101-ФЗ "О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения" и др.

В случае выявления нарушений обязательных требования законодательства Российской Федерации в области охраны земель принимаются соответствующие меры в рамках действующего законодательства Российской Федерации.

Стоит отметить также, что в целях предотвращения нарушений обязательных требований, проводится профилактическая работа, заключающаяся в проведении консультирований, профилактических визитов и объявления предостережений о недопустимости нарушения обязательных требований.

Так, с начала 2022 года специалистами отдела государственного земельного надзора, контроля в области применения пестицидов и агрохимикатов при осуществлении государственного земельного надзора проведено 294 контрольных (надзорных) мероприятий по соблюдению обязательных требований Российской Федерации в области охраны земель, а также 51 мероприятие в рамках наблюдения за соблюдением обязательных требований (мониторинг безопасности).

Таким образом, государственный земельный надзор является неотъемлемой частью в системе государственного контроля в области охраны земель сельскохозяйственного назначения.

В связи с тем, что ежегодно увеличивается количество посевных площадей за счет распашки и введения в сельскохозяйственный оборот залежных или же целинных земель увеличивается и потребность в химических средствах защиты растений [4].

При осуществлении сельскохозяйственной деятельность, связанной с возделыванием сельскохозяйственных культур и введением в сельскохозяйственный оборот новых территорий, юридические лица и индивидуальные предприниматели применяют чрезвычайно и высоко опасные пестициды, предназначенные для борьбы с сорной растительностью, болезнями и вредителями сельскохозяйственных культур.

Чрезмерное применение пестицидов и агрохимикатов, несоблюдение норм расхода препаратов, отсутствие контроля может привести к ухудшению качественных показателей почв, развитию патогенной микрофлоры, нарушению баланса экосистемы, загрязнению подземных и грунтовых вод, что влечет за собой причинение вреда охраняемым законном ценностям, к которым относится жизнь и здоровье граждан, сохранность растительного и животного мира и иные объекты охраны окружающей среды.

В соответствии и изменениями, внесенными в Федеральный закон от 19.07.1997 № 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» с 29 июня 2021 года контроль в области безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами осуществляет Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору.

При проведении государственного контроля в области безопасного применения

пестицидов и агрохимикатов специалисты Управления руководствуются Федеральным законом "О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами" от 19.07.1997 N 109-ФЗ, Постановление Правительства Российской Федерации от 30.06.2021 № 1067 «Об утверждении Положения о федеральном государственном контроле (надзоре) в области безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами» и др.

С начала 2022 года в рамках государственного контроля в области безопасного применения пестицидов и агрохимикатов проведено 48 контрольных (надзорных) мероприятий, а также 128 наблюдений за соблюдением обязательных требований (мониторинг безопасности).

«В Россию ежегодно ввозится более 60 тыс. тонн пестицидов, внутри страны по публичным данным производится порядка 130 тыс. тонн. Это большой рынок, и он крайне важен для развития сельского хозяйства. Без химических препаратов выращивание зерновых, овощных, плодовых, кормовых и многих других культур в промышленных масштабах невозможно. Однако эта отрасль связана с повышенными рисками и должна контролироваться государством» - отмечает Заместитель Руководителя Россельхознадзора Антон Кармазин [5].

В целях усовершенствования системы контроля в области безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами разработана система прослеживаемости пестицидов и агрохимикатов.

С 1 сентября 2022 года в промышленную эксплуатацию введена Федеральная государственная информационная система «Сатурн» (далее – ФГИС «Сатурн»), предназначенная для отслеживания всех процессов оборота пестицидов и агрохимикатов».

На данный момент во ФГИС «Сатурн» зарегистрировались 439 хозяйствующих субъекта из Новосибирской области и 85 из Томской области [6].

В случае, если хозяйствующие субъекты, осуществляющие деятельность, связанную с обращением пестицидов и агрохимикатов, не зарегистрировались во ФГИС «Сатурн», то в дальнейшем это приведет к тому, что юридические лица и индивидуальные предприниматели не смогут ни приобрести, ни продать, ни применить химические средства защиты растений.

Таким образом, ФГИС «Сатурн» позволит отследить весь жизненный цикл химических препаратов от производства до захоронения и утилизации отходов, что существенно облегчит работу органов исполнительной власти при осуществлении государственного контроля в области безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что контроль в области безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами является необходимым звеном при производстве качественной сельскохозяйственной продукции и обеспечении продовольственной безопасности страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мирошниченко Р.А. Государственный земельный надзор в Российской Федерации / Мирошниченко Р.А., Ясевич Е.П. // Агропродовольственная экономика. – 2019. № 10. С 42-47. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_41392094_49525735.pdf.
2. Самончик О.А. Государственный земельный надзор: проблемы повышения эффективности // Аграрное и земельное право. - 2019. №6 (174). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennyy-zemelnyy-nadzor-problemy-povysheniya-effektivnosti (дата обращения: 23.11.2022).
3. Федеральный закон от 31.07.2020 N 248-ФЗ "О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации".
4. Магомедалим Д. Рынок пестицидов в России: итоги и прогнозы развития // Агроинвестор. – 2021. URL: https://www.agroinvestor.ru/column/magomedalim-dzhavadov/35639-rynok-pestitsidov-v-rossii-itogi-i-prognozy-razvitiya/
5. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору URL: https://fsvps.gov.ru/ru/fsvps/news/212963.html
6. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору URL: https://fsvps.gov.ru/ru/fsvps/news/214751.html

УДК 339

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ФИТОСАНИТАРНОГО НАДЗОРА НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Е.В. Фольмер, магистрант
И.Г. Кузнецова, д-р эконом. наук, доцент
О.Г. Антошкина, канд. эконом. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены основные мероприятия осуществляемые специалистами Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор) в части осуществления фитосанитарного контроля. Тема является актуальной на сегодняшний день, так как продовольственная безопасность – это вопрос возникающий не только на уровне страны, но и всего мира в целом. Российская Федерация полностью обеспечивает себя и часть западных стран продовольственным зерном. Показывает высокие результаты экспорта и активными темпами наращивает производство во всех отраслях хозяйства. Формирование карантинного надзора позволяет обеспечить безопасность территории РФ от заноса и распространения карантинных объектов, которые могут нанести ущерб агропромышленному комплексу и продовольственной безопасности. При обнаружении карантинных объектов в продукции, продукция подлежит либо переработке и обеззараживанию, либо уничтожению.

Ключевые слова*:* карантинный объект, Россельхознадзор, фитосанитарный надзор, продукция, специалисты, служба, безопасность, импорт, зараженность, граница, территория, Российская Федерация, занос, распространение.

Надзорная деятельность подразумевает проведение мероприятий по контролю за соблюдением обязательных требований закрепленных в законодательстве Российской Федерации. На сегодняшний момент органами исполнительной власти осуществляются мероприятия не только по надзору, но и по профилактике нарушений обязательных требований. Организация работы направлена таким образом, чтобы представители бизнеса одновременно получали консультационную и информационную помощь, но и были подвергнуты инспекциям и проверкам.

Федеральный государственный карантинный фитосанитарный надзор осуществляется органами исполнительной власти на закрепленной территории и в пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации. Уполномоченным органом по надзору за фитосанитарными объектами выступает Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор) (далее – Россельхознадзор), основанная в 2004 году при слиянии нескольких ведомств [7].

Карантинный объект – это организм несущий вредные воздействия на растения, не распространенный или ограниченно распространенный на территории РФ. Борьба с карантинными объектами направлена на снижение и истребление численности карантинных объектов, а так же ликвидации очагов заноса и распространения карантинных объектов. Специалистами Россельхознадзора в пунктах пропуска через государственную границу, а так же в местах полного таможенного оформления проводится постоянный мониторинг и контроль над перемещением фитосанитарной продукции. Список карантинных объектов постоянно меняется и дополняется новыми видами, которые ранее не были зарегистрированы на территории РФ. Все обнаруженные карантинные объекты подвергаются немедленному уничтожению, кроме того продукция, зараженная карантинными объектами в некоторых случаях реализуется после проведения ряда карантинных мероприятий и повторного исследования, либо уничтожается [1].

Продукция, в отношении которой проводятся карантинные мероприятия:

1. Семена и посадочный материал сельскохозяйственных, лесных, декоративных культур и растений, а так же их части. Семенному материалу уделяется наиболее строгий

контроль, так как именно эта продукция чаще всего заражена карантинными объектами и при ввозе на территорию РФ может нанести неимоверный вред развитию сельского хозяйства и продовольственной безопасности страны.

Специалисты Россельхознадзора отмечают, что при импорте продукции, зачастую, качество семян намного ниже нашего отечественного производства. Селективные культуры, хоть и отличаются высокой урожайностью, но не всегда адаптируются к климату территории. Стоит отметить, что территория Российской Федерации обширна, а климатические зоны разнообразны. Так, сибирские регионы отличаются коротким вегетативным периодом и суровыми зимними температурами, что усложняет деятельность сельскохозяйственных организаций, занимающихся выращиванием продовольственных культур.

2. Плоды, овощи и орехи, в сушенном или свежем виде. Стоит отметить сезонность контроля над данным видом карантинной продукции. Специалисты Россельхознадзора отмечают волнообразную динамику ввоза сезонных овощей и фруктов. Контроль осуществляется в пунктах пропуска через государственную границу и обеспечивает ввоз на территорию РФ только качественных и безопасных, как в карантинном, так и в продовольственном отношении плодов [2].

Стоит отметить, что вся поступающая на территорию РФ под карантинная продукция должна иметь фитосанитарный сертификат, подтверждающий происхождение продукции и возможность оборота на внешнем и внутреннем рынке. Кроме того продукция должна перевозиться в специально оборудованном транспорте с соблюдением условий транспортировки и температурного режима.

3. Кофе, чай, пряности и специи. Данная группа продукции, в которой наиболее часто встречаются нарушения. Специалистами отмечается, что в основном, нарушения осуществляются физическими лицами при перемещении из стран ближнего зарубежья авиатранспортом. На примере Новосибирской области можно сказать, что при перелетах с территории республик Узбекистан, Таджикистан, Азербайджан и т.д., физические лица везут с собой опасную карантинную продукцию. Специи, пряности, чаи и кофе содержат большое количество карантинных объектов, которые несут угрозу и могут достаточно быстро распространиться по территории РФ. Такая продукция изымается специалистами Россельхознадзора совместно с Таможенными органами и уничтожается, при этом на физическое лицо выписывается штраф.

4. Продовольственное, фуражное и техническое зерно, солод, лекарственные растения и сырье. Данная группа продукции подконтрольна фитосанитарному надзору в части осуществления экспортных поставок. Российская Федерация обеспечивает себя и часть западных стран продовольственным зерном [2].

Экспортные поставки с каждым годом наращивают темпы и расширяют географию. Для осуществления экспорта производитель должен находится в реестре экспортеров федеральной государственной информационной системе компоненте «Цербер», а так же «Аргус.Фито». Экспортный сертификат оформляется на основании лабораторных исследований, подтверждающих безопасность и качество продукции.

Экспорт зерна – это одно из основных направлений развития экспортного потенциала Российской Федерации. Государством осуществляется поддержка, и субсидирование представителей бизнеса в части прохождения государственного контроля и предоставления дополнительной финансовой помощи. Развитие новых технологий позволяет сократить время на оформление фитосанитарного сертификата и ускорить время на прохождение аттестаций и контроля при поставках. Развитие информационных систем так же позволяет специалистам Россельхознадзора осуществлять постоянный мониторинг реестра экспортеров и предприятий, занимающихся оборотом зерна. Кроме того введены принципы риск-ориентированного подхода при осуществлении, как аттестаций и проверок предприятий, так и при оформлении экспортных партий [9].

5. Гербарии, коллекции семян и растений. Данная группа продукции отличается повышенным уровнем риска заноса и распространения не зарегистрированных

карантинных объектов, поэтому проходит наиболее тщательный и детальный досмотр. Можно сказать, что нарушения при ввозе такой продукции минимальны, так как владельцы коллекций тщательно готовятся к перевозкам и соблюдают все основные требования.

6. Тара, древесина, упаковочные материалы из растительного сырья, монолиты и образцы почв. Данной группе так же уделяется особое внимание, так как перевозчиками используются деревянные паллеты и другие приспособления для фиксации товаров при перемещении. Практически при любом перемещении используются вспомогательное оборудование, которое может быть заражено карантинными объектами и в дальнейшем стать источником заражения под карантинных объектов. Поэтому на тару растительного происхождения так же необходимо оформлять фитосанитарный сертификат.

Проникновение на территорию РФ и распространение карантинных объектов играют отрицательную роль в финансовом развитии и экономике страны. Приводя пример можно отметить занос и распространение колорадского жука на борьбу, с которым тратится достаточно много финансовых и трудовых ресурсов. Кроме того создание химических средств защиты от вредителей могут быть опасны для человека и иметь накопительный характер действия [9].

Для снижения фитосанитарного риска применяется комплекс мероприятий на всей территории РФ, которые включают:

– запрет на ввоз карантинных объектов, недопущение ввоза объектов и контроль за попытками ввоза;

– фитосанитарный контроль и досмотр продукции, предъявляемой на экспорт, оформление фитосанитарных сертификатов и соблюдение всех установленных требований экспортерами;

– фитосанитарный контроль и досмотр продукции при ввозе на территорию РФ, проведении дополнительных исследований, же сертификация поступающих товаров, уничтожение продукции при обнаружении карантинных объектов;

– помещение продукции на определенный срок в карантинные зоны для выявления карантинных объектов или подтверждения безопасности товаров;

– меры направленные на переработку подконтрольной продукции в допустимых случаях или полное уничтожение товаров.

Подводя итог можно сказать, что фитосанитарный контроль играет важную роль в обеспечении безопасности продовольственного рынка и при перемещении карантинных объектов. Комплекс мероприятий по недопущению распространения карантинных объектов по затратам в финансовом и трудовом значении намного ниже ущербов нанесенных вредителями. Специалистами Россельхознадзора ежедневно проводятся мероприятия по контролю над карантинными объектами и под карантинной продукцией. Ответственность за перемещение продукции несут все должностные лица. При оценке показателей результативности и эффективности карантинных мероприятий можно отметить высокий уровень работы и обеспечение рынка только безопасными товарами [7].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 21.07.2014 № 206-ФЗ «О карантине растений» [Электронный ресурс] / справочная правовая система КонсультантПлюс // Режим доступа: https://www.consultant.ru/document (дата обращения: 16.11.2022)

2. Баздырев, Г. И. Интегрированная защита растений от вредных организмов: учебное пособие [Текст] / Г.И. Баздырев, Н.Н. Третьяков, О.О. Белошапкина. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 302 с.

3. Берновский, Ю. Н. Безопасность продукции: учебно-практическое пособие [Текст] / Ю.Н. Берновский. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 254 с.

4. Коготько, Л. Г. Защита растений: учебное пособие [Текст] / Л. Г. Коготько, Е. В. Стрелкова, П. А. Саскевич. – Минск: РИПО, 2018. – 327 с.

5. Николаева, М. А. Теоретические основы товароведения и экспертизы товаров: учебник: в 2 частях. Часть 2. Модуль II. Товарная экспертиза [Текст] / М. А. Николаева. – Москва: Норма: ИНФРА-М, 2021. – 192 с

6. Официальный сайт Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор) [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://fsvps.gov.ru/fsvps/news (дата

обращения: 16.11.2022)
7. Официальный сайт Управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор) по Новосибирской области [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://rshn-nso.ru /(дата обращения: 16.11.2022)
8. Смбатян, А. С. Толкование и применение правил Всемирной торговой организации: монография [Текст] / А.С. Смбатян. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 448 с.
9. Чебаненко, С. И. Карантинные болезни растений: учебное пособие [Текст] / С.И. Чебаненко, О.О. Белошапкина. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 113 с.
10. Юрченко, Е. Г. Методические рекомендации по фитосанитарному мониторингу листовой формы филлоксеры на винограде [Текст] / Е. Г. Юрченко. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2018. – 32 с.

УДК 35.083

АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СТАТУСА ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ

[1, 2] И.В. Шевченко, канд. юрид. наук, доцент
[2] С.В. Иванов
[1] Новосибирский государственный аграрный университет
[2] Новосибирский военный ордена Жукова институт имени генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации

Аннотация. В работе рассмотрены особенности правового статуса государственных служащих, основанных на вопросах наличия предусмотренных законодательством и подзаконными нормативными правовыми актами прав, гарантий, полномочий, обязанностей и ответственности.

Ключевые слова: государственная служба, служащий, полномочия, государственная гражданская служба, административно-правовой статус.

Административно-правовой статус государственных служащих – совокупность прав, гарантий, полномочий, ограничений и запретов в процессе исполнения ими обязанностей государственной службы.

Гражданин России, как и всякий субъект права – имеет права, свободы и обязанности человека и гражданина, установленные Конституцией и рядом других нормативных правовых актов. Вместе с тем с момента замещения государственной должности он становится субъектом государственно-служебных отношений: наделяется особыми правами и обязанностями, на него возлагается ответственность за исполнение этих обязанностей. При этом следует различать, во-первых, должностные права и обязанности, которые определяют полномочия по конкретной должности, и, во-вторых, общие права и обязанности, установленные для государственных служащих независимо от замещаемых ими государственных должностей.

Должностные права и обязанности производны от задач и функций государственного органа и выражают его полномочия [7, с. 501]. В Реестре государственных должностей государственной службы РФ содержится перечень унифицированных наименований этих должностей, а конкретные права и обязанности для каждой должности устанавливаются соответствующими нормативными правовыми актами. Это может быть должность руководителя, другого должностного лица или рядового государственного служащего.

Например, для должности руководителя характерны следующие полномочия:

– руководство деятельностью подчиненных структурных подразделений или отдельных служащих и персональная ответственность за выполнение возложенных на них задач;

– распределение обязанностей между подчиненными работниками и установление степени их ответственности за выполнение ими своих обязанностей;

– утверждение положений и должностных инструкций, определяющих объем должностных полномочий подчиненных структурных подразделений и служащих;

– специальные права по изданию нормативных правовых актов по вопросам, входящим в компетенцию руководителя, организация и координация работы подчиненных;

– полномочия по распоряжению собственностью, заключению трудовых договоров (контрактов), назначению на должность и освобождению от должности работников, их поощрению и привлечению к дисциплинарной ответственности;

– права по взаимодействию с другими организациями, применению специфических форм и методов работы.

Общие права и обязанности государственных служащих изначально были установлены ранее действовавшим Федеральным законом «Об основах государственной службы Российской Федерации» [1]. В настоящее время рассматриваемые права и обязанности сформулированы в положениях профильных федеральных законов в зависимости от вида государственной службы [2, 3, 4, 5, 6 и т.п.]. Характерной особенностью этих прав и обязанностей является то, что они выражают не полномочия по замещаемой должности, а общие правила поведения и действий служащих, условия и меры организационного характера, которыми обеспечивается исполнение ими полномочий по замещаемым должностям. Такие права и обязанности весьма разнообразны.

Каждый государственный служащий независимо от конкретных полномочий по замещаемой должности имеет право на:

– ознакомление с документами, определяющими его права и обязанности по должности, критерии оценки качества работы и условия продвижения по службе, а также на организационно-технические условия, необходимые для исполнения им должностных обязанностей;

– получение в установленном порядке информации и материалов, необходимых для исполнения своих обязанностей;

– посещение в установленном порядке для исполнения своих обязанностей предприятий, учреждений и организаций независимо от форм собственности;

– принятие решений и участие в их подготовке в соответствии со своими обязанностями;

– участие по своей инициативе в конкурсе на замещение вакантной должности;

– продвижение по службе, увеличение денежного содержания с учетом результатов и стажа работы, уровня квалификации;

– ознакомление со всеми материалами своего личного дела, отзывами и другими документами до внесения их в личное дело, приобщение к личному делу своих объяснений;

– переподготовку (переквалификацию) и повышение квалификации за счет средств соответствующего бюджета;

– пенсионное обеспечение с учетом стажа государственной службы;

– проведение служебного расследования для опровержения сведений, порочащих его честь и достоинство;

– объединение в профессиональные союзы (ассоциации) для защиты своих прав, социально-экономических и профессиональных интересов;

– внесение в любые инстанции предложений по совершенствованию государственной службы.

Из числа названных, особого внимания заслуживает право государственного служащего на продвижение по службе. Это право (право на карьеру) впервые закреплено в нашем законодательстве о государственной службе.

Право на продвижение по службе может возникнуть у каждого служащего, пока он находится на государственной службе. Однако о фактическом наличии такого права можно говорить лишь тогда, когда служащий по всем предъявляемым требованиям подходит для замещения высшей должности по сравнению с той, которую он замещает. Если же,

например, у него нет требуемого по высшей должности образования, стажа работы на соответствующих должностях либо в последней аттестации отмечено, что он не обладает достаточными качествами для продвижения по службе, следует считать, что у него нет для этого оснований.

Каждый служащий независимо от полномочий по замещаемой государственной должности государственной службы обязан:

– обеспечивать поддержку конституционного строя и соблюдение Конституции, реализацию федеральных законов и законов субъектов Федерации, в том числе регулирующих сферу его полномочий;

– добросовестно исполнять должностные обязанности;

– обеспечивать соблюдение и защиту прав и законных интересов граждан;

– исполнять приказы, распоряжения и указания вышестоящих в порядке подчиненности руководителей, отданные в пределах их должностных полномочий, за исключением незаконных;

– в пределах своих должностных обязанностей своевременно рассматривать обращения граждан и общественных объединений, а также предприятий, учреждений и организаций, государственных органов и органов местного самоуправления и принимать по ним решения в порядке, установленном федеральными законами и законами субъектов Федерации;

– соблюдать установленные в государственном органе правила внутреннего трудового распорядка, должностные инструкции, правила работы со служебной информацией;

– поддерживать уровень квалификации, достаточный для исполнения своих должностных обязанностей;

– хранить государственную и иную охраняемую законом тайну, а также не разглашать сведения, затрагивающие частную жизнь, честь и достоинство граждан.

Кроме прав и обязанностей, государственный служащий, поступая на государственную должность, добровольно принимает и ряд установленных законодательством ограничений и запретов, которые имеют своей целью обеспечить высокий моральный облик государственного служащего и свободу его действий в пределах должностных полномочий. Такие ограничения и запреты должны препятствовать злоупотреблениям, проявлениям коррупции [8, с. 78].

Государственному служащему запрещено заниматься другой оплачиваемой деятельностью, кроме той, которая диктуется занимаемой в государственном органе должностью. Имеется лишь одно исключение: ему разрешено заниматься педагогической, научной и иной творческой деятельностью, поскольку она не ограничивает свободу его действий по занимаемой должности государственной службы. Однако получать гонорары за публикации и выступления в качестве государственного служащего не разрешается, хотя бы такие публикации и выступления имели педагогический, научный или иной творческий характер.

Исходя из принципа разделения властей государственному служащему, не разрешается быть депутатом федерального законодательного (представительного) органа, законодательных (представительных) органов субъектов Федерации, органов местного самоуправления. Ему запрещено лично или через доверенных лиц заниматься предпринимательской деятельностью.

Государственному служащему не разрешается состоять членом органа управления коммерческой организации любой формы собственности и организационно-правовой формы (хозяйственные товарищества и общества, производственные кооперативы и т.д.), за исключением случаев, когда федеральным законом или законами субъектов Федерации ему поручено участвовать в управлении коммерческой организацией. Государственному служащему запрещается быть поверенным или представителем по делам третьих лиц в государственном органе, в котором он работает либо который непосредственно подчинен

или непосредственно подконтролен ему.

Ему запрещается использовать в неслужебных целях средства материально-технического, финансового и информационного обеспечения, другое государственное имущество и служебную информацию.

Государственному служащему запрещено получать от физических и юридических лиц вознаграждение в связи с исполнением должностных полномочий, в том числе и после выхода на пенсию. Этим запретом преследуется цель устранить его зависимость от кого бы то ни было, особенно если это касается незаконного получения вознаграждения в любой форме (подарки, денежное вознаграждение, ссуды, услуги, оплата развлечений, отдыха и т. п.).

Сюда примыкает и другой запрет для государственного служащего, а именно, выезжать в служебные командировки за границу за счет физических и юридических лиц, за исключением служебных командировок, осуществляемых в соответствии с международными договорами РФ или на взаимной основе по договоренности соответствующих органов.

Государственный служащий неразрывно связан с государством, представляет его. Отсюда вытекают специфические требования: он не вправе принимать без разрешения Президента РФ награды, почетные и специальные звания иностранных государств, международных и иностранных организаций. Он не может также принимать участие в забастовках.

Учитывая существующую в стране многопартийность, государственному служащему запрещается использовать свое служебное положение в интересах тех или иных политических партий, других общественных объединений, религиозных организаций для пропаганды отношения к ним – он должен быть нейтральным.

Государственный служащий обязан в порядке, установленном законом, передавать в доверительное управление под гарантию государства на время прохождения государственной службы находящиеся в его собственности доли (пакеты акций) в уставном капитале коммерческих организаций.

Гражданин при поступлении на государственную службу, а государственный служащий – ежегодно обязан представлять в налоговую службу сведения о своих доходах и имуществе, принадлежащем ему на праве собственности, являющихся объектами налогообложения. Порядок представления этих сведений определен Указом Президента от 18 мая 2009 года [6].

Как видим, запреты и ограничения, установленные для государственных служащих, достаточно значимы.

Государственный служащий не вправе исполнять данное ему неправомерное поручение. При получении от соответствующего руководителя поручения, являющегося, по мнению государственного служащего, неправомерным, государственный служащий должен представить в письменной форме обоснование неправомерности данного поручения с указанием положений законодательства РФ, которые могут быть нарушены при исполнении данного поручения, и получить от руководителя подтверждение этого поручения в письменной форме. В случае подтверждения руководителем данного поручения в письменной форме гражданский служащий обязан отказаться от его исполнения. В случае исполнения государственным служащим неправомерного поручения государственный служащий и давший это поручение руководитель несут дисциплинарную, гражданско-правовую, административную или уголовную ответственность.

Таким образом, важно понимать, что статус государственного служащего напрямую зависит от задач, возложенных на государственных служащих, ответственных за регулирование различных вопросов государственного управления и эти задачи могут быть решены только при условии наличия эффективной системы правового регулирования их деятельности [9].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об основах государственной службы Российской Федерации: Федер. закон от 31 июля 1995 г. № 119-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 1995. – № 31. – Ст. 2990 (утратил силу).
2. О статусе военнослужащих: Федер. закон от 27 мая 1998 г. № 76-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – № 22. – 1998. – Ст. 2331.
3. О государственной гражданской службе Российской Федерации: Федер. закон от 27 июля 2004 г. № 79-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2004. – № 31. – Ст. 3215.
4. О службе в органах внутренних дел Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федер. закон от 30 нояб. 2011 г. № 342-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2011. – № 49 (ч. 1). – Ст. 7020.
5. О службе в органах принудительного исполнения Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федер. закон от 1 окт. 2019 г. № 328-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2019. – № 40. – Ст. 5488.
6. О представлении гражданами, претендующими на замещение должностей федеральной государственной службы, и федеральными государственными служащими сведений о доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера» (вместе с «Положением о представлении гражданами, претендующими на замещение должностей федеральной государственной службы, и федеральными государственными служащими сведений о доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера»): Указ Президента РФ от 18 мая 2009 г. № 559 // Собрание законодательства РФ. – 2009. – № 21. – Ст. 2544.
7. Шевченко И.В. Особенности административно правового статуса государственных служащих / И.В. Шевченко, Д.М. Грабченко / Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – 2020. – С. 499-503.
8. Шевченко И.В. Государственные меры противодействия коррупции в Российской Федерации 2017-2018 года: правовой аспект // Сборник материалов конференции «Актуальные вопросы противодействия коррупции: история, современное состояние и перспективы». – Новосибирск: НВИ имени генерала армии И.К. Яковлева ВНГ РФ, 2018.
9. Яценко М.В. О некоторых проблемах правового регулирования государственной службы в Российской Федерации // Молодой ученый. – 2019. – № 28. – С. 160-163. URL https://moluch.ru/archive/266/61555/ (дата обращения: 22.04.2022).

УДК 342:34

ГОСУДАРСТВЕННО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОЛИЦИИ В РОССИИ

[1, 2] И.В. Шевченко, канд. юрид. наук, доцент
[2] Н.И. Скареднов
[1] Новосибирский государственный аграрный университет
[2] Новосибирский военный ордена Жукова институт имени генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации

Аннотация. В работе рассмотрены основные направления деятельности полиции в контексте реализации положений Конституции Российской Федерации. На основе системного анализа положений Конституции Российской Федерации и законодательства выявлены конституционно-правовые основы, регламентирующие деятельность органов обеспечения правопорядка, в первую очередь полиции. Показано, что конституционно-правовые основы деятельности полиции в механизме обеспечения прав и свобод личности занимают первостепенное значение, а функционирование полиции должно рассматриваться сквозь призму Конституции Российской Федерации и развивающих ее положения правовых актов.

Ключевые слова: Конституция Российской Федерации, законодательство, правопорядок, органы внутренних дел, полиция.

Положения Конституции Российской Федерации [1] ориентируют полицию на реализацию важнейших конституционных принципов, которые развиваются в действующем

законодательстве. В ст. 1 ФЗ «О полиции» [2] установлено, что полиция предназначена для защиты жизни, здоровья, прав и свобод граждан, противодействия преступности, обеспечения общественной безопасности и правопорядка, охраны собственности.

Полиция является основным элементом системы обеспечения конституционных прав человека и гражданина. Основные принципы и направления ее деятельности определены в Федеральном законе «О полиции».

В соответствии с Федеральным законом «О полиции» полиция предназначена для защиты жизни, здоровья, прав и свобод граждан Российской Федерации, иностранных граждан, лиц без гражданства, для противодействия преступности, охраны общественного порядка, собственности и для обеспечения общественной безопасности. Полиция незамедлительно приходит на помощь каждому, кто нуждается в ее защите от преступных и иных противоправных посягательств. Полиция в пределах своих полномочий оказывает содействие федеральным органам государственной власти, органам государственной власти субъектов Российской Федерации, иным государственным органам, органам местного самоуправления, иным муниципальным органам, общественным объединениям, а также организациям независимо от форм собственности, должностным лицам этих органов и организаций в защите их прав.

Конституция РФ не определяет перечня правоохранительных органов. Однако отдельные ее положения косвенно предопределяют отдельные особенности их функционирования, все конституционные положения в совокупности предопределяют систему и базовые принципы функционирования правоохранительных органов. Так, п. «л» ч. 1 ст. 72 Конституции РФ относит кадры судебных и правоохранительных органов к сфере совместного ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации; ч. 1 ст. 78 Конституции РФ позволяет федеральным органам исполнительной власти учреждать свои территориальные подразделения; ч. 2 ст. 77 и ст. 78 Конституции РФ устанавливают единство системы федеральных и региональных органов исполнительной власти, допуская передачу части своих полномочий друг другу. Иными словами, нормы Основного Закона в известной мере содержат исходные основы и предвосхищают систему и особенности функционирования всех органов исполнительной власти (в том числе органов внутренних дел), прежде чем они будут конкретизированы в отраслевом законодательстве.

На основании новых положений Конституции РФ (в редакции поправок 2020 г.) – п. «д.1» ст. 83 и п. «к» ч. 1 ст. 102 органы внутренних дел легализованы в Конституции РФ в качестве элемента исполнительной ветви власти, а их деятельность косвенно регламентирована иными статьями Конституции РФ (ст. 10, 72, 77 и 78). Более того, в отечественной конституционной науке уже обоснована применимость методов и инструментария конституционного права к организации и деятельности полиции, что создает надежный фундамент для исследования конституционного правопорядка и роли органов внутренних дел в его обеспечении.

Политический контекст, социально-экономические и иные условия постоянно меняются, однако правозащитная и правоохранительная направленность деятельности полиции остаются неизменными уже несколько сотен лет. Более того, возрастание правоохранительной функции государства в последние годы - тенденция вполне естественная. Полиция в России является достаточно разветвленной структурой, включающей большое количество различных структурных подразделений, организаций и служб, каждая из которых по отдельности и все в совокупности обязаны обеспечить правопорядок и общественную безопасность, гарантировать защиту прав и свобод граждан либо их восстановление в случае их нарушения. При этом каждая структурная единица системы полиции обладает своей внутренней иерархией, компетенцией и особым статусом в целях наиболее эффективного обеспечения правопорядка [5, с. 25].

Каждый сотрудник полиции является должностным лицом и представителем публичной власти. Он наделен специальным правовым статусом, который дозволяет ему использовать соответствующие средства обеспечения правопорядка (в том числе связанные с ограничением прав граждан), чтобы он мог эффективно защищать права и свободы

граждан.

Особенность полиции и заключается в том, что она не является самостоятельным органом государственной власти. Современная полиция в России входит в качестве структурного подразделения в МВД России и Минобороны России.

Полиция реализует различные полномочия, связанные с уголовно-процессуальной, административной и оперативно-розыскной деятельностью в целях обеспечения конституционного правопорядка и защиты прав граждан. Поэтому крайне востребованы комплексные исследования публично-правового и организационного аспектов функционирования МВД России как элемента правоохранительной системы и роли непосредственно полиции в обеспечении правопорядка.

Особая роль и значение полиции в обеспечении правопорядка обусловлены многообразием функций, возложенных на полицию (от предоставления большого перечня государственных услуг до непосредственного обеспечения жизни и безопасности граждан).

Правовой основой обеспечения правопорядка полицией являются: Федеральные законы «О полиции», «Об оперативно-розыскной деятельности», «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних» и др. Эти и другие законы, определяющие деятельность полиции, учитывают международно-правовые стандарты, основываются на конституционных принципах, обязательно учитывают федеративный характер нашего государства и коррелируют со смежными нормативными документами.

Конституционной характеристикой МВД России в качестве федерального органа исполнительной власти является его прямая подчиненность Президенту РФ (п. «д.1» ст. 83 Конституции РФ).

В числе полномочий МВД России в сфере обеспечения правопорядка: формирование на основе анализа и прогнозирования состояния преступности, обеспечение охраны общественного порядка и собственности; разработка проектов нормативных правовых актов и осуществление совместно с подразделениями Росгвардии мер по реализации государственной политики по обеспечению правопорядка и общественной безопасности; организация и проведение мероприятий по обеспечению безопасности граждан и правопорядка в общественных местах; обеспечение участия органов внутренних дел в мероприятиях по противодействию терроризму, выполнении возложенных на них в соответствии с законодательством Российской Федерации обязанностей по обеспечению правопорядка при проведении публичных манифестаций, избирательных кампаний, при подготовке и проведении референдумов и др. [6, с. 50].

Направления деятельности органов внутренних дел по обеспечению правопорядка можно классифицировать по различным основаниям. Целесообразнее всего выделять четыре направления деятельности полиции по обеспечению правопорядка – уголовно-процессуальное, административно-правовое, оперативно-розыскное и организационно-правовое направления деятельности.

Уголовно-процессуальная деятельность реализуется органами внутренних дел в самых крайних случаях нарушения правопорядка и связана с уголовным преследованием лиц, совершивших уголовно запрещенное деяние. Глава 2 Конституции РФ содержит важнейшие принципы уголовного судопроизводства, имеющие непосредственное значение для деятельности полиции и которые нашли свое закрепление в Уголовно-процессуальном кодексе (к числу конституционных гарантий необходимо отнести (ст. 46): право на получение квалифицированной юридической помощи (услуг защитника) (ст. 48); презумпция невиновности (ст. 49); недопустимость повторного осуждения за одно и то же преступление, а также использования доказательств, полученных с нарушением федерального закона (ст. 50); право не свидетельствовать против себя и своих близких (ст. 51)). Их соблюдение - важнейшая обязанность должностных лиц полиции.

Анализ подпрограммы «Предварительное следствие» Государственной программы Российской Федерации «Обеспечение общественного порядка и противодействие преступности» позволяет утверждать, что одной из главных задач по совершенствованию

следственных подразделений является «совершенствование деятельности следователей органов внутренних дел по расследованию преступлений». Достижение этой цели предполагается путем комплекса мер, включающего в себя: обеспечение эффективной защиты потерпевших, в том числе за счет реального возмещения причиненного им ущерба; повышение объективности и качества предварительного следствия; надлежащая защита прав самого привлекаемого к ответственности лица от неправомерного ограничения его прав и свобод следователем [4, с. 77].

Реализация этого комплекса мер невозможна без постоянного и действенного взаимодействия полиции с иными органами власти (прежде всего осуществляющими раскрытие и расследование преступлений). Не случайно в научной литературе подчеркивается важность и обязательность взаимодействия следственных подразделений, органов дознания с оперативно-розыскными подразделениями, без которой достижение генеральной цели борьбы с преступностью и эффективной защиты прав граждан достичь практически невозможно.

Административно-правовая деятельность полиции предполагает обеспечение общественного порядка в общественных местах, обеспечение безопасности дорожного движения, производство по делам об административных правонарушениях и другие направления. Именно административно-правовая деятельность составляет основу деятельности органов внутренних дел и является для полиции самой обширной. Особенно большое значение для поддержания правопорядка она приобретает при реализации политического права граждан: собираться мирно без оружия и участвовать в выборах.

Административно-правовая деятельность, в отличие от уголовно-процессуальной, предполагает несколько более простое правовое регулирование полномочий органов внутренних дел и статуса сотрудников полиции, что не умаляет значения конституционных положений, применимых при защите прав и свобод граждан, прежде всего таких как: право на охрану достоинства личности (ст. 21), свободу и личную неприкосновенность (ст. 22), свободу передвижения (ст. 27), свободу мысли и слова (ст. 29), право на объединение и манифестации (ст. 30, 31), избирательные права (ст. 32) и др.

Несмотря на то что административно-правовая деятельность не связана с защитой граждан от преступлений, в отдельных случаях она все же требует от сотрудников полиции применять меры административного принуждения, которые, согласно способу обеспечения правопорядка и цели их применения, можно подразделить на: меры административного предупреждения, меры административного пресечения, меры административно-процессуального обеспечения и меры административной ответственности.

С точки зрения защиты прав граждан и обеспечения режима правопорядка наиболее значимыми являются меры административного предупреждения, которые применятся в случае выявления потенциальной или реальной угрозы общественной безопасности и правопорядку. Цель таких мер – недопущение возможного совершения правонарушения или недопущение причинения вреда гражданам и организациям. В числе таких мер, реализуемых полицией, Федеральный закон «О полиции» называет: оцепление (блокирование) участков местности, жилых помещений, строений и других объектов, временное ограничение или запрет движения транспорта и пешеходов (ст. 16); удаление граждан с места совершения правонарушения или места происшествия (п. 7 ч. 1 ст. 13); предполетный досмотр пассажиров, ручной клади и багажа; изъятие предметов, средств и веществ при отсутствии законных оснований для их ношения или хранения (п. 16 ч. 1 ст. 13); личный досмотр граждан, находящихся при них вещей при проходе на определенные участки территории (п. 18 ч. 1 ст. 13); изъятие у граждан и должностных лиц документов, имеющих признаки подделки, а также вещей, изъятых из гражданского оборота (п. 37 ч. 1 ст. 12); вхождение (проникновение) в жилые и иные помещения, на земельные участки и территории (ст. 15); использование транспортных средств и средств связи в служебных целях (п. 36, 37 ч. 1 ст. 13).

Оперативно-розыскная деятельность направлена на раскрытие преступлений и осуществляется преимущественно негласно. В силу особенностей оперативно-розыскной

работы она сопряжена с неправомерным вторжением в частную жизнь граждан, а также нарушением их прав и свобод, а потому не может осуществляться произвольно, а проведение оперативно-розыскных мероприятий допускается только специально уполномоченными на то лицами, в том числе сотрудниками полиции, и в строгом соответствии с положениями Конституции РФ и конкретизирующими их нормами отраслевого законодательства.

В Федеральном законе «Об оперативно-розыскной деятельности» оперативно-розыскная деятельность поименована как «деятельность, осуществляемая гласно и негласно оперативными подразделениями государственных органов, включая органы внутренних дел, которые в соответствии с законом, в пределах их компетенции осуществляют оперативно-розыскные мероприятия в целях защиты жизни, здоровья, прав и свобод человека и гражданина, собственности, обеспечения безопасности общества и государства от преступных посягательств».

Конституция РФ не содержит норм, непосредственно определяющих правила проведения оперативно-розыскных мероприятий. Однако сказанное не означает, что конституционные нормы не участвуют в регулировании оперативно-розыскной деятельности, поскольку она ограничена и обусловлена как назначением органов власти в качестве гаранта прав и свобод человека, так и системой прав и свобод, установленной в главе 2 Основного Закона [5, с. 25]. Таким образом, полиция и иные органы, уполномоченные на проведение оперативно-розыскной деятельности, обязаны разумно и обоснованно пользоваться предоставленным им инструментарием, особенно в той ситуации, когда предпринимаемые ими меры и действия связаны с негласным сбором информации, поскольку в случае неправомерных действий возможно нарушение таких конституционных прав, как неприкосновенность частной жизни (ст. 22) и жилища (ст. 25). Кроме того, важно учитывать, что в случае необходимости ограничения конституционных прав соответствующие действия допускается предпринимать, как правило, только при наличии судебного разрешения, по основаниям и в порядке, которые установлены федеральным законом (ст. 22 - 25 Конституции РФ), и в соответствии с нормативно установленной процедурой.

В число задач органов внутренних дел при осуществлении оперативно-розыскной деятельности входят: выявление, предупреждение, пресечение и раскрытие преступлений, а также выявление и установление лиц, их подготавливающих, совершающих или совершивших; осуществление розыска лиц, скрывшихся от органов дознания, следствия и суда, уклоняющихся от уголовного наказания, а также розыска без вести пропавших; добывание информации о событиях или действиях, создающих угрозу безопасности Российской Федерации (национальной, государственной, военной, экономической, экологической и др.); установление имущества, подлежащего конфискации, и другие.

Организационно-правовая деятельность свойственна любой публично-правовой системе и применительно к МВД России представляет собой организационно-управленческую и правовую работу, направленную на слаженную организацию функционирования и качественную нормотворческую деятельность министерства.

Министерство внутренних дел является значимым субъектом подзаконного нормотворчества, активно принимая приказы, являющиеся нормативными правовыми актами, создающими, изменяющими или отменяющими правила поведения. Объективно, что ключевая роль в ведомственном нормотворчестве отведена центральному аппарату, который обладает достаточными силами для организации процесса разработки актов, правовой экспертизы и мониторинга правоприменения актов МВД России.

Вместе с тем организационная работа не ограничивается только нормотворчеством, а включает также подбор и расстановку кадров, обучение и профессиональную переподготовку, организацию работы подразделения в целом. При этом положения ч. 1 и 4 ст. 32 Конституции РФ о праве граждан участвовать в управлении делами государства и о праве на равный доступ к государственной службе в полной мере относятся и к кандидатам на службу в органы внутренних дел.

А.В. Безруков, выделяет две формы взаимодействия: процессуальную и организационную. К основным процессуальным формам взаимодействия органов внутренних дел и других правоохранительных органов можно отнести:

1) образование совместных следственных групп. Такая форма обеспечивает правоохранительным органам несколько вариантов методов поиска и установления лиц, причастных или совершивших преступление, а также быстро реагировать на информацию о противоправных действиях и принимать корректные решения;

2) проведение оперативно-розыскных мероприятий, в их числе опросы, наведение справок, наблюдение, проверочная закупка, оперативное внедрение и масса других, определенных федеральным законом;

3) информирование следователя по итогам проведения розыскных действий по установлению лиц, подозреваемых в совершении преступления. Следователь несет персональную ответственность за результаты расследования, ограничение конституционных прав при задержании подозреваемых и предъявлении обвинения, строгое соблюдение Конституции РФ и законодательства (ст. 45–51 Конституции РФ, УПК РФ);

4) взаимодействие следователя, дознавателя с сотрудником органа, осуществляющим оперативно-розыскную деятельность по разрешению и организации встречи последнего с подозреваемым, с целью проведения оперативно-розыскных мероприятий;

5) действия следственного характера совместно с оперативно-розыскными подразделениями;

6) применение мер, направленных на обеспечение безопасности участников уголовного судопроизводства (защита потерпевших, свидетелей и др.) [5, с. 26].

В рамках обеспечения общественного правопорядка, крайне важным является взаимодействие полиции с Росгвардии. Соответствии со ст. 1 Федеральный закон от 03.07.2016 № 226-ФЗ «О войсках национальной гвардии Российской Федерации» [3] войска национальной гвардии Российской Федерации являются государственной военной организацией, предназначенной для обеспечения государственной и общественной безопасности, защиты прав и свобод человека и гражданина, одной из задач которой является участие в охране общественного порядка, обеспечении общественной безопасности.

В завершение следует отметить, что для обеспечения правопорядка нужно не только закрепить соответствующие полномочия за органами власти, но и обеспечить контроль их исполнения. Например, в соответствии с ч. 1 ст. 49 Федерального закона «О полиции» контроль за деятельностью полиции возложен на Президента России, палаты федерального парламента, Правительство РФ. Также внешний контроль за деятельностью полиции осуществляют суды, прокуратура, общественность (в форме общественного контроля), а также граждане (посредством института оценки качества предоставляемых государственных услуг). Кроме того, ст. 33 и ч. 2 ст. 46 Конституции РФ, а также гл. 10 Федерального закона «О полиции» гарантируют гражданам и организациям право на обжалование действий и решений полиции в вышестоящие органы, в прокуратуру или в суд.

Все предусмотренные формы контроля за деятельностью МВД России конституционно обусловлены, а потому проверяющие лица в ходе проверок должны учитывать не только положения отраслевого законодательства, но и нормы федеральной Конституции. Включение полиции в качестве подконтрольного субъекта в разветвленную систему государственно-общественного контроля обеспечивает ее максимальную открытость, сближает с населением и повышает мотивацию сотрудников и способствует поддержанию конституционного правопорядка.

Таким образом, сформированная конституционно-правовая основа деятельности правоохранительных органов развивается в действующем законодательстве и на практике, а полиция является одним из важнейших субъектов реализации положений главы 2 Конституции РФ, охраны и защиты конституционных прав и свобод человека и гражданина.

Положения Конституции РФ, законодательный массив и предложенный комплекс

мероприятий по оптимизации деятельности органов внутренних дел позитивно отразятся на эффективности системы обеспечения конституционного правопорядка. Именно органы внутренних дел непосредственно реализуют положения главы 2 Конституции РФ, соблюдая и охраняя конституционные права человека и гражданина (ст. 20 - 27, 30 - 32), осуществляя их государственную защиту (ст. 45) и обеспечивая процессуальные права специальных субъектов (ст. 47, 48, 49, 51, 52, 53 Конституции РФ).

Полиция, как таковая, является гарантом Конституции, гарантом соблюдения прав и свобод человека, равенства перед законом, общественного порядка, встает на защиту жизни, неприкосновенности, чести и достоинства личности, является частью, подсистемой единой системы обеспечения защиты конституционных прав человека и гражданина на государственном уровне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru, 04.07.2020.
2. О полиции: Федеральный закон от 7 февр. 2011 г. № 3-ФЗ // СЗ РФ. – 2011. – № 7. – Ст. 900.
3. О войсках национальной гвардии Российской Федерации: Федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 226-ФЗ ФЗ // СЗ РФ. – 2016. – № 27 (Часть I). – Ст. 4159.
4. Шевченко И.В. Силовые ведомства Российской Федерации к борьбе с экстремизмом и терроризмом / И.В. Шевченко, В.Н. Буряков // Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск. – 2021. – С. 1938-1941.
5. Безруков А.В. Конституционно-правовые основы деятельности и роль органов внутренних дел в механизме обеспечения конституционного правопорядка в России / А.В. Безруков, А.В. Савоськин // Административное право и процесс. – 2022. – № 3. – С. 25 - 31.
6. Шевченко И.В. Государственный механизм противодействия угрозам государственной и общественной безопасности: вопросы реализации / И.В. Шевченко, А.А. Мамрешев // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ. – 2020. – С. 563-567.

УДК 340.113

НАЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГОСУДАРСТВА КАК ОСНОВА ОХРАНИТЕЛЬНОЙ, РЕГУЛЯТИВНОЙ И ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ

[1, 2] И.В. Шевченко, канд. юрид. наук, доцент
[2] А.С. Гусев
[1] Новосибирский государственный аграрный университет
[2] Новосибирский военный ордена Жукова институт имени генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации

Аннотация. В статье рассматриваются полномочия федеральных органов исполнительной власти Российской Федерации в сфере обеспечения национальной безопасности государства, вопросы реализации государственной политики, направленной на обеспечение национальной безопасности. Раскрыты полномочия силовых органов исполнительной власти в сфере обеспечения национальной безопасности государства.

***Ключевые слова*:** национальная безопасность, федеральные органы исполнительной власти, силовые ведомства, принуждение.

Систему обеспечения национальной безопасности Российской Федерации определяют, входящие в нее силы и средства обеспечения национальной безопасности. Силы обеспечения национальной безопасности – Вооруженные Силы РФ, другие войска,

воинские формирования и органы, в которых федеральным законодательством предусмотрена военная или правоохранительная служба, а также федеральные органы государственной власти, принимающие участие в обеспечении национальной безопасности государства на основании законодательства РФ. Средства обеспечения национальной безопасности – технологии, а также технические, программные, лингвистические, правовые, организационные средства, включая телекоммуникационные каналы, используемые в системе обеспечения национальной безопасности для сбора, формирования, обработки, передачи или приема информации о состоянии национальной безопасности и мерах по ее укреплению [4, с. 100].

В формировании и реализации политики обеспечения национальной безопасности принимает участие ряд федеральных государственных органов.

Объективно, органы исполнительной власти Российской Федерации, деятельность которых связана с интересами национальной безопасности, можно разделить на группы, специально созданные для обеспечения национальной безопасности.

К первой группе можно отнести Президента Российской Федерации, так как, защита национальной безопасности страны является одной из его основных функций, как главы государства, гаранта Конституции России [1]. Кроме того, Президент России формирует и возглавляет Совет Безопасности РФ, руководит в пределах конституционных полномочий органами и силами обеспечения национальной безопасности, санкционирует действия по ее обеспечению, в соответствии с законодательством формирует, реорганизует и упраздняет подчиненные ему органы и силы обеспечения национальной безопасности РФ. Правительство РФ координирует деятельность федеральных органов, исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов, формирует в установленном порядке статьи федерального бюджета для реализации конкретных целевых программ в сфере национальной безопасности. Правительство России, как уже отмечалось, осуществляет деятельность на основании Конституции РФ, федеральных конституционных законов, федеральных законов и нормативных указов Президента РФ.

Ко второй группе относится Совет Безопасности Российской Федерации, который является конституционным совещательным органом, осуществляющим подготовку решений Президента Российской Федерации по вопросам обеспечения безопасности, организации обороны, военного строительства, оборонного производства, военно-технического сотрудничества Российской Федерации с иностранными государствами, по иным вопросам, связанным с защитой конституционного строя, суверенитета, независимости и территориальной целостности Российской Федерации, а также по вопросам международного сотрудничества в области обеспечения безопасности.

Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации носит комплексный характер и осуществляется в экономической, внутриполитической, социальной, международной, духовной, информационной, военной, пограничной, экологической и иных сферах. Координация в области обеспечения национальной безопасности возложена на Совет Безопасности РФ, возглавляемый Президентом России.

К третьей группе относятся профильные комитеты Федерального Собрания РФ, занимающиеся вопросами национальной безопасности. На основании часть 3 Статьи 101 Конституции РФ его палатами образованы комитеты по безопасности (Государственная Дума) и по вопросам безопасности и обороны (Совет Федерации). Рассмотрением различных аспектов национальной безопасности занимаются и другие комитеты парламента [3, с. 23].

С выявлением, устранением и предупреждением угроз национальной безопасности страны взаимодействие деятельности и других органов исполнительной власти, следовательно, приведенный перечень не является исчерпывающим.

Четвертая группа является самой многочисленной. В нее входят федеральные органы исполнительной власти, обеспечивающие реализацию законов, решений Президента РФ и Правительства РФ в области национальной безопасности, в пределах своей компетенции, разрабатывающие нормативные правовые акты в этой области.

Составной частью сил обеспечения безопасности РФ является органы ФСБ России, осуществляющих деятельность по следующим направлениям: проведение мероприятий по выявлению, предупреждению, пресечению, раскрытию шпионажа, террористической деятельности, коррупции, деятельности незаконных вооруженных формирований, преступных групп, ставящих своей целью насильственное изменение конституционного строя РФ, направленной на нанесение ущерба безопасности страны [5, с. 12].

ФСБ России есть единая централизованная система органов федеральной службы безопасности, осуществляющая решение в пределах своих полномочий задач по обеспечению безопасности Российской Федерации, по разработке и осуществлению во взаимодействии с другими, государственными органами установленных законодательством мер ФСБ России для выполнения задач, возложенных на органы безопасности, и обеспечения их деятельности создает в установленном порядке структурные подразделения ФСБ России, территориальные органы безопасности, органы безопасности в войсках, пограничные органы, другие органы безопасности, подразделения и организации, необходимые для реализации задач, возложенных федеральным законодательством на органы безопасности, центры специальной подготовки, авиационные подразделения, а также подразделения специального назначения.

Министерство обороны проводит государственную политику в области обороны, путем: организации и осуществлении мероприятий по обеспечению оперативной, боевой и мобилизационной подготовки Вооруженных Сил РФ в целях предотвращения и отражения агрессии, направленной против России, вооруженной защиты целостности и неприкосновенности территорий РФ.

Основными задачами Минобороны России являются: выработка и проведение государственной политики в области обороны; нормативно-правовое регулирование в области обороны; нормативно-правовое регулирование деятельности Вооруженных Сил и подведомственных Минобороны России федеральных органов исполнительной власти координация деятельности федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по вопросам обороны, координация деятельности войск, воинских формирований и органов по выполнению задач в области обороны, а также координация строительства войск и воинских формирований; координация и контроль деятельности подведомственных Минобороны России федеральных органов исполнительной власти; организация применения Вооруженных Сил РФ в соответствии с федеральными конституционными законами, федеральными законами и международными договорами Российской Федерации; поддержание в необходимой готовности Вооруженных Сил РФ; осуществление мероприятий по строительству Вооруженных Сил РФ; обеспечение социальной защиты военнослужащих, лиц гражданского персонала Вооруженных Сил РФ, граждан, уволенных с военной службы, и членов их семей; выработка и реализация государственной политики в области международного военного сотрудничества Российской Федерации с иностранными государствами и международными организациями и военно-технического сотрудничества Российской Федерации с иностранными государствами и международными организациями.

Министерство внутренних дел осуществляет меры по борьбе с организованной преступностью, коррупцией, незаконным оборотом оружия, участвует в осуществлении мероприятий по борьбе с терроризмом, контрабандой, обеспечению безопасности России организации территориальной обороны в обеспечении правового режима чрезвычайного и военного положения. Так, основными задачами МВД России являются: разработка общей стратегии государственной политики в установленной сфере деятельности; совершенствование нормативно-правового регулирования в установленной сфере деятельности; обеспечение в пределах своих полномочий защиты прав и свобод человека и гражданина; организация в пределах своих полномочий предупреждения, выявления, пресечения, раскрытия и расследования преступлений, а также предупреждения и пресечения административных правонарушений; обеспечение охраны общественного порядка; обеспечение безопасности дорожного движения.

Федеральная служба войск национальной гвардии Российской Федерации (Росгвардия) является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере деятельности войск национальной гвардии Российской Федерации, в сфере оборота оружия, в сфере частной охранной деятельности, в сфере частной детективной деятельности и в сфере вневедомственной охраны. Федеральная служба войск национальной гвардии Российской Федерации, имеет важное значение в обеспечении национальной безопасности.

Органами государственной власти, которые обеспечивают безопасность личности, общества, государства выступают и органы внешней разведки, среди которых центральное место занимает Служба внешней разведки РФ.

Министерство иностранных дел осуществляет государственное управление в области отношений России с иностранными государствами и международными организациями. Одними из основных его задач является обеспечение дипломатическими средствами защиты суверенитета безопасности, территориальной целостности, других интересов РФ на международной арене, реализация внешнеполитического курса России разработка общей стратегии внешней политики.

Министерство юстиции проводит экспертизу нормативных актов субъектов РФ на предмет их соответствия Конституции РФ, федеральным законам; представляет в Правительство РФ предложения об отмене или приостановлении действия нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти в случае их несоответствия Конституции РФ, международным договорам РФ, федеральным законам, указам Президента РФ, постановлениям Правительства РФ.

Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий осуществляет координацию деятельности и взаимодействия компонентов военной организации при решении задач обеспечения обороны страны и безопасности государства в области гражданской обороны и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Федеральная таможенная служба обеспечивает в пределах своей компетенции экономическую безопасность России, защищает ее экономические интересы, обеспечивает участие таможенных органов в осуществлении мер по защите государственной безопасности, охране общественного порядка, нравственности населения, жизни и здоровья человека, оказывает содействие других органам в борьбе с международным терроризмом.

Сравнительный анализ положений о федеральных органах исполнительной власти дает основание высказать ряд критических замечаний по поводу уровня правового регулирования статуса этих органов. Во всех утвержденных Правительством РФ положениях выделен раздел о полномочиях соответствующего органа, в котором значительная часть норм касается функций и предметов ведения органа, не относящихся напрямую с установленными обязанностями и правами. В Положениях о федеральных службах недостаточно четко определены их юрисдикционные полномочия, в том числе по различному, при одинаковых обстоятельствах, определяется право применять меры принуждения различных видов.

Нередко в Положениях о федеральных службах содержится довольно расплывчатая правовая формула, согласно которой федеральная служба вправе применять меры ограничительного, предупредительного и профилактического характера, направленные на недопущение и (или) ликвидацию последствий нарушения юридическими лицами и гражданами обязательных требований в установленной сфере деятельности, с целью пресечения фактов нарушения законодательства Российской Федерации, что на практике уже создало предпосылки для ее неоднозначного толкования правоприменителем в зависимости от ситуации.

Федеральный закон «О безопасности» [2] не содержит определения и ссылки на взаимодействие соответствующих органов исполнительной власти, что негативно влияет на формирование межведомственного взаимодействия, при этом в статье 6 закреплена

координация деятельности по обеспечению безопасности.

Действующее нормативно-правовое регулирование определяет вопросы взаимодействия, при этом каждый из органов, входящих в систему обеспечения национальной безопасности, осуществляет свою деятельность во взаимодействии как с органами, отнесенными к системе обеспечения безопасности, так и с другими органами государственной власти, а также предприятиями, учреждениями и организациями независимо от форм собственности.

Системность применительно к вопросам правового регулирования обеспечения общественной безопасности в чрезвычайных ситуациях осложняется рядом объективных обстоятельств. Во-первых, множественностью источников правового регулирования обеспечения общественной безопасности. Во-вторых, разноотраслевой принадлежностью источников правового регулирования обеспечения общественной безопасности, ибо эти отношения регулируются нормами конституционного, административного, уголовного, гражданского и других отраслей права. В-третьих, особенностью формирования структуры обеспечения общественной безопасности, а также порядком построения и механизма функционирования органов законодательной, исполнительной и судебной власти [5, с. 176].

В то же время на систему правового регулирования обеспечения общественной безопасности в чрезвычайных ситуациях непосредственное влияние оказывает компетенция государственных органов. В этой связи именно компетенция определяет федеральный, ведомственный и межведомственный уровни системы правового регулирования обеспечения общественной безопасности в чрезвычайных ситуациях.

Федеральная структура формируется под воздействием компетенции органов власти и управления. К ним относятся представительные и исполнительные органы всех ступеней. Эти органы правомочны принимать юридические акты в сфере обеспечения общественной безопасности при чрезвычайных ситуациях. Но среди всего многообразия актов можно констатировать, что они носят, главным образом, комплексный характер, закрепляя наиболее общие функции и основные принципы.

Межведомственная структура объединяет комплекс норм, регулирующих организационные отношения в нескольких ведомствах. Так, в условиях чрезвычайного положения правовые нормы, имеющие межведомственный характер, издаются главой временной администрации района чрезвычайного положения, ибо этот субъект наделяется специальными полномочиями по обеспечению координационной деятельности других ведомств исполнительной власти. Например, МВД России, Росгвардия, ФСБ России, Минобороны России [6, с. 90].

Исходя из вышеизложенного, представляется, что система обеспечения национальной безопасности Российской Федерации, в большинстве своем, состоит из федеральных органов исполнительной власти, относящихся к аппарату принуждения, основная задача которых – решение вопросов обеспечения национальной безопасности в реалиях современных внешних и внутренних угроз, с учетом сложившихся международных отношений и внутренней политики государства. При этом каждых из них призван выполнять задачи, специфичные только им, что предполагает наделение рассматриваемых органов исполнительной власти полномочиями в сфере государственного принуждения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru, 04.07.2020.

2. О безопасности: Федер. закон от 28 дек. 2010 г. № 390-ФЗ // СЗ РФ. – 2011. – № 1. – Ст. 2.

3. Конджакулян К.М. Государственное управление в сфере безопасности: дублирование и избыточность полномочий на примере Министерства внутренних дел РФ, Федеральной службы безопасности РФ, Федеральной службы войск национальной гвардии РФ / К.М. Конджакулян, А.В. Быконь // Государственная власть и местное самоуправление. – 2018. – № 1.

4. Поддубный А.О. К вопросу о понятии «национальная безопасность» / А.О. Поддубный, Ф.Н. Удычак // Российская юстиция. – 2019. – № 6.

5. Шевченко И.В. Государственный механизм противодействия угрозам государственной и общественной безопасности: вопросы реализации / И.В. Шевченко, А.А. Мамрешев // Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ. 2020.

6. Шевченко И.В. Проблемы наказания за террористическую деятельность / И.В. Шевченко. Научный портал МВД России. – 2011. – № 3 (15).

УДК 342:34

ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕР ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИНУЖДЕНИЯ

[1, 2] И.В. Шевченко, канд. юрид. наук, доцент
[2] А.С. Нестеров
[1] Новосибирский государственный аграрный университет
[2] Новосибирский военный ордена Жукова институт имени генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические и правовые аспекты категории «государственное принуждение», исследуются нормы Конституции РФ и другие нормативно-правовые акты в данной сфере отношений.

Ключевые слова: государственное принуждение, конституционное право, применение мер принуждения, конституция РФ, права человека, свобода, ограничение.

Понимание конституционно-правовой сущности государственного принуждения со времен советского государства претерпело определенную трансформацию.

Начавшийся с принятием Конституции РФ 1993 года [1] курс на построение правового государства потребовал переоценки концепции государственного принуждения, выработки качественно новых подходов к приведению в жизнь основных положений государственной политики. Ряд проводимых реформ в правовой системе государства имеет целью достичь такого уровня порядка и стабильности в политической, экономической, социальной и культурной сферах жизнедеятельности общества, при котором права и свободы человека и гражданина, а также другие социально-значимые ценности были бы реально действующими. Социалистическое законодательство, «возведенное» на принципах не существовавшего более как политически, так и юридически государства, очевидно, не могло служить опорой государственно-властной деятельности в этом направлении. Причем в основу правового строительства российского государства заложены не идеи приоритета государственных интересов над личными, а наоборот, где первостепенную важность получают вопросы охраны прав личности на уровне, удовлетворяющем ее достоинству.

Вместе с тем правовая охрана индивида не мыслима без защиты определенного в законе общественного порядка, при котором только и возможны свободное и полное развитие личности. Разумеется, система правовой охраны ценностей новой России уже не может выглядеть «улицей с односторонним движением». Она должна быть организована с тем, чтобы лежащие в ее основе вопросы юридической ответственности, прежде всего и любого иного государственно-властного реагирования решались во имя защиты, как прав личности, так и заложенного в законе социального порядка. Очевидно, что в условиях правового государства принуждение приобретает двойную направленность: во-первых, - на защиту свобод и прав личности и, во-вторых, - на надежную охрану общественного правопорядка от нарушений. В зависимости от того, насколько полно и точно реализуются требования правовых норм, устанавливающих юридическую ответственность, определяется степень прочности и незыблемости правопорядка в обществе и государстве. Отсюда вполне понятны первые глубокие преобразования в сферах преимущественно гражданско-правовой

и уголовной охраны интересов личности, общества и государства.

В литературе различают различные виды и понимание термина «государственное принуждение». Государственное принуждение – вид социального принуждения, совокупность мер психического, физического, материального или организационного воздействия, применяемых уполномоченными субъектами в установленном порядке вне зависимости от воли субъектов применения в целях обеспечения общественного порядка и общественной безопасности. Кроме того, в понятийном аппарате российского конституционного права появился термин «конституционно-правовое принуждение». Конституционно-правовое принуждение – разновидность государственного принуждения, заключающееся в применении санкции норм к субъектам правоотношений в связи с совершением ими конституционных деликтов (правонарушений). Первые упоминания о более многообразном специфическом принудительном воздействии в конституционном праве появились в научной литературе в связи с анализом конституционной ответственности. Кроме того, в Конституции Российской Федерации прописаны основы деятельности государственной власти.

В рамках конституционного права закрепляются полномочия соответствующих государственных органов применять принудительное государственное воздействие, устанавливаются его содержание и пределы, основания и порядок использования.

Соответственно, признаками государственного принуждения, выступают следующие характеристики:

1. является разновидностью социального принуждения;
2. по своей психо-мотивационной природе определяется конфликтом между государственной волей, выраженной в законодательстве, и индивидуальной волей лиц, нарушивших правовые предписания;
3. опосредовано правом и носит правовой характер;
4. представляет собой акт внешнего психического, физического, материального или организационного воздействия;
5. воздействие оказывается на сознание, волю или поведение субъекта;
6. осуществляется посредством применения соответствующих мер;
7. обусловлено конфликтом между государственной волей, выраженной в законодательстве, и волей субъекта применения;
8. применение государственного принуждения вызывает причинение лицу правоограничений отрицательного характера;
9. основанием применения выступают факты совершения или угрозы совершения правонарушений, а также возникновение других нежелательных для общества и государства аномалий с правовым содержанием;
10. применяется в целях обеспечения общественного порядка и общественной безопасности;
11. реализуется в рамках правоотношений охранительного типа.

Перенос акцента с карательной к компенсационной функции государственного принуждения является показателем гуманизации российской правовой системы.

Согласно ст. 18 Конституции России, в которой указывается: «права и свободы человека и гражданина являются непосредственно действующими. Они определяют смысл, содержание и применение законов, деятельность законодательной и исполнительной власти, местного самоуправления и обеспечиваются правосудием». Кроме того, доминирующей является также положение о том, что государственное принуждение является крайней мерой воздействия и применяется в целях обеспечения безопасности и правопорядка, и прежде всего речь идет, конечно, о противодействии преступности.

Отличие применение мер государственного принуждения в современном государстве от советской эпохи заключается в том, что в СССР «применение особых средств пресечения правонарушений (физической силы, специальных средств, огнестрельного оружия и боевой техники) регулировалось закрытым законодательством, в основном ведомственными предписаниями.

Сейчас, как известно, все правовые акты, предусматривающие применение мер принуждения, являются открытыми для общества.

В отношении лиц, которые совершают правонарушения, применяется принуждение – конкретная принудительная мера специально уполномоченным, субъектом. В соответствующей процедурной форме, в процессе правоприменительной деятельности. При этом свобода личности ограничена теми социальными нормами, которые действуют в обществе. В связи с этим, сущность права, как важнейшего регулятора общественных отношений, состоит в том, чтобы установить обусловленные общественным характером жизни людей известные пределы, границы в поведении личности, которая наделяется субъективными правами и на которую возлагаются юридические обязанности [4].

Личная свобода в преломлении субъективных прав и юридических обязанностей означает допустимые рамки поведения субъекта с целью получения социальных благ.

Свобода, опосредствованная правом – это обладание субъективными правами и юридическими обязанностями, а государственное принуждение ее ограничивает, и зачастую значительное (например, наказание в виде лишения свободы), при этом государственное принуждение всегда причиняет моральный урон, что выражается в отрицательной нравственной оценке поведения лица, в отношении которого применена мера принуждения.

Иными словами говоря, государственное принуждение заключается в том, что оно сопровождается причинением субъекту правоограничений, которые, как правило, имеют отрицательный характер для него и нередко связаны с возложением ем на него дополнительных правоограничительных обязанностей. В объем государственного принуждения включаются различные по своей природе меры и формы принуждения, которые отличаются друг от друга основаниями, целями, процессуальными особенностями применения. Это обстоятельство, как справедливо отмечается в литературе, необходимо учитывать при анализе проблем принуждения и юридической ответственности.

Государственное принуждение выражается как в форме определенного требования (принуждение психического характера), которое следует исполнять, так и в форме физического воздействия. В первом случае имеется в виду принудительный потенциал государства, обеспечение исполнения требования юридических норм посредством убеждения в виде издания соответствующих правовых норм и их опубликования. Сам факт опубликования можно расценивать как предложение к лицам, которых касается изданный правовой акт, добровольно исполнять его. Это в общем случае – метод убеждения, но если предписания правовых норм не соответствуют, как мы отмечали, внутренним потребностям личности, то тогда опубликование правового акта и соответствующее предписание соблюдать нормы следует расценивать как метод принуждения. А когда речь идет о непосредственном применении принуждения, то имеется в виду конкретная мера, которая применяется компетентным органом государства. Основная масса граждан соизмеряет свое поведение с правовыми предписаниями, исходящими от государства и осознанно их выполняет без принудительного воздействия. В то же время существуют причины как субъективного, так и объективного характера, приводящие к правонарушениям, и в этих случаях государство, как ранее отмечалось, вынуждено применять принуждение. При этом в подавляющем большинстве случаев имеет место принуждение в форме требования, а физическая сила и тем более оружие используются редко.

Следует заметить, что категория государственного принуждения пока не находит достаточного правового регулирования, и пока эта проблематика исследуется преимущественно в рамках административного права. В связи с этим отмечают, что нередко к мерам принуждения, к применению специальных средств, огнестрельного оружия военнослужащими войск национальной гвардии, сотрудниками полиции и другие субъекты административной власти прибегают для пресечения преступлений или просто общественно опасных действий. Правовые нормы, регламентирующие применение средств пресечения, нашли свои отражение федеральных законах, например таких как *Федеральный закон* от 3 июля 2016 г. № *226-ФЗ* «О войсках национальной гвардии

Российской Федерации» [2] и Федеральный закон от 7 февраля 2011 г. № 3-*ФЗ «О полиции*» [3]. Однако, к сожалению, единого нормативного акта, регулирующего систему мер административного пресечения, основания и порядок их применения, нет.

Пресекательная деятельность регламентируется многими законами и подзаконными актами единого правового акта, регламентирующего применение огнестрельного оружия, также нет [5].

Существует необходимость в принятии закона, который бы с необходимой полнотой определял условия применения мер административного воздействия, субъектов и порядка их реализации, гарантии прав граждан, подвергнутых этим мерам. Возможными разделами этого закона могли бы быть «меры пресечения» [6].

Однако мы не видим возможности издать единый правовой акт, где бы исчерпывающе были отрегулированы все виды (меры) государственного принуждения и порядок их применения, а также обжалования. Дело в том, что такие меры применяются в слишком разных сферах общественных отношений (борьба с преступностью, пресечение административного правонарушения, снос незаконного строения, выселение из жилого помещения и т.д.), и единого подхода быть не может. Поэтому более рациональным представляется подход, при котором все правовые вопросы, связанные с государственным принуждением, должны быть отрегулированы в отраслевых законах, прежде всего процессуального характера (уголовно-процессуальном кодексе, гражданско-процессуальном кодексе, арбитражно-процессуальном кодексе, кодексе административного судопроизводства, уголовно-исполнительном кодексе, законе об исполнительном производстве) [7].

Таким образом, считаем, что в основе применения государственного принуждения и определения его пределов должны лежать конституционные нормы, предусматривающие основы деятельности государственных органов и общие положения о соблюдении и защите конституционных прав человека и гражданина.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru, 04.07.2020.
2. О полиции: Федеральный закон от 7 февр. 2011 г. № 3-ФЗ // СЗ РФ. – 2011. – № 7. – Ст. 900.
3. О войсках национальной гвардии Российской Федерации: Федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 226-ФЗ ФЗ // СЗ РФ. – 2016. – № 27 (Часть I). – Ст. 4159.
4. Смоленский М.Б. Конституционное (государственное) право России: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Юриспруденция» / М.Б. Смоленский, И.В. Упоров, А.Ю. Звягольский – М., 2019. – С 112.
5. Асеев А.Г. Правоведение / А.Г. Асеев, Е.С. Герман, Н.В. Даничев и др.: учебник. Новосибирск, 2019. Том Часть 1 (2-е издание, переработанное и дополненное). – С. 56.
6. Буряков В.Н. Административное принуждение как способ обеспечения законности и дисциплины / В.Н. Буряков, Е.С.Герман, А.В. Ляхов и др.: монография. Новосибирск, 2017, – С 117.
7. Шевченко И.В. Государственный механизм противодействия угрозам государственной и общественной безопасности: вопросы реализации / И.В. Шевченко, А.А. Мамрешев // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ. – 2020. – С. 563-567.

Отраслевая экономика и управление

УДК 331.543

FEATURES OF THE RUSSIAN LABOR MARKET
ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКОГО РЫНКА ТРУДА

A.P. Adova, student / А.П. Адова, студент
T.S. Kalinina, senior lecturer / Т.С. Калинина, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. This article will consider the Russian labor market, its condition and features. The emphasis is on more popular and highly paid professions in Russia and the world. A comparative analysis of the domestic personnel training system with systems in other countries is also carried out. The possibility of applying this experience in Russian practice is being studied.

Key words: professions, personnel training system, labor market, highly paid specialties.

The labor market occupies one of the most important places in the system of economic relations. In this market, the interests of employers and employees collide, each of which strives to achieve its goal. The employer tries to get a highly qualified employee for the minimum wage, and the employee's goal is to perform the least difficult work for the maximum wage. That is why the labor market reflects the socio-economic relations that are developing between two opposing parties, but trying to find a compromise.

The topic of the labor market in Russia is particularly relevant, since the structural restructuring of the Russian economy has caused many new problems, such as the problem of employment, uneven distribution of labor by region, low wages, etc. The Russian labor market continues to develop and tends to improve.

Let's compare the results of research conducted to identify the most popular professions in the Russian Federation and in the world in 2022. It can be concluded that professionals in the field of information technology remain the most in demand. Many companies are in need of programmers, system administrators, etc. Experts predict that the demand for IT specialists will continue to grow in the future due to the dynamic development of technology.

It is also worth noting that specialists in the construction industry are in demand in the labor market. Mastering the profession of an engineer is available to many because of the relatively low passing scores when entering the university (since most of the applicants prefer to study as economists and managers). Designers and architects are also in demand on the labor market in Russia.

And also in Russia there is a shortage of doctors and teachers, which makes this profession in demand. According to the researchers, in the future, after the revision of salaries of employees of these professions, the popularity of these specialties will grow.

As for the global labor market, engineering specialists are the most in demand. This is due to the rapid development of the construction industry and automation of production in the near future. It is also worth noting the demand for doctors who need knowledge in the field of biotechnology and electronics. Such skills are necessary for specialists to work in modern medical centers equipped with high-tech equipment.

Now it is worth paying attention to the highest-paid specialties of 2022. In the Russian Federation, the highest-paid profession is a top-level manager. It is such a person who is engaged in the sale of products, the organization of advertising companies, the search for customers, etc. It

is on him that the profit that the company will receive depends.

The next ranked professions are related to computing operations and the development of new technologies. This is due to the increasing importance of storing and transmitting information, the development of trade and international relations.

The most popular profession in the rest of the world remains the profession of a surgeon. This is largely due to the fact that in order to become a highly qualified specialist, it is necessary to unlearn more than 10 years. The profession of an anesthesiologist is also not unimportant, on whose qualifications and experience a person's life often depends.

Based on all of the above, it can be concluded that in the future, the most in-demand specialists will remain workers in the field of technology and innovation, as well as doctors, chemists and biologists. Due to the difficult environmental situation, the demand for highly qualified environmentalists will increase.

Unlike other countries, the adaptation of the Russian labor market during crises and economic growth is not through employment, but through wages. If wages react rapidly to a decline, then employment gives a very slow reaction to shocks. This suggests that the Russian Federation has a completely different structure of the labor market.

The market reaction through flexible wages and rigid employment is an exceptional feature of the labor market. Researchers say that for such a reaction of the market to economic booms and crises, the presence of special institutions is necessary. Some institutions keep employment and do not allow firms to rapidly reduce their numbers, while others do not allow wages to show strong dynamics. Such institution is the legislation on employment protection.

If employment in Russia is rigid, then wages should be flexible in order to compensate for the inflexibility of employment. So what is the flexibility of wages in the Russian labor market? Unlike wages in Western Europe and the USA, Russian wages have a two-tier structure. The first tier is a net salary, and the second is surcharges, bonuses, bonuses that are not prescribed in the contract and can be canceled at any time. This practice is not used in the modern economy, as it is very difficult to determine how doctors, teachers and other specialists work. And in the Russian Federation, such a system is widely used, and about two-thirds of the population has certain surcharges for the work performed.

As a result, the labor market in Russia is very flexible due to the low salary threshold and its two-tier structure. Consequently, unemployment does not depend on the actions taken by the state, but on how quickly Russian companies adapt to crises and economic growth. Thus, it can be concluded that the labor market in Russia has a peculiar structure and flexibility. This phenomenon can be called the "Russian model of the labor market."

The system of human resources development is not unimportant. Let's consider this aspect by comparing Russia and Japan.

Unlike in Russia, the practice of hiring workers in Japan is that a college graduate initially gets a simple job, and salary increases occur automatically. The remuneration system is based on the idea of seniority, that is, the status of an employee depends not on merit and responsibilities, but on the length of service in the company. Moreover, in many Japanese companies, the system of lifelong hiring is widespread. In the Russian labor market, this phenomenon has not been developed and spread.

Also not unimportant is the fact that in Japan great importance is attached to the microclimate in the team. In many companies, various events are held during free hours in order to rally the team and create harmony in it. In case of a mistake, the employee takes the blame on himself to protect the honor of his boss. Japanese workers usually keep their opinions to themselves and rarely express their true feelings and experiences. These differences between the situations in Russia and Japan are also indicative.

Significant differences are also visible when applying for a job. In the Russian Federation, one interview is often enough to hire a new employee. In Japan, a harsh selection procedure is provided, which involves conducting complex tests in order to identify the capabilities of candidates. In addition, the Personnel Development Center conducts ongoing trainings to improve and develop the country's human resources potential.

Thus, we see that the Japanese system of human resource development is very different from the Russian one. It is one of the most advanced in the world, which is reflected in the high efficiency and innovation at various Japanese enterprises.

Based on all of the above, it can be concluded that the Russian labor market is quite flexible, which helps it adapt to rapidly changing environmental conditions. This ability is of great importance in modern economic conditions. The structure of the most popular professions differs from the world, but in both cases there is a tendency to actively search for workers in the IT field. It is also necessary to pay attention to the recruitment and staff development systems that exist in developed countries. This will help to increase the professionalism of domestic workers, improve the coherence of personnel actions in companies, which will help to get additional profit.

LIST OF LITERATURE / СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агарзаева Г., Рабцевич А. Система развития кадрового потенциала в японских компаниях.
2. Омельченко И. Концепция действия на рынке труда на 2008-2010 года / И.Омельченко //Кадры предприятия. - 2008. - с.111.
3. Кашепов А.В. Российский рынок труда: проблемы формирования, перспективы / А.В. Кашепов // Общество и экономика. - 1997. - № 7-8. – С.94-108.
4. Ибрагимова Р., Рабцевич А. Процессы адаптации рынка труда Российской Федерации в период кризисов // Молодой ученый. - 2015. -с.85
5. «Экономика России XXI век» [электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.ruseconomy.ru. (дата обращения 17.11.2022)

УДК 339.13.024

ROLE AND PLACE OF PUBLIC PROPERTY IN THE MARKET ECONOMY
РОЛЬ И МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ

A.A. Alberti, student / А.А. Альберти, студент
T.S. Kalinina, senior lecturer / Т.С. Калинина, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. The role of the state in economic life is enormous. The problems of state property are becoming more and more important due to the fact that the role of the state in the economy is steadily increasing.

The place of state property is narrowly connected with the role of the state in the economy, the presence of needs the satisfaction of which private entrepreneurship cannot provide. State ownership and the public sector work as a factor in economic recovery, a setback for stability and steadfast formation.

Of particular importance is both the theoretical justification of the need, boundaries and forms of state influence on economic development through the formation of the public sector in the economy, and the search for the most effective mechanisms for managing state property in relation to specific Russian conditions.

Key words: Property, public property, market economy, management.

The market economy is based on private property, so the question of the place and role of public property in the national economy becomes very significant. The role of public property in the national economy is quite significant. Even in Western Europe, where the share of public property is small, its importance for the national economy is very noticeable. We are talking about the public sector, which is considered quite wide in almost all models of a market economy.

All world history shows that state property, under any social system and political regime, serves as one of the key pillars of the state and forms the most important part of public administration. The state property of the country allows it to act as an independent subject of

economic legal relations with other countries; it is the guarantor of the relevant contracts and agreements. The state property of the country allows it to act as an independent subject of financial legal relations with other states; it is the guarantor of proper contracts and agreements. Public ownership can help provide suitable macroeconomic conditions for the efficient operation of the private sector; also ensure the functioning of a non-profit social environment. This property supports national security (from financing law enforcement agencies to maintaining the army). After all, by exercising ownership of natural resources (to begin with land), the country makes sustainable connections with a large number of local structures, economic entities.

The basis for the use of the state form of ownership is considered to be those areas of the economy in which there is a great need for direct centralized management, implementation of state investments, in which the focus on profitability is not an aspect necessary for functioning in the public interest. The factors contributing to the spread of public property are considered disorganization or persistent disruption of the functioning of markets, the impotence of public private capital, military-strategic, often political motives.

A significant share in state ownership is occupied by state-owned enterprises. In states with developed market economies, there are several types of state-owned enterprises, of which it is possible to distinguish: state-owned enterprises themselves, which are under the direct, direct control of state governing bodies; public corporations, referred to in the United States as government corporations, and in France as national societies. In recent years, enterprises of mixed private-state companies, in which the state owns part of the company's shares or its controlling stake, have gained extensive distribution. Also, the state, through the conclusion of contractual relations with private sector enterprises, enshrines the right to bind these companies with appropriate obligations and is precisely what establishes the relationship of formal subordination with the non-state sector.

The presence of state-owned enterprises allows you to resolve the problem of employment; carry out projects with the highest degree of risk; by lowering prices for the products of state-owned enterprises and abandoning profits during periods of economic stagnation, the state will implement anti-inflationary measures. With the help of state-owned enterprises, local private producers are assisted by the supply of raw materials and components at tariffs below market prices and a stable sales market is ensured. At the same time, state-owned enterprises, due to the national tasks assigned to them, enjoy certain state guarantees - various kinds of subsidies, bankruptcy protection, exemption from import obligations, and the advantages of public procurement.

The role of public ownership in the financial system can be traced in several directions. First of all, it is important in those areas and sectors of the economy that remain outside the sphere of private business, the application of private capital. Traditionally, these are those sectors of the economy and production in which it is laborious or impossible to obtain an average rate of return, where there is little efficiency from investments or a positive effect begins after a long period of time. As an example, we can name, for a start, these capital-intensive sectors of the economy as energy, communications, motor vehicles, and sports, medicine, education, culture, and others that are not attractive for private investors. Secondly, the role of state property is especially closely traced in the production of so-called public goods. This, for example, includes the maintenance of the country's defense capability, the maintenance of law enforcement structures, the road network and others. These all products and services are needed by society as a whole, the marginal costs of their creation are not related to the number of consumers, and it is more expedient for the state to take care of this. In addition, the need for state ownership in the economy can be dictated not so much by the zeal to earn money as by the need to solve the problems of carrying out structural adjustment, sanitizing sectors of the economy by nationalizing unprofitable firms. For example, the market mechanism provokes the introduction and effective application of the existing effects of scientific and technological progress, although traditionally it does not provide strategic breakthroughs in science and technology, the development of fundamental research in various fields.

Fourthly, the presence of state property makes it possible to ensure the general financial

space in the country, the functioning of the economy as a single national economic complex. For example, this is especially true for such elements as a single energy system, main railway lines, etc. In this case, the existence of state property contributes to the implementation of a specific financial policy. In the economies of Western countries, the importance of state property is great. It usually includes some large industrial enterprises, banks, as well as enterprises of those industries that serve the production and social sphere - freight transport, energy, communications, etc. The creation of state-owned enterprises is due in part to the desire to accelerate scientific and technological progress. At the same time, the state sometimes undertakes the rearmament of weak links in the economy. State property allows the state to be an independent element in economic legal relations with other subjects of ownership within the country and abroad, is the guarantor of many international and domestic treaties and agreements, interstate collateral law.

The role of state property, the share of state property in states with market economies vary depending on their level of development, political situation, the degree of social tension and national traditions. The presence and role of public property in a market economy can also be reflected by functions that are the exclusive prerogative of the state. Economists interpret the content of these functions in different ways. For example, some economists believe that the functions of the state should be based on the degree of compliance of the goods and services produced with the concept of public goods. In this regard, it is proposed to distinguish between the following functions of the state: exclusive functions of the state related to the production of public goods, controversial functions of the state (that is, such which may partially not be performed by the state, but by the private sector), functions categorically contraindicated by state power. The disadvantage of this classification is mainly that public goods are understood only as traditionally allocated benefits that ensure the full development of national human capital, science, environmental maintenance, and the state's defense capability. Meanwhile, the range of these benefits in modern conditions can be interpreted much more broadly. A broader and closer version of the characterization of the functions of the modern state is presented by other economists. According to this position, the state is a kind of "stable bearing structure" for the corresponding country. In this regard, the main task, unlike the market focused on maximizing profits, is "ensuring the unrestricted continuing functioning of society and the economy in this territory," protecting and guaranteeing the territorial and temporary integrity of the country. As the functions of the state directly arising from such a specific task, the following are distinguished: integration, casting, protective, function of preventing emergency incidents and eliminating their consequences. State property most often should and can be used to implement such functions as integration and security, since it is these functions that cannot be (or more difficult than others) effectively performed without relying on full ownership and disposal of certain objects of property by the state.

Property is not so much a financial group, but also a legal one. It affects all spheres of the socio-economic life of society, through ownership, use and disposal of property or economic means. A market economy, this is a system that is based on the existence of private property, but does not exclude the presence of state property. This type of property is considered the main and essential elements of the functioning of the market system. State-owned enterprises are considered an instrument of economic policy. The presence of state-owned enterprises allows to solve the problem of employment; perform projects with the highest degree of risk; by lowering tariffs on the products of state-owned enterprises and refusing to profit during periods of economic stagnation, the state carries out anti-inflationary measures. Developed countries with market economies have an effective policy of managing public property, which allows them to improve the country's overall economic condition not only through fiscal, tax measures, but also through the effective work of state-owned enterprises. In the Russian Federation, the transition to a variety of forms of ownership began several years ago, and since then I had to face an abundance of difficulties not previously envisaged. Now almost everything is closer, hitherto undeniable ways and methods of building a market economy on the basis of all kinds of forms of belonging, are assessed ambiguously. The fault of the many failures of the transition period was the inconsistency and inconsistency of the many acts of the government, the rash decisions on privatization issues

and the non-systematic granting of public property to private and collective ownership. Otherwise, the issue of the place and share of state property in the development of the economy is now being considered. But the change in property relations in the Russian Federation has not yet been completed and its subsequent prospects do not stop alarming not so much experts, but the whole society. It is necessary that our country adopt the experience of developed foreign countries in terms of using the potential of state-owned enterprises to increase the country's Gross Domestic Product and its overall economic development.

LIST OF LITERATURE / СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисов Е.Ф. Экономическая теория: Учебник. - М.: Юрайт Издат, 2009.
2. Булатов А.С. Экономика: учеб. пособие - М.: БЕК, 2012.
3. Добрынин А.И. Тарасевич Л.С. Экономическая теория: учебник - СПб: «Питер», 2013.
4. Баликоев, В. З. Общая экономическая теория : учебник / В. З. Баликоев. – 16-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2020.
5. Борисов, Е. Ф. Экономика : учебник и практикум / Е. Ф. Борисов. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021.

УДК 338.139

ОФОРМЛЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ ИЗУЧЕНИЯ УПАКОВОК ЛАПШИ БЫСТРОГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ

И. В. Ариничева, д-р техн. наук, профессор
В. С. Волчихина, студентка
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В статье проведён анализ основных компонентов оформления пищевой продукции на основе упаковок лапши быстрого приготовления. Выделены основные компоненты оформления. Изучено оформление лапши на примере торговых марок «Роллтон», «Euro EXPRESS», «Бизнес МЕНЮ». Узнано мнение непосредственных потребителей товара об оформлении и на его основе составлена таблица значимости основных компонентов оформления по мнению потребителя.

Ключевые слова*:* оформление, пищевая продукция, лапша быстрого приготовления.

Оформление пищевой продукции является одним из показателей, на которые потребитель уделяет внимание при покупке товара. Но в отличие от цены или качества задача оформления привлечь потребителя к товару раньше, чем он решится взглянуть на цену, так что не стоит упускать этот фактор при выпуске продукции. Раскрыть тему лучше всего позволит лапша быстрого приготовления, так как потребляется повсеместно разными категориями людьми вне зависимости от достатка.

Выберем торговые марки лапши быстрого приготовления, которые наиболее часто встречаются на полках магазинов, с отличным друг от друга оформлением упаковки. Это марки «Роллтон», «Euro EXPRESS», «Бизнес МЕНЮ». Цена и качество товара не учитываются. При тщательном осмотре каждой из упаковок, можно заключить, что оформление состоит преимущественно из трех элементов: текст, рисунок и фон, которые по-разному выражены на товаре [1–5].

Последовательно рассмотрим каждую марку.



Рисунок 1 Бизнес МЕНЮ

В «Бизнес МЕНЮ» оформление неплохое, но являющееся отталкивающим для некоторых людей. По проведенному опросу среди потребителей причиной этого, во-первых, является переизбыток цветов, который делает упаковку несуразной. Желтая полоска кажется информативной, но как таковая не несет потребителю должного количества информации. Неясные знаки качества в большинстве случаев не кажутся важными, как нельзя проверить изменилось ли количество зелени, как указано. Во-вторых, разные шрифты. У потребителя теряется внимание при виде такого огромного их количества. Третье и, пожалуй, самое главное это наличие фотографии мужчины (повара) в правой части упаковки. Ни для кого не секрет, что такие фотографии постановочны и зачастую на обложку попадают люди, которые далеки от товара.



Рисунок 2 Euro EXPRESS

В «Euro EXPRESS» можно выделить приятную цветовую гамму. В ней нет излишеств, что добавляет определенного шарма, но также нет и выдающихся черт, которые выдели бы ее среди прочих марок. Английское название марки создает неоднозначное мнение у разных потребителей: одних это привлекает как иностранная новинка, других же отталкивает за плохопонимаемый набор слов.



Рисунок 3 Роллтон

Упаковка марки «Роллтон» содержит минимальное количество информации, которая не содержит в себе ничего лишнего. Цветовая гамма невелика и приятна глазу, картинка вызывает аппетит, как и полагается продукту. В отличие от предыдущих марок акцент сделан на лапше, а не добавке, что, безусловно, является плюсом. Становится очевидным, почему эту марку предпочитают остальным [6–10].

Был проведён опрос у потребителей товара, связанный с оформлением продукции. Каждому был задан вопрос о том, на что они в первую очередь обращают внимание при выборе товара.

Для вычислений процентов используем формулу $x = n \cdot 100/15$, где за n примем количество проголосовавших (табл. 1).

Подводя итоги и обобщая вышесказанное, можно заключить, что для потребителя главными элементами оформления товара являются те, которые несут больше всего информации. В лапше быстрого приготовления ими являются цвет упаковки, который говорит об определённом вкусе и дополнительные значки выраженности вкуса.

Посторонние изображения притягивают внимание, но отвлекают внимание от самого товара, так что зачастую излишни, если они не связаны непосредственно с описанием товара.

Таблица 1

Итог опроса потребителей товара, связанный с оформлением продукции

Компонент оформления	Количество проголосовавших	Процентное Соотношение, %
Цвет упаковки (зелёная, красная, черная)	3	20
Изображение (фотография лапши/человека/овощей)	1	6,7
Основная информация (вкус куриный, грибной и тд)	7	46, 6
Доп.информация о вкусе (острая/с большим количеством зелени)	3	20
Доп.информация о марке (знаки качества, известность)	1	6,7

Знаки качества зачастую излишни, так как их значение знает узкий круг людей. Добавление того или иного элемента при оформлении несомненно является выбором производителя и зависит от многих факторов, но при его выборе важно учитывать то, что будет ближе и доступнее к пониманию потребителя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ариничев И.В., Ариничева И.В. Особенности риск-менеджмента для субъектов малого и среднего предпринимательства // Финансовый бизнес. 2018. № 3 (194). С. 16-23.
2. Карманова А. В. Использование технологий визуализации и сжатия информации в контексте профильно-ориентированного обучения математике в аграрном вузе. [Текст] / А. В. Карманова, Л. Н. Кондратенко // Общество: социология, психология, педагогика. - 2018. - №1. - С. 88-92.
3. Кондратенко Л. Н., Соловьева Н. А. Математика: учеб. пособие // Краснодар КубГАУ, - 2021. - 120 с.
4. Кондратенко Л. Н. Веганство - решение экологической проблемы / Л. Н. Кондратенко, Т. А. Холодова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. - 2020. - С. 272-277.
5. Кондратенко Л. Н. Самостоятельная работа как инновационный метод обучения // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Материалы всероссийской (национальной) научно-методической конференции. ФГБОУ ВО "Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова". - Улан-Удэ, 2020. - С. 162-164.
6. Кондратенко, Л. Н. О проблемах переработки растительного сырья / Л.Н. Кондратенко, А. О. Кривова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. - С. 484-487.
7. Шахнович, Р. М. Проблемы благосостояния населения региона / Р. М. Шахнович, Н. В. Гаврилец // Развитие агропромышленного производства и сельских территорий : сборник Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 02 марта 2016 года. – Новосибирск: Издательский центр «Золотой колос» Новосибирского государственного аграрного университета, 2016. – С. 420-424.
8. Семерджян А.К., Бень А.В. Опыт проектирования и строительства систем капельного орошения в Краснодарском крае. В сборнике: Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год. Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 221-222.
9. Соловьева Н. А., Сергеева Е. С. Инвестирование в АПК России. В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 1145-1147.
10. Соловьева Н.А., Юсупова М.З. Применение эфиромасличной продукции в медицине на примере подсолнечника однолетнего и мяты перечной. В сборнике: Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.А. Богатырева. 2020. С. 192-196.

УДК 336.64

ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В.В. Врублевская, канд. экон. наук, старший преподаватель
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. В статье рассмотрены методические аспекты диагностики платежеспособности и финансовой устойчивости сельскохозяйственного предприятия. На примере действующего сельскохозяйственного предприятия проведена оценка показателей финансовой устойчивости и коэффициентов ликвидности, которая показала, что на предприятии имеется проблемы с абсолютной и быстрой ликвидностью. Также проведена оценка финансовой устойчивости предприятия по методике Шеремета А.Д. и Сайфулина Р.С., определен трехкомпонентный показатель характеризующий тип финансовой ситуации на данном предприятии как неустойчивое состояние. На основе проведенной оценки даны рекомендации для восстановления нормальной финансовой устойчивости на предприятии.

Ключевые слова: оценка, анализ, платежеспособность, ликвидность, финансовая устойчивость, сельское хозяйство.

Сельское хозяйство является основой общего благополучия общества и развития продовольственного комплекса, без которого невозможно поддерживать устойчивость общих темпов роста производства, выступает одним из основных приоритетов развития экономики [1, с. 108; 2, с. 54; 3]. Сельское хозяйство – это отрасль в экономике страны, от развития которой зависит продовольственная безопасность страны. В свою очередь для развития сельскохозяйственные организации должны быть прибыльными и финансово устойчивыми. Актуальность финансовой устойчивости состоит в том, что для предприятия это является одним из важнейших компонентов его жизнедеятельности. От финансового состояния предприятия зависит не только его стратегия и миссия на будущее, но также и дальнейшая судьба работников предприятия. То есть отношение того, насколько предприятие зависит от заемных источников, является показателем его уровня финансовой устойчивости [4].

Одним из важнейших условий, определяющих финансовую устойчивость организации, является ее ликвидность. Ликвидность – это степень готовности организации погасить свои краткосрочные обязательствами ликвидными активами в данный момент времени [5, с. 516]. Для оценки, наиболее часто, пользуются коэффициентами ликвидности (рис. 1), они имеют нормативные значения и позволяют определить достаточность имеющихся денежных и других средств для оплаты долгов в данный момент.

На практике применяются различные методики анализа финансовой устойчивости. Самый распространенный метод – это расчет коэффициентов финансовой устойчивости (рис. 1) на основе данных пассива бухгалтерского баланса организации, и методика Шеремета А.Д., Сайфулина Р.С. (табл. 1) которая рекомендует для оценки финансовой устойчивости определять трехкомпонентный показатель типа финансовой устойчивости, по которому уже и определяют к какому типу относится организация, в свою очередь для каждого типа представлена характеристика. Данная методика основана на наличии собственных оборотных средств, которые могут быть использованы для приобретения материально-производственных запасов, поддержания незавершенного производства, для краткосрочных финансовых вложений в ценные бумаги и другие цели предприятия.

Оценка финансовой устойчивости предприятия дает возможность руководству предприятия ответить на такие вопросы как: насколько предприятие независимо с финансовой точки зрения, растет или снижается уровень этой независимости и отвечает ли состояние его активов и пассивов задачам его финансово-хозяйственной деятельности [6, с. 144].

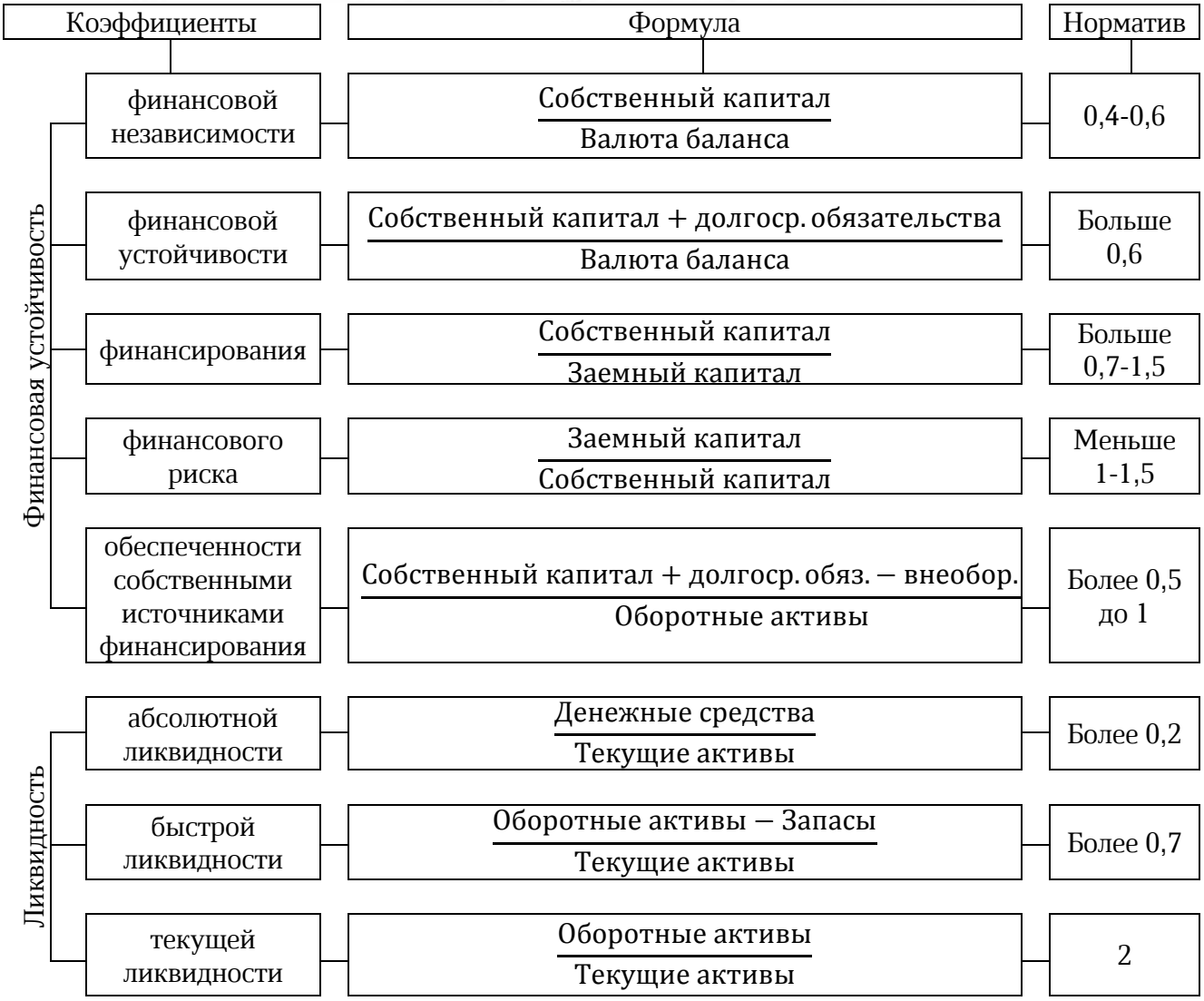


Рисунок 1 – Коэффициенты финансовой устойчивости и ликвидности

Методика Шеремета А.Д., Сайфулина Р.С. рекомендует для оценки типа финансовой устойчивости использовать показатель типа финансовой ситуации, состоящий из трех компонентов. С помощью этой методики можно понять достаточно ли источников финансирования для формирования материальных оборотных средств, где обобщающим показателем типа финансовой устойчивости является излишек или недостаток источников для формирования запасов (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика типов финансовой устойчивости по методике Шеремета А.Д., Сайфулина Р.С.

Тип финансовой ситуации	Показатели	Условие	Трехкомпонентный показатель и характеристика типа
Абсолютная независимость	СОС – собственные оборотные средства СОС = Капитал и резервы – Внеоборотные активы КФ – функционирующий капитал КФ = СОС + Долгосрочные пассивы ВИ = Оборотные средства Фс = СОС − Запасы	Фс≥0; Фт≥0; Фо≥0	S(Ф) = {1,1,1} Излишек всех источников формирования запасов и затрат, обладает высокой платежеспособностью и не допускает задержек расчетов и платежей.
Нормальная независимость		Фс < 0; Фт ≥ 0; Фо ≥ 0	S(Ф) = {0,1,1} Относительно стабильное финансовое состояние, КФ и ВИ

	Фт = КФ − Запасы Фо = ВИ − Запасы Фс – излишек или недостаток собственных оборотных средств Фт – излишек или недостаток собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов Фо – излишек или недостаток общей величины всех источников для формирования запасов Условия для определения трехкомпонентного показателя: S(Ф) = 1, если Ф≥0 S(Ф) = 0, если Ф<0		характеризуются излишками. Периодический недостаток СОС. Платежеспособность обеспечивается, но для оплаты первоочередных платежей привлекаются долгосрочные заемные источники.
Неустойчивое состояние		Фс < 0; Фт < 0; Фо ≥ 0	S(Ф) = {0,0,1} Возникают издержки обязательных платежей и расчетов, хроническая нехватка живых денег, долги по заработной плате перед работниками. Недостаток КФ и СОС.
Кризисное состояние		Фс < 0; Фт < 0; Фо < 0	S(Ф) = {0,0,0} Полная зависимость от заемных источников финансирования. Пополнение запасов за счет средств из кредиторской задолженности.

Каждое предприятие должно иметь собственную стратегию для выхода из кризисной ситуации. Для выхода из кризиса либо для того, чтобы избежать возможности наступления кризисной ситуации требуется постоянно наблюдать и увеличивать показатели собственных оборотных средств, функционирующего капитала, запасов и величину оборотных средств.

Проведем оценку финансовой устойчивости и платежеспособности на действующем сельскохозяйственном предприятии ЗАО «Иркутские семена», оно было организовано в марте 1992г. занимается производством картофеля, зерновых, многолетних трав, обеспечивает семенами высших репродукций зерновых, кормовых, овощных культур и картофелем все категории хозяйств области и другие регионы России. Оценка коэффициентов финансовой устойчивости и ликвидности представлена в таблице 2.

Таблица 2

Оценка финансовой устойчивости и ликвидности в ЗАО «Иркутские семена»

Показатель	Базисный	Предыдущий	Текущий	Изменения (±)
Коэффициент финансовой независимости	0,78	0,80	0,80	0,02
Коэффициент финансовой устойчивости	0,81	0,86	0,86	0,05
Коэффициент финансирования	3,60	4,2	4,04	0,44
Коэффициент финансового риска	0,28	0,24	0,25	-0,03
Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования	0,55	0,69	0,78	0,23
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,08	0,03	0,13	0,05
Коэффициент быстрой ликвидности	0,37	0,42	0,55	0,18
Коэффициент текущей ликвидности	2,2	3,3	4,5	2,3

Коэффициенты финансовой устойчивости в ЗАО «Иркутские семена» за анализируемый период изменялись в положительную сторону, в целом незначительно. Все показатели соответствуют норме. Коэффициент финансовой независимости увеличился на 0,02 и составил в текущем году 0,8. Это является оптимальным значением и говорит, что

80% обязательств предприятия могут быть покрыты собственными источниками финансирования. Коэффициент финансовой устойчивости увеличился на 0,05 и в текущем году составил 0,86, что превышает норму и является положительным моментом, он показывает, что 86% актива финансируется за счет устойчивых источников. Коэффициент финансовой устойчивости на 0,06 больше коэффициента финансовой независимости, это говорит о том, что предприятие пользуется долгосрочными кредитами.

Коэффициент финансирования также увеличился и составил 4,04. Он показывает, что на один рубль заемных средств приходится 4,04 рубля собственных средств. Коэффициент финансового риска уменьшился незначительно и составил 0,25, это означает, что на один рубль собственных средств, вложенных в активы, приходится 25 копеек заемных средств. Уменьшение данного показателя говорит о снижении зависимости предприятия от заемных источников финансирования и о повышении финансовой устойчивости. Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования увеличился на 0,22, в текущем году составил 0,78. Он показывает, что 78% оборотных активов предприятия формируются за счет собственных источников.

Исходя из результатов расчета показателей ликвидности на анализируемом предприятии значения показателей увеличились, но показатели абсолютной и быстрой ликвидности ниже нормального ограничения. В текущем году коэффициент абсолютной ликвидности увеличился на 0,05 и составил 0,13, это означает, что 13% текущих обязательств может быть срочно погашено за счет использования денежных средств и ценных бумаг предприятия. Текущие обязательства могут быть полностью погашены за 7,7 дней абсолютно ликвидными активами.

Коэффициент быстрой ликвидности увеличился на 0,18 и в текущем году составил 0,55. То есть 55% краткосрочных обязательств предприятия может быть незамедлительно погашено за счет средств предприятия на различных счетах. При этом, сумма ликвидных активов предприятия не соответствует требованиям текущей платежеспособности, так как норма показателя составляет (0,7 – 0,8 оптимально 1).

Коэффициент текущей ликвидности увеличился на 2,3 и в текущем году составил 4,5, что превышает норму в 2 раза. Превышение нормы текущей ликвидности нормально для предприятий сельскохозяйственной отрасли из-за того, что происходит предварительная закупка семян, кормов и т.д.

Для определения типа финансовой устойчивости предприятия ЗАО «Иркутские семена» воспользуемся методикой трехкомпонентного показателя типа финансовой ситуации Шеремета А.Д. и Сайфулина Р.С. (табл.3).

Методика определения типа финансовой устойчивости с помощью трехкомпонентного показателя показала, что на предприятии в базисном году кризисное состояние, а в текущем году наблюдается неустойчивое состояние. Это означает, что предприятие испытывает недостаток собственных оборотных средств и функционирующего капитала. При уменьшении количества всех источников либо увеличении количества запасов вследствие затоваривания, а также увеличении затрат, финансовый кризис на предприятии станет неизбежным. Также данную ситуацию подтвердили и показатели ликвидности (коэффициенты абсолютной и быстрой ликвидности не соответствуют норме).

Таким образом, показатели ликвидности и финансовой устойчивости дополняют друг друга и их значения, находящиеся ниже допустимых границ нормы, свидетельствуют об угрозе банкротства. Для того чтобы отсрочить его наступление или избежать этой ситуации, рекомендуется оценить качество дебиторской задолженности, сроки образования, суммы к уплате, финансовое положение предприятия для увеличения коэффициента быстрой ликвидности. Также необходимо уменьшение количества запасов, то есть поиск новых контрагентов для сбыта продукции или улучшение маркетинговой политики для увеличения продаж.

Таблица 3

Определение типа финансовой ситуации в ЗАО «Иркутские семена»

Показатель	Базисный	Предыдущий	Текущий	Изменения (±)
Величина запасов и затрат, тыс. руб.	84230	98116	118434	34204
Наличие собственных оборотных средств, тыс. руб.	47102	64020	92664	45562
Функционирующий (перманентный) капитал, тыс. руб.	55710	78624	105254	49544
Общая величина всех источников, тыс. руб.	75710	102624	121254	45544
Недостаток (-) собственных оборотных средств, тыс. руб.	-37128	-34096	-25770	11358
Недостаток (-) собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов, тыс. руб.	-28520	-19492	-13180	15340
Излишек (+) или недостаток (-) общей величины основных источников для формирования запасов, тыс. руб.	-8520	4508	2820	11340
Трехкомпонентный показатель типа финансовой ситуации	{0,0,0}	{0,0,1}	{0,0,1}	x

Для восстановления нормальной финансовой устойчивости следует увеличивать показатели собственных оборотных средств и функционирующего капитала с помощью улучшения качества реализации запасов, заняться поиском новых каналов сбыта продукции, улучшить ее качество, привлечь новых инвесторов для получения инвестиций, с помощью которых можно улучшить технику предприятия, увеличить капитал предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мамаева А.И. Маржинальный анализ как метод эффективного менеджмента // Основные направления развития агробизнеса в современных условиях: сборник статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, под общей редакцией С.Ф. Сухановой (5 июня 2019г. г. Курган). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2019. – С. 107-111.
2. Тяпкина М.Ф., Врублевская В.В. Взаимозависимость типа воспроизводства от финансовой устойчивости и платежеспособности сельскохозяйственных организаций // Социально-экономические проблемы развития экономики АПК в России и за рубежом материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных и студентов (7-8 декабря 2017г. г. Иркутск). – Иркутск: Иркутский ГАУ, 2017. – С. 54-58.
3. Рюмкина И.Н., Рюмкин С.В., Стома А.Ю., Цынгуева В.В., Кузнецова И.Г., Шаравина Е.В., Наконечная О.А. Современное состояние и перспективы развития отрасли растениеводства азиатского севера России // Экономика и предпринимательство. 2019. № 11 (112). С. 1275-1280.
4. Винокуров Г.М. Экономический анализ: учебное пособие. – Иркутск: Иркутский Гау, 2017. – 248с.
5. Корякина К.С., Врублевская В.В. Анализ платежеспособности сельскохозяйственного предприятия ЗАО «Иркутские семена» Иркутского района, Иркутской области // Теория и практика современной аграрной науки сборник Национальной (всероссийской) научной конференции (20 февраля 2018 г., г. Новосибирск). – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2018. – С. 516-519.
6. Вельм М.В., Врублевская В.В. Анализ рентабельности и финансовой устойчивости предприятия сельскохозяйственного назначения // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве материалы Международной научно-практической конференции (27-28 февраля 2019г., г. Курск). – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2019. – С. 143-148.

УДК 336.64

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ТЕКУЩЕЙ ЛИКВИДНОСТИ НА ПРИМЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В.В. Врублевская, канд. экон. наук, старший преподаватель
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. В данной статье рассматривается факторный анализ текущей ликвидности на примере действующего сельскохозяйственного предприятия. Данное предприятие является лидером, прибыльная финансово устойчивая организация, которая имеет колоссальные объемы производства и переработки продукции. Рассмотрены факторы, влияющие на уровень текущей ликвидности, рассчитаны показатели ликвидности сельскохозяйственного предприятия, проведен анализ ликвидности бухгалтерского баланса, а также расчет достаточного уровня коэффициента текущей ликвидности. На основании проведенного анализа, выявлена не типичная картина для предприятий отрасли сельского хозяйства, приведены обоснования сложившийся ситуации и даны рекомендации для дальнейшего развития предприятия.

Ключевые слова: факторный анализ, ликвидность, платежеспособность, оборотные средства, текущие активы, текущие пассивы, сельское хозяйство.

Одним из важнейших условий, определяющих финансовую устойчивость организации, является ее ликвидность. Проанализировав различные литературные источники можно выделит две самых распространенных трактовки понятия ликвидность – это степень готовности организации погасить свои краткосрочные обязательствами ликвидными активами в данный момент времени. Так же под ликвидностью понимается достаточность имеющихся денежных и других средств для оплаты долгов в данный момент [1, с. 516].

Анализ ликвидности необходим в организации для того, чтобы оценить степень ликвидности на конкретный момент времени и ее динамики в сравнении с предыдущим периодом, в свою очередь факторный анализ текущей ликвидности необходим для своевременного выявления и устранения недостатков в финансовой деятельности и нахождения резервов улучшения платежеспособности.

Анализируя факторы, влияющие на текущую ликвидность предприятия (рис. 1) многие авторы разделяют их на внешние и внутренние, в свою очередь необходимо отметь, что на внешние факторы предприятие не может влиять, может только подстроить свою работу под их влияние. Внутренние факторы полностью зависят от самой организации, которые она должна анализировать в первую очередь и изменять их, влиять на них, чтобы повысить свою текущую ликвидность.

При делении факторов на внутренние и внешние не всегда можно провести четкую границу, например, спрос на продукцию относиться к внешним факторам, так как организация не в силах заставить покупать потребителей, но высокое качество и (или) грамотная маркетинговая компания сможет точно описать потребителя, выявить каналы реализации для наибольшей численности по категориям покупателей и тем самым в прямом смысле «заставит» покупать вашу продукцию, что в свою очередь напрямую зависит от производителя и относиться к внутренним факторам. Такой фактор как имидж организации среди покупателей так же относиться к внешним факторам, что и в предыдущем случае, если организация не будет вести политику клиентоориентированности, не будет отслеживать новости, собирать отзывы и т.д. то в большинстве будет собирать только отрицательные отзывы и опять же данная политика зависит только от самой организации.

Не все факторы, представленные на рисунке 1, можно измерить цифрами, то есть провести факторный анализ и выявить направления связи, большинство из них необходимо анализировать, работая непосредственно на предприятии. Экономисты, работники организации, основываясь на своем опыте и используя такой метод как наблюдение, могут

установить влияние данных факторов на текущую ликвидность. Кроме этого экономисты могут использовать и другие методики анализа, анализируя непосредственно сами факторы (оборачиваемость запасов, состав краткосрочных обязательств, величина внеоборотных активов и т.д.), просматривая их динамику, состав, структуру и т.д. сравнивая их с динамикой показателей текущей ликвидности и выявляя связи. Соответственно выявленные связи помогают разработать мероприятия для повышения эффективности самих факторов, что в свою очередь положительно отразится и на текущей ликвидности.

- Факторы, влияющие на текущую ликвидность
  - Размер предприятия и объема его деятельности (чем больше объем производства и реализации, тем больше запасы товарно-материальных ценностей)
  - Отрасли промышленности и производства (спрос на продукцию и скорость поступления от ее реализации)
  - Время, необходимое для возобновления запасов материалов (продолжительность их оборота)
  - Состояния запасов (у предприятия может быть излишек или недостаток запасов по сравнению с величиной, необходимой для обеспечения бесперебойной деятельности)
  - Сезонности работы предприятия
  - Состояние дебиторской задолженности: наличие или отсутствие в ее составе просроченных или безнадежных долгов
  - Прибыльность организации, которая определяет величину собственного капитала
  - Финансовая политика (размер, состав краткосрочных обязательств)
  - Инвестиционные вложения (величина внеоборотных активов)
  - Система управления компанией, рациональная организационная структура, имидж

Рисунок 1 – Факторы влияющие на ликвидность организации

Анализ платежеспособности начинают с рассмотрения динамики состава и структуры оборотных активов, расчета относительных коэффициентов ликвидности и показателей оборачиваемости, проводят анализ ликвидности баланса и факторный анализ текущей ликвидности. Таким образом факторный анализ текущей ликвидности является одним из пунктов анализа платежеспособности, для того, чтобы анализ не был вырван из контекста, начнем его с расчета относительных коэффициентов ликвидности (табл. 1), которые используются для оценки текущей платежеспособности и определяют степень и качество покрытия краткосрочных долговых обязательств ликвидными активами. Иначе говоря, предприятие считается ликвидным, когда оно в состоянии выполнить свои краткосрочные обязательства, реализуя текущие активы.

Таблица 1

Показатели ликвидности сельскохозяйственного предприятия

Показатели	Годы			Изменение (+;-)
	Базисный	Предыдущий	Текущий	
Коэффициент абсолютной ликвидности	2,04	1,28	1,84	-0,20
Коэффициент быстрой (срочной) ликвидности	2,89	1,80	3,32	0,43
Коэффициент текущей ликвидности	5,88	3,34	6,52	0,64

Коэффициент абсолютной ликвидности за представленный период снижается на 0,20 и в текущем году он составил 1,84, что значительно больше рекомендованной нормы (0,2). Он показывает, что все текущие обязательства могут быть погашены средствами, имеющими абсолютную ликвидность, то есть деньгами и финансовыми вложениями. Данное сельскохозяйственное предприятие имеет не типичную картину показателей ликвидности в отрасли, так как является крупным производителем и переработчиком сельскохозяйственного сырья, а также имеет собственную торговую сеть, за счет этого продукция реализуется более быстрыми темпами и по цене переработанной продукции, которая значительно выше цены реализации сельскохозяйственного сырья, поэтому данное сельскохозяйственное предприятие имеет запасы абсолютно ликвидных активов. Так как величина коэффициента абсолютной ликвидности около двух, все последующие коэффициенты будут выше своих норм, что мы и наблюдаем.

Коэффициент быстрой ликвидности увеличился на 0,43 и в текущем году составил 3,32, что также значительно выше рекомендуемого значения (1,0). Он показывает, что краткосрочные обязательства могут быть полностью немедленно погашены за счет средств на различных счетах, а также поступлений по расчетам.

Коэффициент текущей ликвидности увеличился на 0,64 в текущем году по сравнению с базисным и составил 6,52, что выше номы (2,0). Он показывает, что краткосрочные обязательства могут быть полностью погашены за счет оборотных средств и у предприятия останется запас оборотных средств для продолжения деятельности.

Анализируя полученные результаты по относительным коэффициентам ликвидности, можно сделать вывод, что данное сельскохозяйственное предприятие является абсолютно ликвидным и платежеспособным, коэффициент текущей ликвидности, не смотря на его достаточно большое значение в базисном году (5,88), еще увеличился, для изучения причин изменения текущей ликвидности следует использовать факторный анализ. На основе метода долевого участия устанавливается влияние динамики различных групп текущих активов и пассивов на уровень коэффициента текущей ликвидности (табл. 2).

Проведя факторный анализ текущей ликвидности за анализируемый период выявлено, что за счет увеличения текущих активов на 154 млн. руб. коэффициент текущей ликвидности увеличился на 0,17, за счет уменьшения текущих пассивов на 75 млн. руб. коэффициент текущей ликвидности еще увеличился на 0,47. В результате влияния данных факторов коэффициент текущей ликвидности увеличился на 0,64 за анализируемый период.

Наибольшее влияние на коэффициент текущей ликвидности произвело увеличение дебиторской задолженности на 502 млн. руб. коэффициент увеличился на 36,48 и уменьшение финансовых вложений на 333 млн. руб. коэффициент уменьшился на 24,2, данные факторы немного скомпенсировали друг друга. Остальные показатели такие как изменение запасов, денежных средств, кредиторской задолженности незначительно повлияли на коэффициент текущей ликвидности.

Следующим пунктом в анализе проведем анализ ликвидности баланса (табл. 3). Ликвидность баланса отражает способность предприятия своевременно рассчитываться по долговым обязательствам для оценки ликвидности баланса используется групповой метод.

Таблица 2

Факторный анализ текущей ликвидности

Показатели	Годы			Изменение (+;-)
	Базисный	Предыдущий	Текущий	
Текущие активы, млн. руб.	5910	6653	6064	154
Запасы, млн. руб.	3002	3066	2974	-28
Денежные средства, млн. руб.	47	52	41	-6
Финансовые вложения, млн. руб.	2003	2490	1670	-333
Дебиторская задолженность, млн. руб.	843	1020	1345	502
Текущие пассивы, млн. руб.	1005	1992	930	-75
Кредиторская задолженность, млн. руб.	267	284	508	241
Коэффициент текущей ликвидности	5,88	3,34	6,52	0,64
Изменение текущих активов				0,17
запасов				-2,04
денежных средств				-0,48
финансовые вложения				-24,20
дебиторской задолженности				36,48
Изменение текущих пассивов				0,47
кредиторской задолженности				-1,53

Таблица 3

Анализ ликвидности бухгалтерского баланса, млн. руб.

Показатели	Годы			Изменение (+;-)
	Базисный	Предыдущий	Текущий	
Наиболее ликвидные активы	2050	2542	1711	-339
Быстрореализуемые активы	843	1020	1345	502
Медленно реализуемые активы	3002	3066	2983	-19
Труднореализуемые активы	4099	4582	4778	679
Наиболее срочные пассивы	267	284	508	241
Краткосрочные пассивы	715	1689	400	-315
Долгосрочные пассивы	957	977	1283	326
Постоянные пассивы	8047	8267	8629	582
Баланс	10009	11235	10842	833

Анализ ликвидности бухгалтерского баланса показал, что предприятие имеет абсолютно ликвидный баланс, а именно наиболее ликвидные активы превышают наиболее срочные обязательства, быстро реализуемые активы перекрывают краткосрочные пассивы. Выполнение третьего неравенства говорит о том, что медленно реализуемые активы перекрывают долгосрочные пассивы, а четвертого – обладает собственными оборотными средствами. Для сельскохозяйственных организаций иметь абсолютно ликвидный баланс является практически не достижимым, обычно на практике очень редко выполняется первое неравенство и не только в сельскохозяйственных организациях. С одной стороны организации с абсолютно ликвидным балансом не имеют проблем в получении кредита, с другой стороны большие средства, абсолютно ликвидные, направлены в финансовые вложения, которые в настоящее время не дают высокой доходности, а могли бы быть направлены на развитие производства, переработки, увеличения каналов сбыта и т.д. но все

это зависит от аналитических способностей экономистов, донесением до руководства актуальной информации и принятием правильной финансовой политики. На сколько можно сократить объем оборотных средств поможет определить расчет достаточного уровня коэффициента текущей ликвидности (табл. 4).

Расчет достаточного уровня коэффициента текущей ликвидности показал, что для данного сельскохозяйственного предприятия, норматив коэффициента может быть снижен в текущем году до 1,55, предприятие имеет сверх запасы материальных оборотных активов, их достаточный уровень 508,1 млн. руб. фактически предприятие имеет 2974 млн. руб. наличии сверх запасов на предприятии всегда приводит к оттоку средств из оборота хозяйственной деятельности, необходимы дополнительные затраты на хранение и т.д.

Таким образом, факторный анализ текущей ликвидности показал, что предприятие имеет абсолютно ликвидный баланс, коэффициенты ликвидности превышают нормативы, определены факторы, повлиявшие на рост текущей ликвидности это увеличение текущих активов и уменьшение текущих пассивов, также на предприятии имеется сверх запасы материальных оборотных средств.

С учетом результатов проведенного анализа предприятию необходимо определить приоритеты политики финансового управления: стремиться к минимизации (разумной) запасов незавершенного производства и направлении больших объемов краткосрочных финансовых вложений в более выгодные проекты (развитие производства и переработки и т.д.). Для минимизации безнадежной дебиторская задолженность, возможно использование договоров цессии, чтобы передать обязательства дебитора третьему лицу.

Таблица 4

Расчет достаточного уровня коэффициента текущей ликвидности

Показатель	Базисный	Предыдущий	Текущий
Выручка, млн. руб.	5998	6619	6501
Себестоимость, млн. руб.	4079	4599	4603
Материальные затраты, млн. руб.	5880	4656	4573
Число дней в анализируемом периоде, дни	360	360	360
Однодневный расход материалов, млн. руб.	16,3	12,9	12,7
Необходимый запас материальных оборотных средств, дни	40	40	40
Достаточная потребность в материальных оборотных средствах, млн. руб.	653,3	517,3	508,1
Фактические средние остатки материальных оборотных средств млн. руб.	3002	3067	2974
Безнадежная дебиторская задолженность, млн. руб.	0,3	1,2	0,8
Средние остатки краткосрочных обязательств, млн. руб.	1005	1992	930
Достаточный уровень коэффициента текущей ликвидности	1,65	1,26	1,55

Сельское хозяйство является основой общего благополучия общества и развития продовольственного комплекса, без которого невозможно поддерживать устойчивость общих темпов роста производства, выступает одним из основных приоритетов развития экономики [2, с. 108; 3, с. 54; 4]. Сельскохозяйственная организация проанализированная в данной статья является лидером и примером в регионе для всех остальных, прибыльная финансово устойчивая имеет не только колоссальные объемы производства и переработки продукции, но и огромный ассортимент продукции, доказывающая свои примером, что сельское хозяйство может прибыльным при правильной политики управления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Корякина К.С. Врублевская В.В. Анализ платежеспособности сельскохозяйственного предприятия ЗАО «Иркутские семена» Иркутского района, Иркутской области // Теория и практика современной аграрной науки сборник Национальной (всероссийской) научной конференции (20 февраля 2018 г., г. Новосибирск). – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2018. – С. 516-519.
2. Мамаева А.И. Маржинальный анализ как метод эффективного менеджмента // Основные направления развития агробизнеса в современных условиях: сборник статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, под общей редакцией С.Ф. Сухановой (5 июня 2019г. г. Курган). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2019. – С. 107-111.
3. Тяпкина М.Ф. Врублевская В.В. Взаимозависимость типа воспроизводства от финансовой устойчивости и платежеспособности сельскохозяйственных организаций // Социально-экономические проблемы развития экономики АПК в России и за рубежом материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных и студентов (7-8 декабря 2017г. г. Иркутск). – Иркутск: Иркутский ГАУ, 2017. – С. 54-58.
4. Рюмкина И.Н., Рюмкин С.В., Стома А.Ю., Цынгуева В.В., Кузнецова И.Г., Шаравина Е.В., Наконечная О.А. Современное состояние и перспективы развития отрасли растениеводства азиатского севера России // Экономика и предпринимательство. 2019. № 11 (112). С. 1275-1280.

УДК 338.242.2

TYPES OF ELASTICITY OF DEMAND AND SUPPLY AND THEIR CHARACTERISTICS
ВИДЫ ЭЛАСТИЧНОСТИ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА

K.N. Vidai, student / К.Н. Выдай, студент
T.S. Kalinina, senior lecturer / Т. С. Калинина, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. Elasticity is one of the most important categories of economic science. It was first introduced into economic theory by A. Marshall and represents a percentage change in one variable in response to a percentage change in another variable. The concept of elasticity allows you to find out how the market adapts to changes in its factors. It is usually assumed that the firm, by raising the price of its products, has the opportunity to increase the proceeds from its sale. However, in reality this is not always the case: a situation is possible when a price increase will lead not to an increase, but, on the contrary, to a decrease in revenue due to a decrease in demand and a corresponding reduction in sales.

Therefore, the concept of elasticity is of great importance for manufacturers of goods, because it gives an answer to the question of how much the volume of supply and demand will change when the price changes.

Keywords: elasticity, demand , supply , price , consumer, commodity

THE CONCEPT OF ELASTICITY

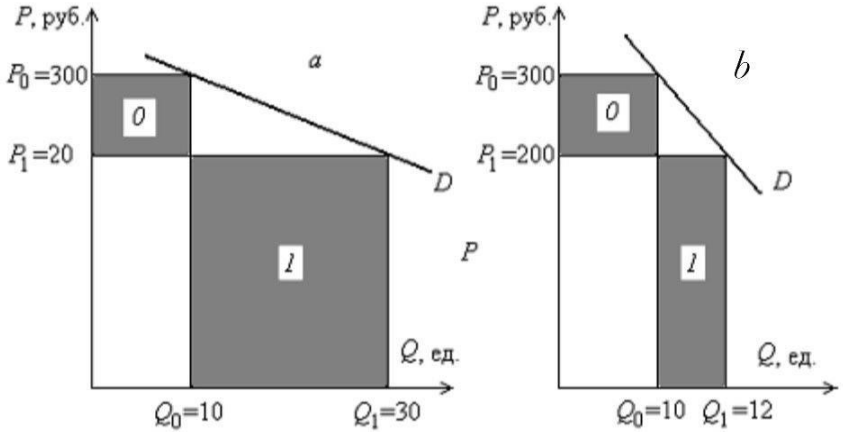
The elasticity of demand is the ratio of the dynamics of demand to the dynamics of prices. Demand and supply of different goods are differently sensitive to changes in the factors that determine them. Elasticity is the degree of sensitivity of supply and demand to various factors.

The reaction of consumers to a purchase varies depending on the degree of change in the market price and on the nature of the product. The degree of sensitivity of consumers to price changes is called price elasticity. But the degree of sensitivity among consumers for different products is not the same. Consumers react quite actively to some goods, but a change in prices for other goods does little to activate the action of buyers. In the first case, it is customary to say that the demand for such goods is elastic, in the other case, we will talk about inelastic demand.

Due to the inverse relationship between price and demand for products, the elasticity coefficient usually has a negative sign, which should not be taken into account. In the case of a

proposal, it will be positive.

Example. Relatively elastic (a) and relatively inelastic (b) demand.



Elasticity of demand

Price elasticity of demand shows how many percent the quantity demanded will change if the price changes by 1% and other factors affecting the volume of demand remain unchanged.

If the absolute value of the price elasticity of demand is greater than 1, then we are dealing with a relatively elastic demand. In other words, a change in price in this case will lead to a greater quantitative change in the quantity demanded. If the absolute value of the price elasticity of demand is less than 1, then demand is relatively inelastic. In this case, a change in price will entail a smaller change in the quantity demanded.

Supply elasticity

Elasticity of supply shows the degree of producer's response to a change in the value of any factor. Price elasticity of supply characterizes the sensitivity of changes in the volume of production (sales) to changes in the price of goods. The elasticity of supply is calculated as the ratio of the percentage change in the quantity of produced (sold) products to the percentage change in price: = ((Q2-Q1)/Q1): ((P2-P1)/P1)

Factors affecting the elasticity of supply: time factor; the degree of safety of the goods, the cost of its storage; the possibilities (flexibility) of the technological process. The most important factor affecting the elasticity of supply is the time available to the manufacturer (seller) in order to respond (take action) to this change in the price of the product. The more time, the easier it is to change the volume of production, i.e. the more elasticity. In addition to the time factor, the supply is also affected by the degree of preservation of the goods (for example, tomatoes cannot be stored for a long time, but walnuts can, so prices for tomatoes decrease quite quickly, and for walnuts they are kept for a long time), as well as the cost and conditions of its storage The possibilities of the technological process also affect the elasticity of supply. For example, if you can easily and quickly re-profil or adapt equipment for the production of products in demand, etc.

The concept of price elasticity also applies to supply. Supply is considered elastic if producers are sensitive to price changes, and normally functioning production responds to price changes. As for the elasticity formula, it is acceptable and to determine the elasticity or inelasticity of supply, it is only necessary to replace "percentage change in the amount of production requested" by "percentage change in the amount of production supplied".

If we are talking about factors that affect the elasticity of supply, the most important factor is the time factor. It all depends on whether the manufacturer has time to react to price changes or not. The general approach is that the more time a producer has, the greater the elasticity of supply. In this regard, the time allowed for the manufacturer is divided into three periods: the shortest market, short-term and long-term.

The shortest market period is usually so short that the manufacturer is unable to respond to

it. An example is the change in the price of perishable products. For example, tomatoes entered the market, naturally they need to be urgently sold, regardless of whether the price is high or low. But the situation will be different if the state purchase price is set for the same tomatoes, then, when planning the production of these products for the next year, the producer will think about improving production technologies. This will be for a short period. If the purchase price is set not for a year, but for several years, the producer will think about finding, and perhaps more convenient and fertile land, and we will deal with a long period.

As a result, it can be noted that the elasticity of supply depends on the difficulty of reallocating resources between alternative areas of their use. This resource mobility depends on the amount of time available to producers to adjust to a given price change.

FACTORS DETERMINING THE ELASTICITY OF DEMAND

In economic theory, there is no strict regulation of the factors affecting the elasticity of demand. Nevertheless, indicators such as the substitutability of commodity values, the share of a particular product in the consumer's income, luxury goods and basic necessities, as well as the time factor are considered to be closely related to the elasticity of demand.

The practice of economic life shows that the demand for the product that has many good substitutes has the greatest elasticity. The fact is that if one of the competing sellers raises the price of products, buyers have the opportunity to switch to other, easily accessible types of products. Therefore, there is even a claim that the elasticity of demand depends on how narrowly defined the boundaries of the product.

The elasticity of demand is related to the share that this product has in the income of the consumer. The principle here is that the greater the place a product occupies in the consumer's budget, the higher the elasticity of demand for it, all other things being equal. In the case of, for example, an increase in prices for newspapers, chewing gum, this process will have little effect on the purchasing power and demand for other types of products purchased by the family. But if prices rise for meat or dairy products, this will constitute a significant share of the finished income of families and reduce the purchasing power relative to other, and even the named goods. The elasticity of demand will decrease. Consumption of necessities and luxuries are in their own way related to elasticity. Many commodities are essential for the body (bread, salt, etc.) or household (electricity, water, etc.), so the demand for them is extremely inelastic: no matter how the price of these products rises, people will always quantity of goods to consume. That is why the demand for them is inelastic.

A different situation arises when it comes to luxury goods. If the prices for them rise, the buyer can simply refuse to buy them. Demand will also be inelastic, but for a different reason.

The time factor is also related to elasticity. As a rule, in the short time after the price increase, buyers continue to act by inertia, making purchases in the same volume, but gradually they realize the inexorable fact that purchases made in the same volume begin to affect family incomes and people begin to reorient their consumer tastes, change the way of life, household foundations, etc.

For example, the price of travel in suburban electric trains is periodically and significantly increased. From the point of view of the short term, this leads to an increase in income, which lasts for half a month, a month or even two months, associated with a significant amount of work in the country, harvesting mushrooms, vegetables, fruits, but from the point of view of the long term, this is expressed in losses, because during the following months, transport trips are sharply reduced. In this vein, a study was conducted on the railway transport of Philadelphia (USA) and assessments of the consequences of actions were carried out. It turned out that in the short run, the coefficient of elasticity of demand for tickets turned out to be 0.68, and in the long run - 1.84.

This means that the benefit from the increase in prices at the initial stage turns into essentially a threefold loss in the future. In this regard, it was concluded that a price increase, profitable in the short term, is fraught with financial difficulties in the long term. The main areas of use of elasticity in microeconomic analysis: 1. Analysis of consumer behavior; 2. Determination of the strategy of firms and enterprises, maximizing their profits; 3. Development of the structure of

taxation; 4. Predicting changes in consumer spending and seller income due to changes in the price of a product. The tax policy of the state deserves special attention, and above all in the field of indirect taxes. Indirect taxes are included in the price of goods and withdrawn to the budget after the sale of the latter.

Depending on the elasticity of supply and demand for certain types of goods and services, the tax burden will be distributed differently between producers and consumers of products. The main direction of application of the theory of elasticity of demand is its use to develop the strategy of the manufacturing enterprise in the market of finished products.

To determine the volume of production, it is necessary to assess the situation on the market, i.e., to analyze demand, analyze supply and assess the level of competitiveness of products manufactured by this enterprise.

The theory of elasticity is essential for determining the economic policy of firms and governments. This is clearly seen in the example of the tax policy of the state.

Let's summarize. The market process consists of many acts of exchange of goods and services. In each such act, a seller participates, on whose side the offer of the goods acts, and the buyer, represented by the demand for goods. Supply and demand are closely related and continuously interacting categories and serve as a link between production and consumption. The magnitude of demand, both individual and aggregate, is influenced by price and non-price factors, which must be clearly monitored on an ongoing basis by special departments.

The result of the interaction of supply and demand is the market price, which is also called the equilibrium price. It characterizes the state of the market, in which the magnitude of demand is equal to supply. To measure the magnitude of changes in supply and demand, the concept of elasticity is used as a measure of the response of one variable to a change in another. The practical value of the elasticity coefficient is to make it easier to predict which industries have a chance of prosperity and expansion, and which in the future are most likely to stagnate and reduce production

LIST OF LITERATURE / СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ромер Д. Высшая макроэкономика: учебник / Д. Ромер. - М.: Высшая Школа Экономики (Государственный Университет), 2015.
2. Ивасенко А. Г. Макроэкономика: учебное пособие/ А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова - М.: КноРус, 2020.
3. Елисеев А.С. Современная экономика / А.С. Елисеев. - М.: Дашков и К., 2005.
4. Дейан А. Изучение рынка / А. Дейан.-СПб.: Нева экономика, 2003.
5. Куликов Л.М. Основы экономических знаний / Л.М. Куликов.- М.: 2001.
6. Видяпина В.И. Экономическая теория: учебник /В.И. Видятина.- М.: ИНФРА-М, 2002.
7. https://be5.biz/ekonomika/e011/5.html

УДК 338.31

РОЛЬ И РАЗВИТИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Е.А. Дальченко, канд. экон. наук, доцент
Е.А. Сергиенко, студент
Донской государственный аграрный университет
(Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова)

Аннотация. Всем известно, что главной составляющей экономики является малый и средний бизнес. Вспышка коронавирусной инфекции и введение санкций против России повлияли на развитие отечественного бизнеса. Данная статья направлена на оценку роли и уровня развития малого и среднего предпринимательства в России.

***Ключевые слова*:** малый и средний бизнес, экономика, МПС, предприятия,

государство.

В настоящее время малые и средние предприятия играют большую роль в экономике, как страны, так и ее регионов страны. Важность МСП в России проявляется в нескольких пунктах. Первоначально следует выделить, что при развитии малого бизнеса возрастает уровень занятости, самозанятости населения, что ведет к снижению безработицы, так как появляются новые рабочие места. Также малый и средний бизнес создает удобные условия для жизни людей. Он благоприятствует ослаблению тенденций к социальному разделению, которое характерно для рыночной экономики.

Следующим пунктом является обеспечение потребностей в различных товарах и услугах. Это обусловлено тем, что только МСП обеспечивает индивидуальный подход к клиенту, полностью удовлетворяя запросов за счет узкоспециализированной компании, чего нельзя сказать о крупных предприятиях, деятельность которых направлена на удовлетворение спроса широких слоев населения.

Немаловажным фактором, при рассмотрении роли малого и среднего предпринимательства, является то, что большая часть доходов бюджета региона зависит именно от налоговых выплат и прочих поступлений от субъектов МСП. Также экономическое развитие регионов, напрямую зависит от малого и среднего бизнеса. Именно МСП производит большую часть валового регионального продукты, а также, активно осваивает и внедряет в свою деятельность новые технологии, создает инновационные разработки.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что чем больше субъектов предпринимательства в регионе, тем более развитой считается его экономика, и экономика страны.

В настоящее время Россия проживает нелегкий период. Это связанно с пандемией, множеством санкций от Евросоюза и США, падением рубля и прочих экономических проблем. Все эти трудности, несомненно, отражаются на экономике страны.

Из вышеперечисленных обстоятельств, можно сделать вывод, о том, что малому и среднему предпринимательству как никогда трудно выдержать кризис, учитывая падение платежеспособности населения и практически полное прекращение сотрудничество со многими зарубежными поставщиками. Поэтому государству необходимо уделить большее внимание его поддержке, чтобы не дать уровню экономики страны значительно снизится.

Если рассматривать статистику роста предпринимательской деятельности в сравнении с мартом 2021 года, когда экономика была сильно повреждена от эпидемии Covid-19, то рост числа предпринимателей малого и среднего бизнеса вырос.

Процентное соотношение предпринимательства малого и среднего бизнеса федеральных округов можно рассмотреть в диаграмме:

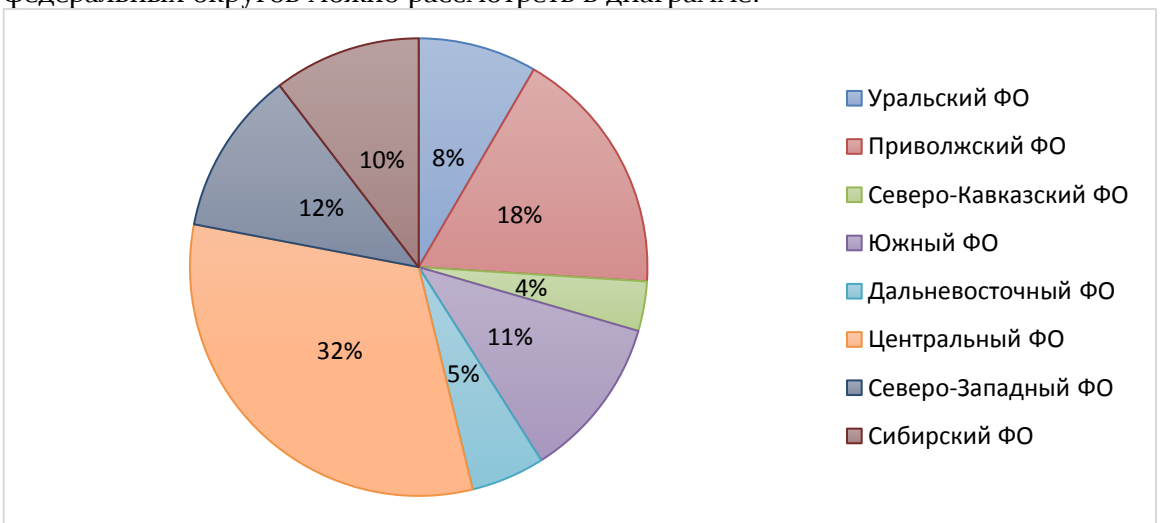


Рисунок 1 Соотношение МСП по ФО РФ

Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства, предоставляет данный о том, что в октябре 2022 года в России зарегистрировано 5,88 миллионов субъектов МСП [2]. По сравнению с развитыми западными странами, доля Российских МСП сравнительно невысока.

Государственная поддержка малого и среднего предпринимательства в России не столько эффективна. На рынке предпринимательской деятельности ведущую роль занимает торговля, как розничная, так и оптовая. Именно она показывает высокие показатели развития (37 % от совокупной доли). Это обусловлено ограниченными профессиональными требованиями, простотой их регистрации, а также низким уровнем капитальных вложений. На втором месте находятся компании, деятельность которых, связана с недвижимостью (около 22%), далее следуют предприятия, занимающиеся строительными материалами. Такие показатели указывают на необходимость изменения структуры МСП, разработке и внедрению новых программ, которые помогут повысить рост доли малого и среднего предпринимательства.

В современных условиях большинство бизнесменов понесли значительный ущерб. К пострадавшим отраслям можно отнести сельское хозяйство, науку, спорт, культуру, образование, здравоохранение, оптовая и розничная торговля и др.

Для того, чтобы продолжить развитие своей деятельности, в настоящее время малые и средние предприятия должны заняться полной перестройкой своего бизнеса, повышением конкурентоспособности, а также поиском новых поставщиков и покупателей.

Государство создает условия для поддержки МСП. В связи с этим Правительством РФ был принят Национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы», действующий в период с 2018 по конец 2024 года [3]. С учетом новых реалий проект модернизируется. На данный момент он включает в себя множество видов поддержки МСП. К их числу относятся: льготная кредитная ставка 7% для малых и средних предприятий, введение кредитных каникул, мораторий на плановые и внеплановые проверки малых, средних компаний и ИП, предоставление субсидий из Фонда социального страхования для стимулирования занятости, перенос сроков уплаты налогов и сдачи отчетности.

О промежуточных результатах Национального проекта, стоит отметить следующее: по данным цифровой платформы число занятых и работников на МСП составило 28,1 миллионов человек.

Малый и средний бизнес меньше всего защищен от влияния внешних факторов, именно поэтому, в сложившихся условиях, он оказался в сложной ситуации. На данный момент, государство старается оказать адекватную поддержку, но пока не получается выйти на оптимальный уровень развития. Поэтому сейчас необходимо сконцентрировать все внимание на поддержание уже достигнутого уровня, ведь существующий кризис грозит потерей достигнутых результатов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адаменко А.А. Малый и средний бизнес в развитии региональной экономики: монография / А.А. Адаменко, А.А. Ермоленко, Е.Н. Клочко. – Краснодар: Изд-во Южного ин-та менеджмента, 2016. – 211 с

2. Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства. Федеральная налоговая служба. [Электронный ресурс]. URL: https://ofd.nalog.ru/ (дата обращения: 13.10.2022).

3. Паспорт национального проекта от 24.12.2018 г. «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы». Министерство экономического развития Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: http://static.government.ru/media/files/qH8voRLuhAVWSJhIS8XYbZBsAvcs8A5t.pdf (дата обращения: 14.10.2022).

4. Разнодежина Э.Н. Современные тенденции и перспективы развития экономики России / Э. Н. Разнодежина, Р. М. Камалтдинова, И. А. Филиппова, 2012. - 135 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://lib.ulstu.ru/venec/disk/2012/Raznodezhina1.pdf (дата обращения: 13.10.2022).

5. Специальный доклад Президенту Российской Федерации о состоянии малого и среднего бизнеса - МСП/ПОСТКОВИД, 2021. [Электронный ресурс]. URL: http://doklad.ombudsmanbiz.ru/2021/7.pdf (дата

обращения: 13.10.2022).
6. Статистика. Цифровая платформа МСП. [Электронный ресурс]. URL: https://мсп.рф/analytics/ (дата обращения: 15.10.2022).

УДК 330.3

САНКЦИИ ВВЕДЁННЫЕ ПРОТИВ РОССИИ: ДОЛГОСРОЧНЫЕ И СРЕДНЕСРОЧНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ

Е.А. Дальченко, канд. экон. наук, доцент
Е.С. Гаврилова, студент
Е.А. Юрченко, студент
Донской государственный аграрный университет
(Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова)

Аннотация. В данной статье рассматриваются санкции, введенные против Российской Федерации Западной Европой и США, а также долгосрочные перспективы.

***Ключевые слова*:** санкции, причины, последствия, Российская Федерация, США, Европейский Союз, импортозамещение.

Санкции против Российской Федерации впервые были введены в 2014 году после аннексии Крыма. Однако наибольшее распространение они получили в 2022 году, после начала спецопераций в ДНР и ЛНР. За короткий промежуток времени против России было введено 10128 санкций. И не дружественные страны не намерены останавливаться на достигнутом.

Санкции продолжают оказывать серьезное политическое влияние на деловые отношения с зарубежными партнерами и деловыми партнерами. Они влияют на деловые отношения с зарубежными партнерами и деловыми партнерами и препятствуют доступу к зарубежным рынкам, капиталу и отдельным товарам, услугам и технологиям. Предотвращение санкций и торговых ограничений в отношении предприятий, ее владельцев или руководителей, что может нанести значительный финансовый и репутационный ущерб ориентированных предприятий. Предприятия, ориентированные на зарубежные рынки или зависящие от иностранных поставщиков, особенно уязвимы. Кроме того, риски включают правоприменительные меры со стороны страны происхождения. Еще одним риском являются принудительные меры со стороны страны-инициатора в целях реализации санкций. Они включают в себя как административные, так и уголовные наказания.

Так как многие российские компании лишены возможностей ведения международного бизнеса, ипотечный рынок практически парализован. Ставки по ипотеке достигали на начало 2022года более 20%. Цены на акции многих российских компаний резко упали. Многие аэропорты на юге страны закрыты до особого распоряжения. Грузовые и деловые поездки по-прежнему возможны с помощью наземного транспорта и их логистика изрядно изменена. Возобновление работы аэропортов по-прежнему является проблемой: запрет на полеты в 11 аэропортов продлен до 15 ноября. Иностранные компании уходят из этого района. В то же время тысячи сотрудников теряют работу, а российские компании - контракты и поставщиков. Последствия санкций в стране проявляются в дефиците многих товаров и росте цен. Гипермаркеты ограничивают количество товаров, которые можно приобрести в одном заказе. К товарам с ограниченным доступом относятся крупы, чай, кофе, мука, масло, консервы и туалетная бумага. На сегодняшний день Россия возглавляет список по количеству введенных санкций. В общей сложности было введено более 5500 санкций. США ввели 1194 санкции против компаний в России, за ними следуют Канада (908), Швейцария (824) и Европейский Союз (766).

Следует отметить, что большинство санкций ЕС против российских компаний являются индивидуальными санкциями, которые затрагивают отдельных лиц и компании, а не отрасль в целом. Наиболее опасным для МСП является замораживание кредитных линий и пересмотр стоимости уже выданных кредитов. Отсутствие оборотных средств выведет многие предприятия из бизнеса. В настоящее время маловероятен пересмотр стоимости кредитов, выданных в прошлом, но все последующие кредиты будут выдаваться с учетом повышения ключевых ставок (20-30% годовых).

Совершенно неясно, как эти санкции повлияют на бизнес в среднесрочной и долгосрочной перспективе. На сегодняшний день масштаб санкций и их влияние на экономику страны до конца не известны. Можно сделать вывод, что уровень жизни будет постепенно снижаться, и платежеспособность людей также будет снижаться. Также пока рано судить о том, как санкции повлияют на информационные технологии. Однако такие крупные компании, как Apple и Adobe, уже ушли с российского рынка. Больше всего пострадают торговля и общественное питание. Около половины МСП работают в этих секторах. Следует помнить, что эти сектора уже столкнулись с проблемами, связанными с пандемией коронавируса в последние два года, и ответом предприятий на санкции может стать серия дефолтов и банкротств. Долгое время этот сегмент был почти полностью закрыт. Тем не менее, сейчас ситуация меняется, так как многие ограничения для гражданских лиц уже сняты. Следует также учитывать ограничения на поездки в Европу и США. В этих условиях люди стараются взять все, что можно, из сферы услуг в своих странах.

Для того чтобы сохранить существующий бизнес до лучших времен, компании могут сделать следующее:

- Минимизируйте все расходы.
- Тратьте деньги только на то, что приносит прибыль.
- Оптимизируйте работу персонала.

Хотя есть хорошие сотрудники, которые полезны в любой кризисной ситуации, есть и балласт, который приносит убытки даже в обычное время. Зафиксируйте любые убытки или потери, относящиеся к текущей ситуации. Затем это может быть использовано в качестве основы для требования о возмещении ущерба.

Правительство России разработало ряд мер по оказанию помощи МСП в условиях действующих санкций. Первый этап помощи включает снижение кредитных ставок и меры административного и налогового облегчения. Также рассматривается пакет мер, направленных на стимулирование импортозамещения со стороны предпринимателей.

В чем преимущества импортозамещения в России

Развитие импортозамещения в России произошло в 2014 году. После этого западные страны ввели санкции против нашей страны. 4 августа 2015 года началось создание Правительственной комиссии по импортозамещению в России. Готовился пакет нормативных актов, направленных на государственную поддержку российских производителей.

В настоящее время экономика страны переживает сложный период, поскольку переживает тяжелый структурный кризис. Такая ситуация произошла в 2012 году, когда цены на нефть значительно упали, а вместе с ними и российский рубль. После того как эта тенденция стала очевидной для российского правительства, были предприняты попытки наращивания отечественного производства и стали разрабатываться планы импортозамещения в России, сумевшей без потерь пережить кризисный период. Сейчас российская продукция выпускается достаточно быстрыми темпами. Цель – добиться наиболее полного импортозамещения в России и увеличить производство товаров.

Экономика любого государства в принципе направлена на создание добавленной стоимости. Раньше Россия добивалась желаемого результата разными путями, не всегда успешно. Если вспомнить наиболее успешный пример политики локализации, то можно назвать продвижение автомобильного производства в России.

В начале 2000-х годов наша страна снизила тарифы на импортный автопром и поставила импортерам условия по переносу части своего производства в Россию. Государство подписало инвестиционные контракты, в которых указаны определенные обязательства. Обычно сторона, производящая товар или услугу, обязуется увеличить добавленную стоимость региона при условии ежегодного выпуска определенного количества товара. В то же время правительство России применяет нулевые тарифы на товары, необходимые для производственного процесса. Сегодня почти все отрасли автомобильной промышленности пользуются этими преимуществами.

После вступления России в ВТО преференциальный режим должен был прекратиться, поскольку тарифные барьеры постепенно снимались. Кроме того, обвал российского рубля дестабилизировал всю систему стимулирования. Теперь отечественным и зарубежным производителям необходимо договориться и укрепить отношения.

Учитывая аграрный сектор РФ, здесь выбирают другие методы. Россия ввела эмбарго, практически полностью закрыв рынок продуктов питания из других стран. Эти меры были приняты в связи с экономическими санкциями США и Евросоюза. В то же время Россия предпринимает масштабные шаги в отношении своего аграрного сектора. Производители этой продукции получили поддержку в первую очередь за счет материальных ресурсов. Сегодня, несмотря на экономический кризис, не будет преувеличением сказать, что пищевая промышленность и сельское хозяйство стремительно растут и развиваются.

В вопросе импортозамещения инновации были замечены в отношении иностранных поставщиков, реализующих свою продукцию на внутреннем рынке. Принятые меры потенциально опасны для них с финансовой точки зрения. В связи с вступлением в силу Закона о промышленной политике в Российской Федерации (№ 488-Ф от 31 декабря 2014 г.) многие ранее принятые принципы осуществления государственных закупок были отменены. Если раньше отечественные и зарубежные товары имели равные условия конкуренции, то теперь российский рынок ставит на первое место свою продукцию. Это может нанести существенный материальный ущерб иностранным участникам, не наладившим производства в России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Санкции против России. URL: http://web.snauka.ru/issues/2015/04/51586 (дата обращения 10.10.22);
2. Склизков Н.Д. САНКЦИИ ПРОТИВ РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ // Международный студенческий научный вестник. – 2016;
3. URL: https://eduherald.ru/ru/article/view?id=16732 (дата обращения: 10.10.2022).

УДК 339.138

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК

И.В. Дёмина, канд. с.-х. наук., доцент
Алтайский государственный аграрный университет
С.В. Христ, ведущий специалист
ООО «Газпром газораспределение Барнаул»

Аннотация. Проведен SWOT-анализ на примере КФХ Данилова С.Д., позволивший определить сильные стороны и недостатки организации.

Ключевые слова: SWOT-анализ, стратегия, малый бизнес, экономический фактор, потенциал.

В настоящее время степень развития агропромышленного комплекса выражается в степени хозяйственного потенциала, уровне продовольственной безопасности государства и

социально-экономической обстановке в обществе.

И то в каком состоянии будет находиться любое предприятие (в том числе и сельскохозяйственное) в ближайшем будущем, определяется прежде всего целями, направлением и возможными вариантами развития деятельности.

Малый бизнес, в данном случае малые формы аграрного производства, играет важную роль в аграрной экономике страны и является потенциалом роста производства сельскохозяйственной продукции и услуг.

Стратегия – это путь предприятия от фактического состояния к желаемому. Для того чтобы выбрать кратчайший путь, необходимо понимать, где предприятие находится сейчас и в каких окружающих условиях ей предстоит двигаться к своим целям [1].

Стратегический анализ – это средство преобразования базы данных, полученных в результате анализа среды, в базу данных для принятия стратегических решений [2].

По своей сути стратегический анализ является одной из стадий предплановых исследований, где оцениваются и соизмеряются как условия внешней среды, конкурентного окружения, так и ресурсного потенциала для определения текущего положения предприятия и выявления условий для его дальнейшего успешного развития в условиях рыночного хозяйствования.

Анализ любой отрасли в нынешних экономических условиях необходим для того, чтобы определить участников рынка, увидеть тенденции развития отрасли, понять факторы успеха компаний.

Состояние любой компании зависит от того, насколько успешно она способна реагировать на различные воздействия извне. Анализируя внешнюю ситуацию, необходимо выделять наиболее существенные на конкретный период времени факторы. Взаимосвязанное рассмотрение этих факторов с возможностями компании позволяет решать возникающие проблемы [3].

При решении разного уровня задач необходимо также четко представлять, поддаются ли критические факторы контролю со стороны компании. Являются ли они внутренними или внешними, поддающимися изменениям усилиями компании или это внешние события, на которые компания влиять не в состоянии. Одним из самых распространенных методов, оценивающих в комплексе внутренние и внешние факторы, влияющие на развитие компании, можно назвать SWOT-анализ [4]. Любой менеджер, при проведении SWOT-анализа, сталкивается с четырьмя составляющими, являющимися акронимами: Strengths, Weaknesses, Opportunities и Threats. Strengths (сильные стороны) – преимущества организации, позволяющие ей развиваться и успешно работать на рынке. Их нужно знать и укреплять. Weaknesses (слабые стороны) – недостатки организации, тормозящие её. Их также необходимо распознать и делать все возможное для уменьшения их влияния на деятельность компании или полной ликвидации. Opportunities (возможности) – это новые перспективы развития организации, которые позволяют получить больше прибыли на рынке. Threats (угрозы) – это внешние силы, которые могут оказать негативное влияние на деятельность организации. Причем компания никак не может повлиять на них [4, 5]. Задача SWOT-анализа – дать структурированное описание ситуации, относительно которой нужно принять какое-либо решение

В ряде регионов России, в том числе и в Алтайском крае, сельское хозяйство является ключевой отраслью региональной экономики. Объектом изучения явилось КФХ Данилова С.Д., расположенное в Алтайском крае и специализирующееся на выращивании зерновых культур.

Структура хозяйства является линейной с выделением функциональных подсистем, таких как бухгалтерия, склады. Такая структура соответствует и размерам предприятия: так как оно является малым, то очень сложная структура ему не нужна.

Проведение SWOT-анализа необходимо прежде всего, чтобы выявить основные причины возможной неэффективности работы хозяйства и разработать комплекс стратегических мероприятий по их ликвидации.

SWOT-анализ является необходимым элементом исследований и предварительным

этапом при составлении любого уровня стратегических и маркетинговых планов [6].

Анализ проведен на основании деятельности КФХ Данилова С.Д. Первый этап изучения позволил увидеть сильные стороны и недостатки деятельности организации. Для определения сильных и слабых стороны хозяйства был составлен перечень параметров, по которому будет оценено предприятие; по каждому параметру определили, что является сильной, а что - слабой стороной.

Второй этап SWOT-анализа позволил оценить ситуацию вне организации и понять, какие есть возможности, а также каких угроз следует опасаться (и, соответственно, заранее к ним подготовиться).

За основу при оценке рыночных возможностей и угроз были взяты такие параметры как: социально-демографические, социально-культурные, природные, экологические, экономические факторы и факторы спроса, конкуренции, сбыта (табл. 1).

Таблица 1

SWOT-анализ деятельности КФХ Данилова С.Д.

Внутренние сильные стороны -высокий уровень квалификации персонала; - регулярная модернизация и обновление МТП - постоянные покупатели товара; - наличие собственных складов для долговременного хранения продукции, что позволяет торговать весь год; - увеличение урожайности	**Внутренние слабые стороны** - слабая заинтересованность работников в развитии хозяйства; - сезонный характер поступления основного объема денежных средств; - низкая частота внедрения новых видов культур; - низкая степень страхования
Внешние благоприятные возможности - сокращение числа небольших организаций-сельхозтоваропроизводителей (конкурентов); - потребность в получении продукции высокого качества;	**Внешние угрозы** - недостаточная поддержка сельхозтоваропроизводителей государством; - нестабильная политика государства в отношении топлива; - отсутствие привлечения инвестиций; - нестабильная экономическая обстановка в стране; - непредсказуемость погодных условий (край относится к зоне рискованного земледелия); - высокие процентные ставки банковских кредитов; - снижение плодородного потенциала земельных ресурсов.

SWOT-анализ организации АПК, основанный на сочетании формализованных и неформализованных методов, позволяет не только дать реальную оценку ее стратегического положения, но более достоверно идентифицировать приоритетные факторы и стратегические направления её развития на основе статистического обоснования их выбора [7].

На основании вышеизложенных сильных и слабых сторон и возможностей КФХ можно сделать следующий вывод: учитывая сильные стороны, можно воспользоваться открывающимися возможностями путем расширения ассортимента выращиваемой продукции и улучшение её качества за счёт использования новых технологий, увеличение продаж за счёт представления продукции ориентированной для потребительских групп с различным уровнем доходов (очищенной, отсортированной).

Также существующие угрозы можно нейтрализовать за счет использования более гибкой ценовой политики, снижения себестоимости растениеводческой продукции за счёт

использования новых технологий.

Вырабатывая стратегии, следует помнить, что возможности и угрозы могут переходить в свою противоположность. Так, неиспользованная возможность может стать угрозой, если ее использует конкурент. Или наоборот, удачно предотвращенная угроза может открыть перед организацией дополнительные возможности в том случае, если конкуренты не смогли устранить эту же угрозу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голикова Ю.Б. Маркетинговые исследования. Методы маркетинговых исследований. / Ю.Б. Голикова // Теоретические и практические проблемы развития современной науки: сб. материалов VI науч.-практ. конф. – Махачкала, 2014. – С. 84-85.
2. Вахрушина М.А. Управленческий анализ / М.А. Вахрушина. – М.: Изд-во «Омега-Л», 2010. – 399 с.
3. Коробкина О.В. Актуальность SWOT-анализа в России / О.В. Коробкина, М.А. Горбунова, М.Н. Кабаненко // Аллея науки. – 2017. – № 10. – С. 8-12
4. Стратегический менеджмент: метод. указания для практических занятий / Новосиб. гос. аграр. ун-т; экон. фак.; сост. В.И. Чистякова. – Новосибирск, 2017. – 18 с.
5. Каменева Н.Г. Маркетинговые исследования: учеб. пособие / Н.Г. Каменева, В.А. Поляков. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. – 368 с.
6. Кузьмин А.М. Swot-анализ / А.М. Кузьмин, Е.А. Высоковская // Методы менеджмента качества. – Москва. – 2010. - №5. – С. 33.
7. Попова В.Б. Проведение SWOT-анализа организации АПК / В.Б. попова, А.С. Лосева // Современные социально-экономические процессы: опыт теоретического и эмпирического анализа. – Петрозаводск, 2021. – С. 159-176.

УДК 633.524

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА ОВСА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А.В. Завальнюк, канд. экон. наук, доцент
Ю.А. Караваева, студент
О.А. Желудова, студент
А.Р. Побызакова, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматривается современное состояние производства овса в Российской Федерации. Также в работе рассчитан и описан трендовый прогноз выручки от реализации овса на 2022-2025гг., рассмотрены меры по повышению эффективности отрасли.

Ключевые слова: эффективность, реализация, выручка, посевная площадь, зерно, сельскохозяйственная культура, овес.

Сельскохозяйственные культуры, в частности, зерновые культуры, производятся во многих странах и имеют большое значение для населения мира в различных географических условиях. Имея высокую рентабельность, зерновое хозяйство оказывает решающее влияние на получение прибыли и финансовое состояние всего сельскохозяйственного производства.

Определяющим фактором устойчивого развития сельских территорий и сельскохозяйственного производства является эффективное использование земельных ресурсов, в составе которых важнейшими являются сельскохозяйственные угодья и пашня [1, С. 527].

Для оценки важности и актуальности выращивания определенных видов культур можно рассмотреть посевные площади в целом и долю конкретной сельскохозяйственной культуры (овса) в общей площади (табл. 1).

Овес занимает пятое место в производстве зерна наряду с такими культурами как,

пшеница, рис, кукуруза и ячмень.

Овес применяют на спиртовых заводах для приготовления солода. В пищевой промышленности – для производства полезных и питательных круп, хлопьев, киселей, печенья, детского питания, муки, в домашней медицине. Из соломы изготовляется бумага. Цельный овес считается самым лучшим кормом для лошадей. Для овец, домашней птицы, кур-несушек, уток, гусей и других питомцев этот злак является ценной пищевой добавкой. Таким образом, важность и актуальность производства овса в Российской Федерации очевидна.

Таблица 1

Посевные площади овса в России 2010-2021 гг.

Показатель	2010 г	2016 г	2017 г	2018 г	2019 г	2020 г	2021 г
Вся посевная площадь, тыс. га	74861	79312	80049	79634	79888	79948	80437
В том числе овес, тыс. га	2900	2860	2887	2853	2545	2421	2291
Доля посевных площадей овса в общей площади, %	3,9	3,6	3,6	3,6	3,2	3,0	2,8

Данные Росстата показывают тенденцию увеличения всех посевных площадей в 2021 г. по сравнению с 2010 г. на 5576 тыс. га, вместе с этим наблюдаем уменьшение посевных площадей овса на 609 тыс. га в 2021 г. Доля посевных площадей овса в структуре всех посевных площадей сократилась с 3,9% в 2010 г. до 2,8% в 2021 г., т.е. на 1,1% [2].

На рисунке 1 представлена динамика изменения посевной площади, в т.ч. площади овса. В течение анализируемого периода посевная площадь увеличивается с 74861 га в 2010 г. до 80437 га в 2021 г.



Рисунок 1 – Динамика изменения посевных площадей в РФ

Преобладает точка зрения, что основным фактором сокращения площади плодородных земель в странах мира является интенсификация сельскохозяйственного производства. Сокращение может быть обусловлено ростом объемов производства продукции на основе повышения урожайности возделываемых культур.

Установлено, что значительное сокращение пашни и других сельскохозяйственных угодий в Российской Федерации происходит в последние десятилетия не по причине

интенсификации аграрного производства и значительного повышения уровня урожайности, а вследствие перевода земель категории сельскохозяйственного назначения в другие категории [1, С. 536].

Кроме того, причиной значительного сокращения продуктивных угодий в РФ является неудовлетворительное материально-финансовое положение сельскохозяйственных товаропроизводителей, что ведет к нарушениям зональных агротехнологий и севооборотов, невозможности проведения противоэрозионных мероприятий и работ по восстановлению плодородия почв [3].

Рассмотрим показатель валового сбора зерновых и зернобобовых культур и долю овса в данных культурах (табл. 2).

Таблица 2

Валовый сбор сельскохозяйственной продукции за 2017-2021 гг.

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Зерно злаковых и бобовых культур – всего, тыс. тонн	135538,7	113255	84905	133463	83271,5
Овес, тыс. тонн	5456,2	4719,3	2926,7	4132,1	2428,2
Доля овса в зерне злаковых и бобовых культур, %	4,03	4,17	3,45	3,1	2,92

На основании данных можно сделать вывод о тенденции снижения доли овса в валовом сборе злаковых и зернобобовых культур (с 2017 года по 2021 год доля сократилась на 1,11%). При этом можно отменить снижение показателя в 2019 и 2021 годах (84905 и 83271,5 тыс. тонн соответственно), по сравнению с остальными представленными в таблице годами, когда показатель находился на уровне выше 110000 тыс. тонн. Возможно, это снижение было связано с климатическими условиями.

В таблице 3 представлены данные об изменении объемов реализации зерна, в том числе овса.

Таблица 3

Реализация зерна 2017-2021 гг.

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Зерно злаковых и бобовых культур – всего, тыс. тонн	92872	70009	86999	97342	90124
Овес, тыс. тонн	1998	1250	1782	1781	1679
Доля овса в зерне злаковых и бобовых культур, тыс. тонн	2,15%	1,79%	2,05%	1,83%	1,86%

Проанализировав данные таблицы 3 и рисунка 2, можно сделать вывод положительной тенденции изменения количества реализованной продукции зерна злаковых и бобовых культур, в том числе овса. Переломным моментом стал 2018 г., когда реализация значительно сократилась почти на 25%. В 2019 г. объем реализации увеличился на 24% и продолжил рост и в 2020 г. Что касается доли овса в структуре зерна злаковых и бобовых культур, за период с 2017 г. по 2021 г. доля овса не превысила 2,2%, причем в 2020 г. и 2021 г. можно проследить тенденцию к уменьшению показателя.

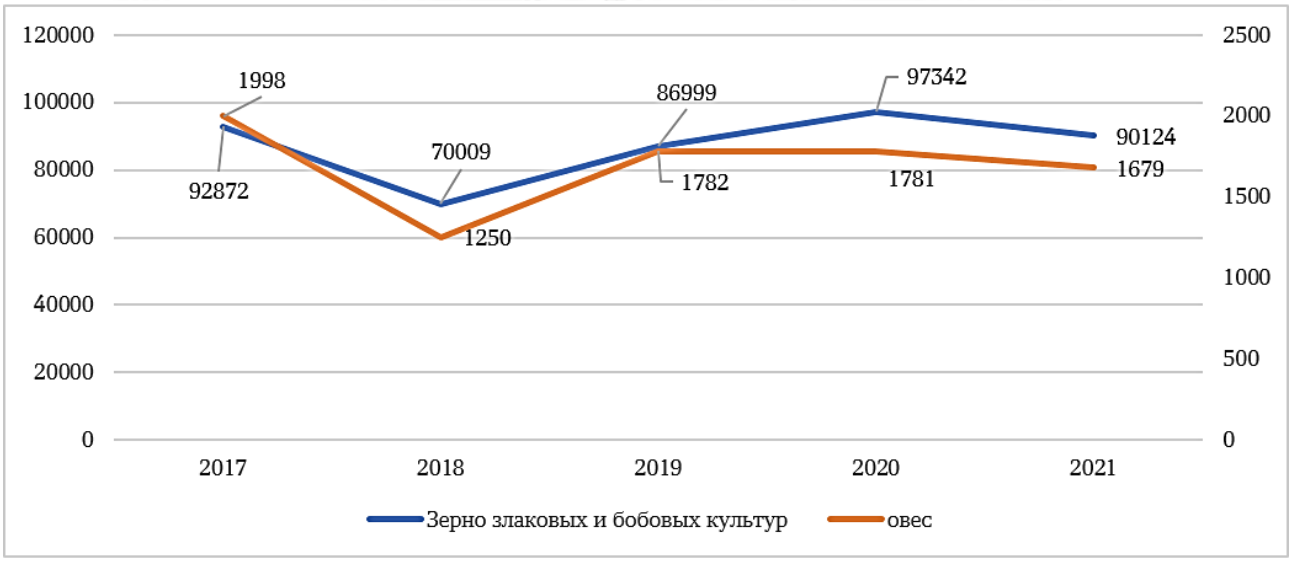


Рисунок 2 – Динамика реализации зерна за 2017-2021 гг.

Также важно рассмотреть, какую выручку получают сельхозтоваропроизводители от реализации овса и зерна злаковых и бобовых культур (табл. 4) [4].

Данные рисунка 3 показывают, что выручка от реализации овса возросла в 2021 г. по сравнению с 2018 г. на 2462 млн руб., а выручка от реализации зерна злаковых и бобовых культур – на 898512 млн руб. (т.е. более чем в 3 раза). Увеличение выручки от реализации зерна злаковых и бобовых культур, в т.ч. овса, достигнута за счет повышения цен на продукцию.

Таблица 4

Выручка от реализации зерна, в т.ч. овса 2018-2021гг., млн руб.

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Зерно злаковых и бобовых культур – всего	400452	401530	530810	1298964
Овес	2776	3379	4599	5238

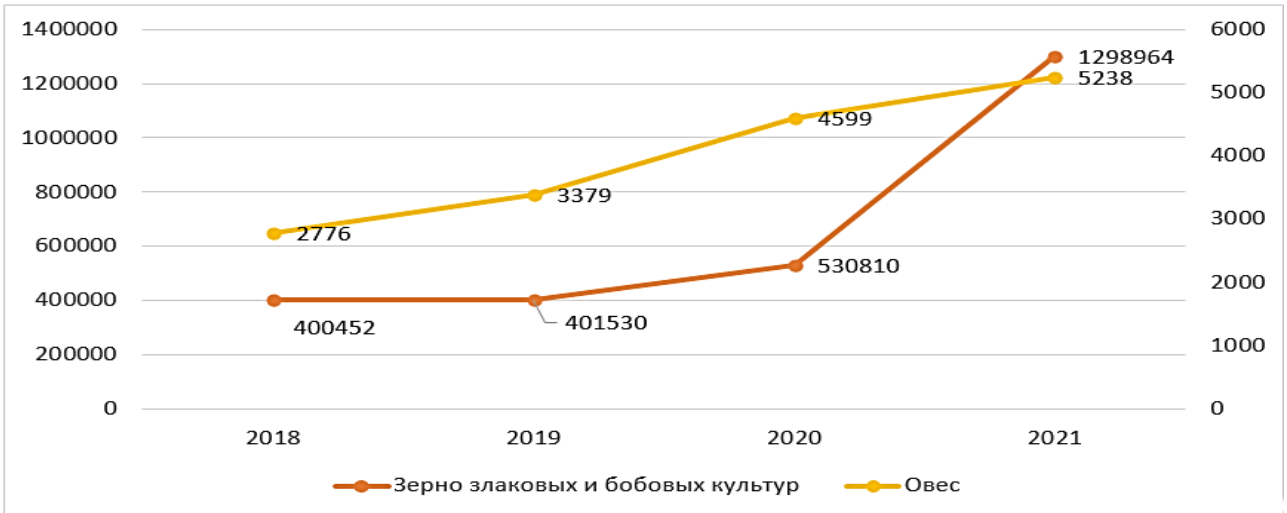


Рисунок 3 – Выручка от реализации зерна 2018-2021 гг.

Для успешного развития отрасли и наращиванию мощностей и производимой продукции необходима государственная поддержка сельскохозяйственных организаций в целях модернизации и технологического улучшения производства. В условиях санкций и

при переходе на «зеленое земледелие» началось осваивание залежных земель и земель запаса, это позволит увеличить посевные площади, для возделывания всех культур, в том числе и овса.

Для выявления перспектив развития отрасли проведен трендовый анализ величины выручки от реализации овса по годам. К 2025 г. выручка от реализации овса может составить 9053,7 млн руб., что почти в 2 раза выше показателя 2020 г. Величина достоверности аппроксимации составляет 0,9982, что указывает на достаточно точное описание теоретического распределения и его соответствие реальному распределению.

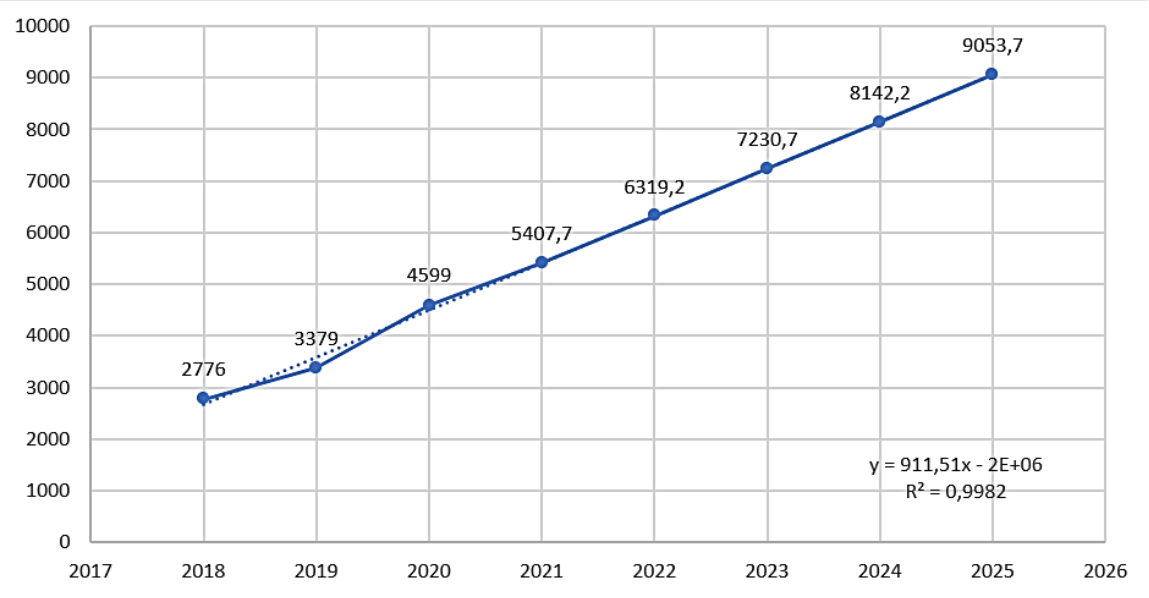


Рисунок 4 – Трендовый прогноз выручки от реализации овса на 2022-2025 гг.

Важно отменить, что данный прогноз составлен без учета внешней политики, политики Центрального Банка, правительственных решений и т.д. Также нельзя исключать влияние климатических условий в отдельных регионах и экономическую обстановку в стране в целом.

В современных условиях существует множество препятствий для успешного развития производства овса: снижение посевных площадей, снижение урожайности, недостаток специальной сельскохозяйственной техники, снижение государственного финансирования работ по улучшению земель и т.д. Для повышения эффективности и расширения производства необходимы в первую очередь государственная поддержка отрасли и привлечение высококвалифицированных работников, также стабилизации и повышению экономической эффективности производства зерна овса будет способствовать дальнейшая интенсификация производства, один из главных факторов которой – совершенствование технологии возделывания этой культуры, а также расширение посевных площадей, используемых для возделывания овса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барсукова Г.Н. Сокращение площади сельскохозяйственных угодий и пашни как общемировая тенденция уменьшения части ресурсного потенциала аграрного производства// Г.Н. Барсукова, З.Р. Шеуджен, Д.К. Деревенец/ International agricultural journal. – 2021. – №6. – С. 524-544

2. Бюллетени о состоянии сельского хозяйства. Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13277 (Дата обращения: 09.11.2022)

3. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации в 2019 году// О.А. Гатагова, А.М. Хоробрых, О.А. Григорьев и другие. – М: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 404 с. – Режим доступа: https://mcx.gov.ru/upload/iblock/fb1/fb12ab74bc70b5091b0533f44a4d8dba.pdf (Дата обращения: 10.11.22)

4. Реализация сельскохозяйственной продукции в хозяйствах всех категорий в 2019 году, Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа:

https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/H7qoUqus/21_%D1%81%D1%85_%D1%85%D0%B2%D0%BA_2019.rar (Дата обращения: 09.11.2022)
5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики https://rosstat.gov.ru/

УДК 633.11

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПШЕНИЦЫ В РОССИИ

А.В. Завальнюк, канд. экон. наук, доцент
О.А. Желудова, студентка
Ю.А. Караваева, студентка
А.Р. Побызакова, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В современном мире обеспечение продовольственной безопасности является одной из важнейших задач любого государства. От эффективности функционирования зернового производства, зависит решение продовольственной проблемы. По уровню развития зернового производства можно судить как об эффективности функционирования экономики АПК и его отраслей, так и о развитии самой страны. В статье рассмотрено понятие продовольственной безопасности. Рассмотрена посевная площадь пшеницы, динамика экспорта, уровень цен и т.д. Также в работе представлены трендовые прогнозы на ближайшие годы.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, сельское хозяйство, пшеница, посевная площадь, экспорт и импорт.

Продовольственная безопасность – обеспеченность страны соответствующими ресурсами, потенциалом и гарантиями удовлетворять потребности населения в продуктах питания не ниже медицинских обоснованных норм независимо от наличия и действия внешних условий.

Обеспечение продовольственной безопасности предполагает знание реальных и прогнозирование потенциальных опасностей, а также создание эффективной системы обеспечения населения продовольственными товарами.

От эффективности функционирования зернового производства, состояние которого во многом определяет социально-политическую и экономическую стабильность в стране, зависит решение продовольственной проблемы в РФ. По уровню развития зернового производства можно судить как об эффективности функционирования экономики АПК и его отраслей, так и о развитии самой страны.

Пшеница является самой распространенной злаковой культурой. И не зря культивируется по всему миру. Пшеницу выращивают на обширных площадях, отдавая ей почетное место среди других культур, как в коммерческой сфере, так и продовольственной. Показатель мирового объема пшеницы в торговой сфере, намного выше, чем у других зерновых культур, потому что пшеница является неотъемлемой частью в продовольственном обеспечении стран. Она числится одним из главных источников растительного белка в пищевой цепи человечества. Содержание белка в пшенице намного больше, чем в других сельскохозяйственных культурах, таких как рис, кукуруза и прочих.

Рассмотрим всю посевную площадь и площадь пшеницы в период с 1990 г. по 2021 г. по Российской Федерации.

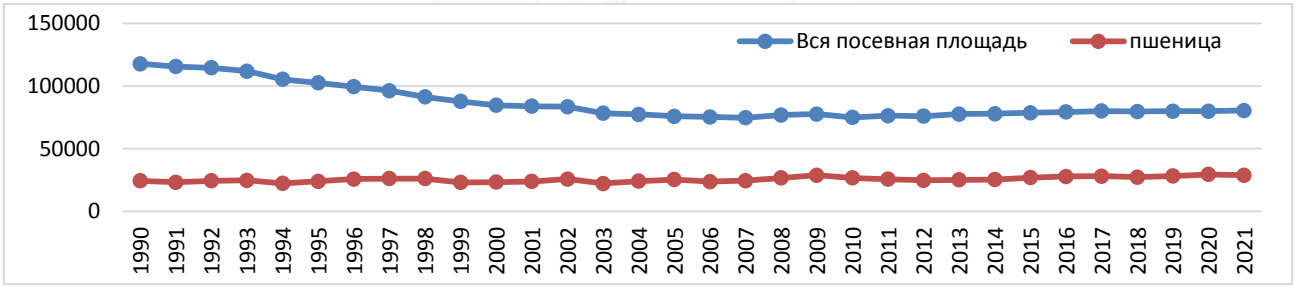


Рисунок 1 – Посевная площадь пшеницы по Российской Федерации, тыс. га

Из графика видно, что в 90-х годах XX века посевная площадь с каждым годом уменьшалась вплоть до 2003 г. С 2003 г. по 2021 г. общая посевная площадь оставалась примерно на одном уровне, что составляло 75000-80000 тыс. га. Однако посевная площадь пшеницы практически не изменялась и была на уровне 25000-30000 тыс. га.

АПК имеет специфику функционирования, и для того, чтобы своевременно предупреждать риски и угрозы, составлять стратегический план развития как отдельной отрасли, так и всего агропромышленного комплекса, определять проблемные моменты требуется составлять прогнозы развития на будущие периоды.

На рисунке 2 представлен трендовый прогноз по посевной площади пшеницы до 2030 г. включительно.

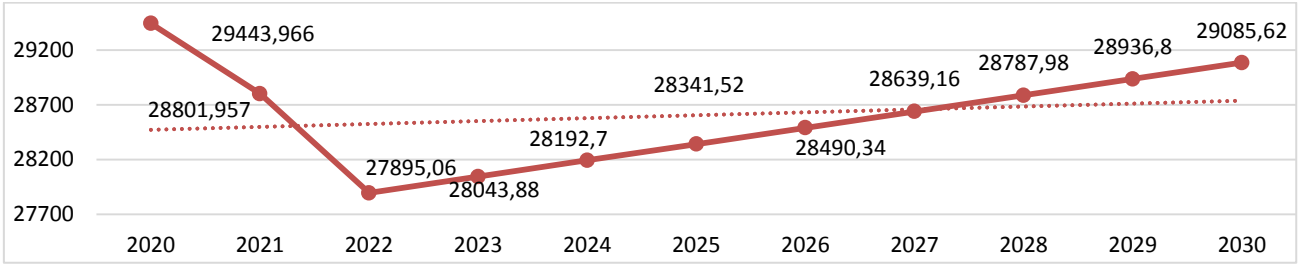


Рисунок 2 – Трендовый прогноз посевной площади пшеницы до 2030 года, тыс. га

Из линейного трендового прогноза видно, что посевная площадь пшеницы в перспективе будет увеличивать с каждым годом, при условии, что внешние факторы не будут оказывать сильного воздействия. К внешним факторам, которые влияют на тренд можно отнести изменение спроса и предложения, международные сделки и т.д.

В России заниматься сельским хозяйством сложнее, чем в других странах, в виду резкоизменяющихся погодных условий, больших посевных площадей и численности населения. Российский рынок имеет особенностей. Рассмотрим, чем характеризуется рынок пшеницы в России:

– относительно высокой региональной концентрацией производства;
– сокращением объема экспорта в 2021 году;

По отношению к уровню годичной давности объем экспорта в другие страны сократился на 15,6% до 32 531 тыс. тонн. На снижение экспортных поставок в 2021 г. главным образом повлияло сокращение объема производства пшеницы, а также повышение экспортных пошлин в последнем квартале года.

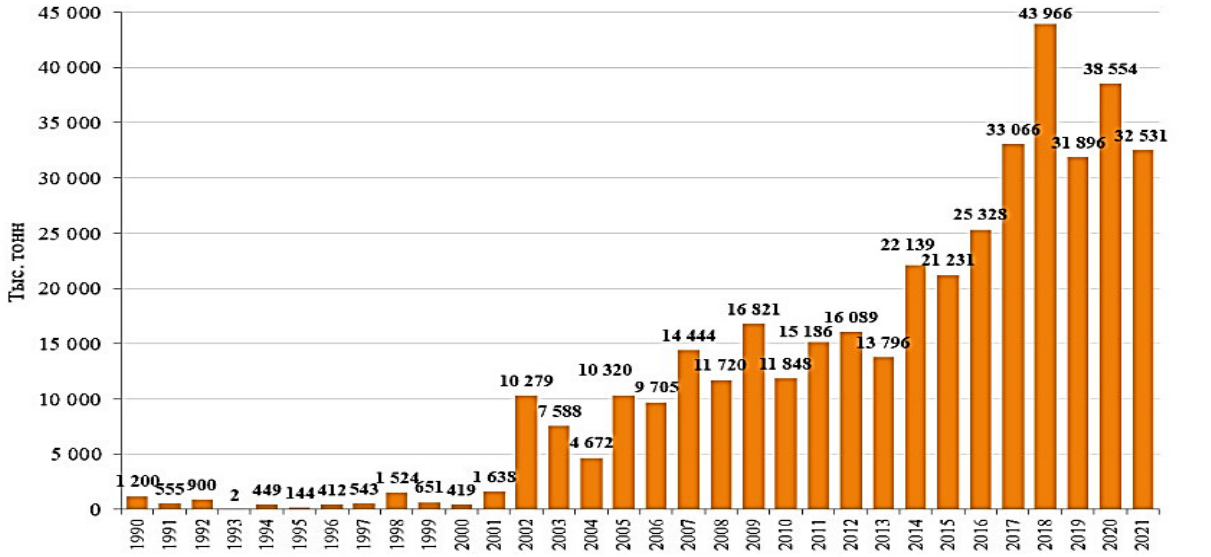


Рисунок 3 – Динамика экспорта пшеницы из России в 1990-2021 гг., тыс. тонн

В целом же, при рассмотрении долгосрочных тенденций, в последние годы экспорт пшеницы из РФ ощутимо вырос. В 1990-2001 гг. годовой экспорт не превышал и 2 млн тонн, в 2002-2006 гг. поставки в зависимости от конкретного года варьировались в пределах от 4 до 10 млн тонн, в 2007-2013 гг. он составлял 12-17 млн тонн, в 2014-2016 гг. составило 21-25 млн тонн, в 2017-2021 гг. – соответственно 32-44 млн тонн. Расширению экспортных поставок могло поспособствовать развитие логистики, экспортной инфраструктуры, а также повышение мирового спроса на пшеницу.

– высокой степенью диверсификации экспортных поставок по странам**;**

В 2021 г. Россия поставляла пшеницу более чем в 90 стран. В том числе поставки в крупных объемах – от 100 тыс. тонн и выше осуществлялись в 35 стран.

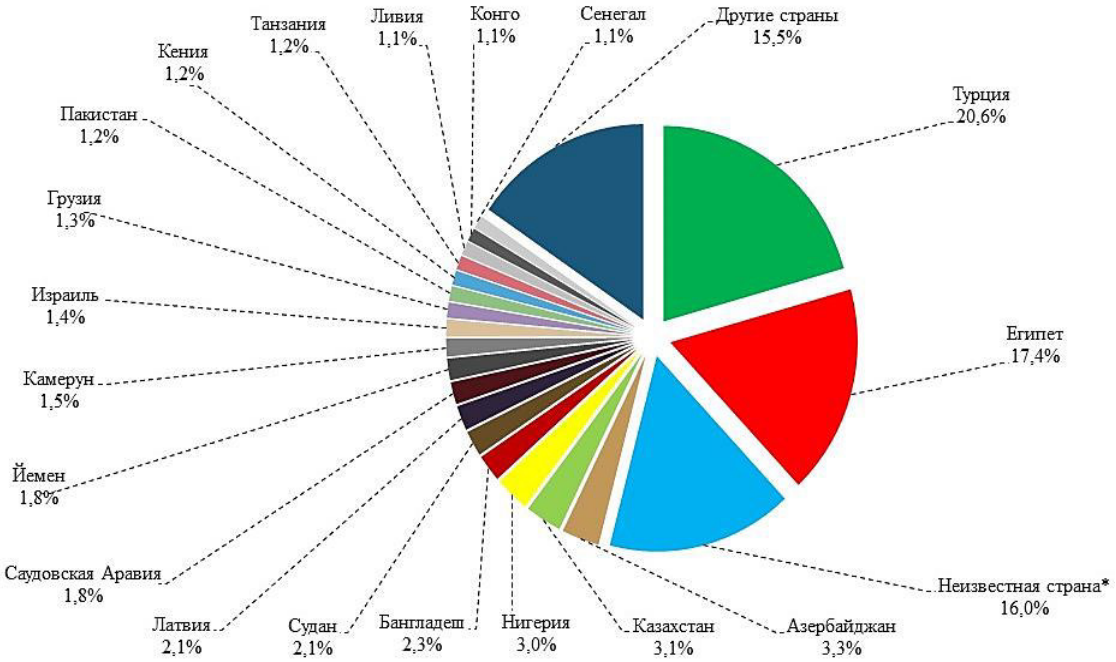


Рисунок 4 – Экспорт пшеницы из России по странам назначения в 2021 году, %. Общий объем – 32531 тыс. тонн

В то же время на долю ТОП-5 крупнейших направлений сбыта российской пшеницы приходится 60,4% всех объемов. Эти страны - Турция, Египет, Иран, Азербайджан и

Казахстан.

– ростом экспортных пошлин на пшеницу**.** В России со 2 июня 2021 г. введен механизм зернового демпфера, который предусматривает плавающие пошлины на экспорт пшеницы и возврат полученных от них средств на субсидирование сельхозпроизводителей. Пошлина составляет 70 % разницы между индикативной ценой (среднее арифметическое ежедневных ценовых индикаторов) и базовой ценой. Размер пошлин рассчитывается еженедельно на основе ценовых индикаторов, основанных на ценах экспортных контрактов, которые регистрируются на «Московской бирже»;

– сокращением импортных поставок пшеницы в Россию. В 2021 г. ввоз пшеницы в Россию составил 123,2 тыс. тонн против 189,9 тыс. тонн в 2020 г. Это наиболее низкий за прошедшие 10 лет показатель. Весь объем приходится на продукцию, поступающую из Казахстана;

– расширением объема рынка и ростом самообеспеченности;

Объем рынка здесь рассчитан специалистами АБ-Центр как сумма объема производства и импорта за вычетом объема экспорта. Самообеспеченность – отношение объема производства к объему рынка в процентном выражении.

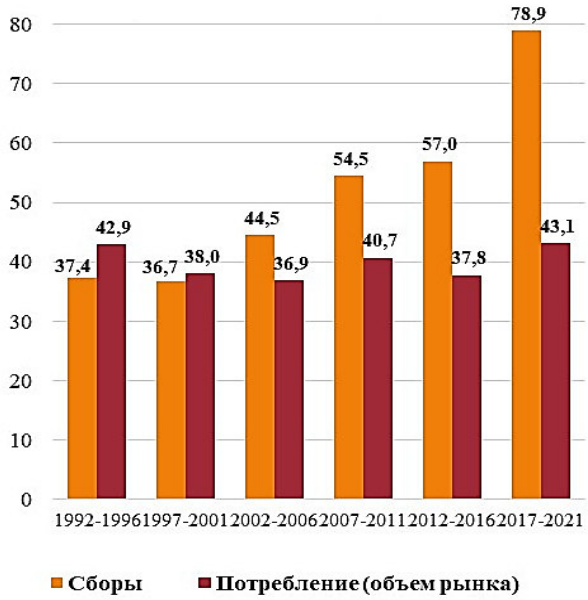


Рисунок 5 – Производство и потребление пшеницы в России в 1992-2021 гг., млн тонн

Среднегодовой объем рынка пшеницы за прошедшие 5 лет (2017-2021), по оценкам АБ-Центр, достиг 43 122,0 тыс. тонн, а самообеспеченность составила 183,0%. Для сравнения, в 2012-2016 гг. показатели составляли 37 781,7 тыс. тонн и 150,7% соответственно.

– высоким уровнем цен на пшеницу в России в 2021-2022 гг**.** Рост цен во многом обусловлен конъюнктурой на мировом рынке. Кроме того, на повышение цен оказало влияние сокращение объемов сборов пшеницы в России в 2021 г.;

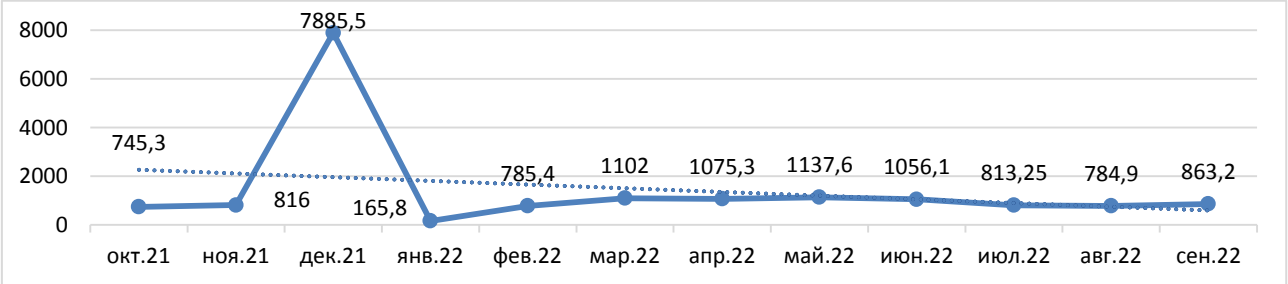


Рисунок 6 – Динамика цен на пшеницу, USD

– укреплением мировых цен на пшеницу.

В 2020-2021 гг. отмечается существенный рост мировых цен на зерно (в частности, на пшеницу). В 2022 г. их укрепление усилилось. В марте 2022 г. цены достигли своих пиковых отметок. Одним из факторов, влияющих на рост цен на пшеницу в мире являются события на Украине.

Исследование данной темы позволило представить информацию в структурированном виде с использованием графиков и диаграмм, которые отражают количество посевных площадей, объем производства пшеницы, динамику цен, а так же экспорт.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зерновые культуры: виды, особенности, возделывание. Электронный ресурс. URL: https://premier-agro.ru/zernovye-kultury-vidy-osobennosti-vozdelyvanie/ (дата обращения 16.11.2022).
2. Федеральная служба государственной статистики: посевная площадь всего и пшеницы по Российской Федерации. Электронный ресурс. URL: https://rosstat.gov.ru/search?q=посевные+площади+пшеницы&date_from=&content=on&date_to=&search_by=all&sort=date (дата обращения 15.11.2022).
3. Российский рынок пшеницы - ключевые тенденции и прогнозы. Электронный ресурс. URL: https://agrovesti.net/lib/industries/cereals/rossijskij-rynok-pshenitsy-klyuchevye-tendentsii-i-prognozy.html (дата обращения 15.11.2022).
4. Цена на пшеницу сегодня. Электронный ресурс. URL: https://bhom.ru/commodities/pshenica/ (дата обращения 16.11.2022).

УДК 658.7

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ГАРМОНИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОПИСАНИЯ ТОВАРНЫХ ПОТОКОВ В МЕЖДУНАРОДНОЙ ЛОГИСТИКЕ

А.В. Замякина [1], студентка
А.А. Першина [2], студентка
Научный руководитель: О.Г. Кабакова [1], канд. экон. наук, доцент
[1] Новосибирский государственный аграрный университет
[2] Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлена история создания гармонизированной системы описания и кодирования товаров. Изучены основы её построения, а так же выявлены преимущества и недостатки использования гармонизированной системы в настоящем времени.

Ключевые слова: гармонизированная система описания и кодирования товаров, конвенция по ГС, товарная номенклатура, всемирная таможенная организация.

Гармонизированная система описания и кодирования товаров – это номенклатура, которая включает в себя товарные позиции, субпозиции и относящиеся к ним цифровые коды, примечания к разделам, группам и субпозициям, а также основные правила классификации для толкования Гармонизированной системы.

До XVIII в. товары в номенклатурах стран располагались в алфавитном порядке. С XIX в. ряд государств перешел к номенклатуре на основе системной классификации, например французский тариф (1822 г.), в котором товары группировались по своей природе.

После Первой мировой войны началось развитие международного сотрудничества в сфере таможенно-тарифного регулирования. Появилась необходимость в упрощении и унификации номенклатуры для улучшения процесса сбора пошлин, упрощения торговли и совершенствования торговой статистики. Первая международная таможенная номенклатура, названная Женевской (вступила в силу с 1937 г.), была разработана под

эгидой Лиги Наций и структурирована на основе таможенных тарифов XIX в.

После Второй мировой войны необходимость восстановления экономик стран и стремление к расширению свободы мировой торговли создали благоприятные условия для стандартизации таможенных тарифов и создания общей товарной номенклатуры, признанной на международном уровне. Таким образом, в 1950 г. в Брюсселе была принята Конвенция о Номенклатуре для классификации товаров в таможенных тарифах (вступила в силу с 1959 г.). Эта конвенция, изначально известная как Брюссельская тарифная номенклатура (БТН), позже была переименована в Номенклатуру Совета таможенного сотрудничества (НСТС) [1, С. 44].

НСТС состояла из четырехзначных кодов, но в процессе её применения многие участники торговой деятельности шли дальше, и детализировали данные о товарах. Товар мог обозначаться до 17 разными способами – от момента, когда он покидал производителя до поставки импортеру.

В начале 1970-х годов на международном уровне было решено, что Совет таможенного сотрудничества (ныне – ВТамО) проведет исследование для создания новой номенклатуры. Подготовительные работы начались в 1973 г. К началу 1981 года была создана новая 6-значная цифровая товарная номенклатура. Она была призвана на международном уровне полностью заменить НСТС.

В июне 1983 года в Брюсселе СТС представил окончательный вариант проекта Международной Конвенции по Гармонизированной Системе описания и кодирования товаров и открыл Конвенцию для подписания. Эта конвенция определяет цели и задачи классификации товаров в соответствии с ГС, её основные принципы, порядок принятия решений и разрешения споров, порядок присоединения к ней стран-участников, их права и обязательства и др.

Гармонизированная Система вступила в силу с 1 января 1988 г. в 37 странах. СССР присоединился к этой Конвенции 12 августа 1988 г. Сегодня ГС применяется в экономике более чем 150 стран, её рассматривают, как «инструмент всемирного применения».

С 2002 г. ГС пересматривается каждые 5 лет в целях учета достижений научно-технического прогресса и изменений в международной торговле. Так, создаются позиции и субпозиции для новых видов товаров, которые нельзя идентифицировать ранее. В ГС были внесены изменения 7 раз, седьмое ее издание вступило в силу с 1 января 2022 г. (табл. 1).

Таблица 1

Развитие Гармонизированной системы описания и кодирования товаров [2, С. 34]

Номер редакции ГС	Период действия, гг.	Количество поправок
1 редакция	1988–1995	Редакционные поправки
2 редакция	1996–2001	393 поправки
3 редакция	2002–2006	374 поправки
4 редакция	2007– 2011	354 поправки
5 редакция	2012–2016	220 поправок
6 редакция	2017–2021	233 поправки
7 редакция	2022	351 поправка

Если сравнивать Номенклатуру 2022 года с первоначальной Номенклатурой, которая использовалась с 1988 года, можно сказать, что общее количество изменений, связанных с поправками, составило уже более 10%. Таким образом, в Номенклатуре 1988 г. использовалось 5019 кодов ГС, а в Номенклатуре 2022 г. уже 5612 кодов [3].

Гармонизированная система — это иерархически структурированная классификация товаров. Номенклатура ГС состоит из 21 раздела, закодированных римскими цифрами, в которые входят 97 групп, каждая из которых идентифицируется кодом из 2 цифр. Группы подразделяются на 4–значные товарные позиции, а товарные позиции — на 6–значные субпозиции. Субпозиция – это полный код товара в Гармонизированной системе.

Классификационная схема ГС предусматривает 3 условия: товары делятся на группы таким образом, что в каждой группе их объединяет и один, главный признак. Все звенья классификации являются самостоятельными, их можно подразделить внутри себя; одновременно товары классифицируются только по одному главному признаку.

Для того чтобы какой-либо товар получил в новой, пересмотренной номенклатуре самостоятельное описание (субпозицию) необходимо соблюдение одновременно 2 условий: товар должен обладать отличительным признаком, который позволяет выделить его в отдельный класс, и должен представлять интерес минимум для двух государств. Этот интерес необходимо обосновывать. Наиболее весомым аргументом в пользу создания отдельной товарной позиции или субпозиции являются данные международной и национальной статистики об объёме международной торговли данным товаром.

Хотя ГС в основном охватывает товары, т.е. изделия, она включает также и электричество. ГС не охватывает услуги, но вполне определенно включает физические «проявления» услуг (например, архитектурные планы, дискеты с программным обеспечением и т. д.).

В основу формирования разделов номенклатуры ГС легли 4 основных товарных признака:

- По принципу происхождения (товары сельского хозяйства, рыболовства, животноводства, лесного хозяйства, минеральные продукты) классифицируются товары раздела I (группы 1–5), II (группы 6–4), V (группы 25–27).
- По химическому составу (жиры и масла, продукция химической отрасли, пластмассы, каучук) классифицируются товары раздела III (группа 15), VI (группы 28–38), VII (группы 39, 40).
- По виду материала, из которого изготовлен товар (кожевенное сырье, мех, древесина, бумага, изделия из камня, гипса, драгоценные и полудрагоценные камни и металлы), классифицируются товары разделов VIII–X (группы 41–49), XIII–XV (группы 68–83).
- По функциональному назначению товара (готовые пищевые продукты, текстиль и текстильные изделия, обувь, машины и оборудование, приборы, музыкальные инструменты, оружие, мебель) классифицируются товары раздела IV (группы 16–24), XI (группы 50–63), XII (группы 64–67), XVI–XXI (группы 84–97) [4, С. 35] .

Группы формируются по вышеназванным признакам, а также по принципу последовательности обработки товара (от сырья до полуфабрикатов и готовых изделий). Например: живые свиньи — в группу 01, свинина — в группу 02, изделия из свинины — в группу 16, сумки из свиной кожи — в группу 42. Товары с наибольшей степенью обработки относятся в группу с большим номером.

В ГС имеются три резервные группы: 77, 98, 99, которые могут использоваться в национальной практике отдельных стран для выделения специфических товаров.

Страны, которые подписали конвенцию о ГС, обязаны сохранять неизменными все элементы системы. Но они вправе создавать в номенклатуре дополнительные уровни детализации, по большему числу знаков, чем в ГС (рис. 1).

<table>
<tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="2">Группа</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Товарная позиция</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Субпозиция</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="10">Подсубпозиции различных уровней</td></tr>
</table>

Рисунок 1. Схема кода ТН ВЭД

Гармонизированная система описания и кодирования товаров является международной основой ТН ВЭД. ТН ВЭД – это систематизированный перечень товаров, включающий наименования товаров, их кодовое обозначение, единицы измерения

количества товаров, а также Примечания и Основные правила интерпретации [5].

Преимущества гармонизированной системы:

1. ГС подразумевает более подробную 6-значную детализация, в сравнении с предыдущими номенклатурами, что в значительной мере упростило процесс международной торговли.

2. Кроме Номенклатуры ГС существует вспомогательные публикации, которые способствуют корректному поиску места товара в Системе и присвоению ему правильного кода:

- пояснения к ГС: содержит комментарий к каждой товарной позиции с указанием перечня включаемых и исключаемых товаров, их техническое описание;
- алфавитный указатель ГС и пояснениям: представляет собой список товаров, включенных в данную систему, выстроенный по алфавитному признаку;
- сборник классификационных решений по ГС: перечень решений, затрагивающих вопросы кодирования при возникновении споров или нестандартных ситуаций;
- ключи перехода от ГС к Номенклатуре Совета таможенного сотрудничества.

3. ГС обладает системой поправок, которая позволяет обновлять её под современные реалии, что помогает ей оставаться современной и востребованной.

Недостатки гармонизированной системы:

1. Циклы пересмотра, которые решают некоторые задачи, не могут успеть за развитием торговли. Возможно, уже нельзя сказать о беспроблемном функционировании ГС. ВТамО начала работу по коренному изменению ГС и в этом участвуют множество организаций и таможенные администрации отдельных стран. В период 2011–2013 гг. Всемирная таможенная организация уже поднимала вопрос о стратегическом обновлении ГС, однако было принято решение оставить ГС в статус-кво. В 2018 г. Политической комиссией было решено провести исследования в целях стратегического пересмотра ГС, а на 64-й сессии Комитета по ГС была обсуждена и подтверждена целесообразность исследования данного вопроса.

2. Отставание применяемой в ГС терминологии от сложившейся сегодня практики наименования товаров, отсутствие единообразия между критериями идентификации и маркировочной информацией в международной торговле и в различных отраслях [6].

3. Смешивание критериев классификации Данные ГС основаны на классификации по наименованию, типу и сходству. Для ясности и простоты в идеале требуются четкие классификационные критерии, по возможности построенные по принципу да/нет, когда та или иная характеристика легко определяема.

4. ГС разработана на английском и французском языках, в других, не англо- и франкоязычных странах, как и на территории ЕАЭС, применяют перевод текстов на национальные языки. Практика показывает применение наиболее близкого, по мнению переводчика, толкования содержания текстов оригинала. Применение ГС должно быть обеспечено максимально близкими к оригиналу текстами, дающими более четкое понимание [7, С. 86].

Таким образом, гармонизированная система имеет как преимущества, так и недостатки, вследствие которых, пошлины применяются не к тем товарам, на которые они были установлены. Это регулярно приводит к апелляциям, судебным разбирательствам и международным конфликтам, которые решаются в комитете по ГС.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. А.А. Сидоров Гармонизированная система описания и кодирования товаров: эволюция и современные проблемы. (обзор) / Социальные и гуманитарные науки: Отечественная и зарубежная литература. Сер. 2, Экономика: Реферативный журнал. – 2019. –С 43-48.

2. Г.Ю. Федотова Гармонизированная система описания и кодирования товаров: из прошлого в будущее / Ученые записки СПб филиала РТА № 4 (56). Санкт-Петербург – 2015. – С 32-38.

3. Юрий Андриянов Изменения, вносимые в Гармонизированную систему описания и кодирования товаров с 1 января 2022 года / Выступление на Международном таможенном форуме – 21.10.2021 //

Альта-Софт. [Электронный ресурс] режим доступа: https://www.alta.ru/expert_opinion/84437/

4. Старикова, О. Г. Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности: Учебное пособие. — СПб.: ИЦ Интермедия, 2011. — 169 с.

5. Основные понятия в области классификации и кодирования товаров / ВДНК перевозка грузов. [Электронный ресурс] режим доступа: https://vdnk.ru/site/ru/tnved/basis-classification-commodities#point4

6. TECHNICAL EQUIPMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE REGION AND FACTORS INFLUENCING ITS DEVELOPMENT Baiaskalanova T., Kabakov V., Kabakova O. В сборнике: MATEC Web of Conferences. electronic edition. 2018. С. 07003.

7. Федотова Г.Ю. Гармонизированная система описания и кодирования товаров как основа ТН ВЭД ЕАЭС: проблемы и перспективы применения // Управленческое консультирование. 2022. № 1. С. 84–102.

УДК 620.92

СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ

Н.В. Карпова, канд. экон. наук, доцент,
С.А. Шептиев, студент
Донской государственный аграрный университет
(Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова)

Аннотация. В данной статье рассмотрен вопрос о проблемах природопользования в экономическом контексте. Отражены проблемы мирового природопользования и основные законодательные акты стран мира и Российской Федерации, регламентирующие отношения в области природопользования.

Ключевые слова: экологическая проблема, природопользование, общество, природа, учёт, контроль, государственное регулирование

Будущее солнечной энергетики выглядит многообещающим благодаря недавним разработкам, а также государственным субсидиям, которые существуют для содействия использованию солнечных панелей сегодня. [1]Одной из самых больших проблем, с которыми сталкиваются люди при использовании возобновляемых источников энергии, является сбор этой энергии. Однако с развитием солнечных панелей эта проблема была легко решена.[2]

С самого начала существования этой планеты Солнце было важным ресурсом для поддержания как человеческой, так и растительной жизни. Растения, которыми питаемся человек, производят свою пищу, используя солнечный свет. Адекватное воздействие солнечного света оказывает ценное воздействие на здоровье человека. Кроме того, с исторических времен человек использовал солнечный свет в качестве источника генерации энергии, используемой для различных промышленных и бытовых целей.[3]

Развитие солнечной энергетики насчитывает более 100 лет. В первые дни солнечная энергия использовалась в основном для производства пара, который затем можно было использовать для привода машин. Но только после открытия Эдмондом Беккерелем «фотоэлектрического эффекта» он позволил бы преобразовывать солнечную электрическую энергию солнечного света.[3] Открытие Беккереля привело к изобретению в 1893 году Чарльзом Фриттсом первого подлинного солнечного элемента, который был образован путем покрытия листов селена тонким слоем золота. И из этого скромного начала возникло бы устройство, которое мы знаем сегодня как солнечную панель.[4]

Это может показаться волшебством: вы поставили лист стекла под жарким Солнцем и получили достаточно энергии, чтобы охладить ваш напиток. О движущих силах этого производства энергии можно узнать ещё на уроках физики в школе, посвящённым валентной связи и электронным оболочкам. Когда солнечные лучи попадают на поверхность солнечной панели, электроны вытесняются из верхнего слоя панели. Эти

электроны создают энергию, которую вы получаете от солнечной панели (рис. 1).



Рисунок 1 – Схема работы автономной системы энергоснабжения

В целом данный процесс начинается с солнечных панелей, которые располагаются на солнечной стороне, генерирующих энергию. Инструкция как происходит преобразование постоянного тока:

1. Солнечный свет попадает на солнечные панели, и энергия преобразуется в контроллере в электричество постоянного тока.
2. Электричество поступает в аккумулятор и хранится в виде электричества постоянного тока.
3. Электричество постоянного тока затем покидает батарею и входит в инвертор для преобразования в электричество переменного тока, которое может использовать дом.

Процесс отличается с системой, связанной с переменным током.

1. Солнечный свет попадает на солнечные панели, и энергия преобразуется в контроллере в электричество постоянного тока.
2. Электричество поступает в аккумулятор потом поступает в инвертор для преобразования в электричество переменного тока, которое может использовать дом.
3. Избыточное электричество затем проходит через другой инвертор, чтобы перейти обратно в электричество постоянного тока, которое может быть сохранено на потом.
4. Если дому необходимо использовать энергию, хранящуюся в батарее, это электричество должно снова проходить через инвертор, чтобы стать электричеством переменного тока.[5]

В глобальном солнечном атласе, проекте Всемирного банка и Международной финансовой корпорации, различия между пустыней Сахара и российским Забайкальским краем в объемах потенциальной выработки солнечной электроэнергии не такие уж большие. На этой же странице атласа можно посчитать примерную выработку электроэнергии. Солнечная панель (PV) мощностью 1 кВт, установленная на крыше частного дома в Каире, выработает 1,713 МВт·ч в год, а точно такая же, но в Чите — 1,495 МВт·ч в год. Разница составляет всего 13%.[6]

1,495 МВт·ч в год — потребление двух-трех лампочек при работе весь год по 16 часов в сутки, ночное время я исключаю. Это немного, но и мощность выбранной панели — 1 кВт — сравнима с мощностью электрического чайника.

По данным атласа, Забайкальский край — лидер по уровню инсоляции в РФ, а вот Краснодарский край находится только на 16-м месте. При этом среднегодовая температура воздуха в Чите, если проверить в Яндексе, составляет порядка +4…5С, а в Краснодаре —

+12…13С. То есть высокая среднегодовая температура воздуха не повышает эффективность работы солнечных панелей.[7]

К сожалению, солнечная энергия не так безобидна, как мы думаем, когда речь заходит о ее воздействии на окружающую среду. Производственный процесс, строительство объектов и утилизация солнечных панелей и другого оборудования стоят за воздействием солнечной энергии на окружающую среду. Тем не менее, мы должны смотреть на преимущества, которые он предоставляет по сравнению с вредом, который он причиняет. Даже учитывая неблагоприятные последствия солнечной энергии, вредные выбросы, которые солнечная энергия предотвращает попадание в атмосферу, делают ее очень полезной для матери-природы.[8]

Резкое падение стоимости солнечных панелей и другое оборудование делает солнечную энергию привлекательной альтернативой ископаемому топливу. В результате все больше и больше солнечных ферм выходят в онлайн, иногда в самые невероятные места, например, Аляска. Это просто показывает, как далеко зашло использование солнечной энергии. Угроза изменения климата не демонстрирует никаких признаков ослабления. То же самое относится и скачки цен на электроэнергию. Таким образом, переход на чистую, возобновляемую энергию является логичным шагом. С небольшой тонкой настройкой солнечные фермы могут стать главным поставщиком электроэнергии будущего.

Факты для перехода на солнечную энергию.

1. Неограниченный запас топлива.
2. Безвредная выработка электроэнергии.
3. Недорогое обслуживание оборудования.
4. Использование электричества отдалённо.
5. Увеличение стабильности энергоснабжения страны. [9]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дома россиян хотят оборудовать солнечными батареями и измельчителями отходов - Парламентская газета (pnp.ru) https://www.pnp.ru/economics/doma-rossiyan-khotyat-oborudovat-solnechnymi-batareyami-i-izmelchitelyami otkhodov.html?ysclid=l9zvei5vl6249504634(дата обращения: 21.10.2022).
2. Экологические аспекты использования возобновляемых источников энергии — Черная и цветная металлургия на metallolome.ru https://metallolome.ru/ekologicheskie-aspekty-ispolzovaniya/(дата обращения: 21.10.2022).
3. Выгодны ли солнечные батареи для дома: сколько стоят солнечные панели, как их выбирать и в каких регионах стоит устанавливать (tinkoff.ru) https://journal.tinkoff.ru/home-solar-power/(дата обращения: 21.10.2022).
4. Дискуссия о возобновляемых источниках энергии https://wikidea.ru/wiki/Renewable_energy_debate(дата обращения: 21.10.2022).
5. Синонимайзер текста онлайн, рерайт бесплатно, перефразировать текст, уникализатор и подбор текста, предложение онлайн (online-sinonim.ru)(дата обращения: 21.10.2022).
6. Экономические проблемы природопользования: учебное пособие / Д.В. Алексеев, И.Г. Ахметова, Л.Р. Мухаметова. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2017, – 107 с.
7. Карпова Н.В. Формирование механизма использования городских территорий / Экономика и экология территориальных образований. 2019. Т. 3. № 1. С. 56-63.
8. Экологическая доктрина Российской Федерации. Распоряжение Правительства РФ от 31 августа 2002 г. №1225-р (дата обращения: 21.10.2022).
9. Захарченко А.В. «Теоретические аспекты государственного управления в сфере природопользования и охраны окружающей среды, 2017 - 63 с. (дата обращения: 21.10.2022).
10. Сенякина А.А., Карпова Н.В. Инновационные технологии городского природопользования / В сборнике: Современные тенденции регионального развития. Материалы III международной научно-практической конференции. 2017. С. 76-80. (дата обращения: 21.10.2022).

УДК 368.91

СТРАХОВАНИЕ ЖИЗНИ: ВИДЫ И ОСОБЕННОСТИ

Н.В. Карпова, канд. экон. наук, доцент
М.А. Карбуж, студент
Донской государственный аграрный университет
(Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова)

Аннотация. Статья посвящена изучению основных видов страхования жизни в наши дни и их важному значению в формировании нашего будущего. Изучены сущность и отличительные виды страхования жизни. Отдельный акцент сделан на важности и широких возможностях страхования жизни в процессе получения лучшего будущего для наших детей.

Ключевые слова: *страхование, жизнь,* инвестиции, накопление, финансовые гарантии, личное страхование

Страхование жизни – это договор между вами и страховой компанией. По сути, в обмен на ваши премиальные платежи страховая компания выплатит единовременную сумму, известную как пособие в связи со смертью, вашим бенефициарам после вашей смерти. Ваши бенефициары могут использовать деньги для любых целей, которые они выберут. Часто это включает в себя оплату повседневных счетов, выплату ипотеки или обучение ребенка в колледже. Наличие системы страхования жизни может гарантировать, что ваша семья сможет остаться в своем доме и оплатить то, что вы запланировали. Страхование жизни направлено на то, чтобы смягчить любые финансовые трудности, которые могут возникнуть из-за отсутствия дохода, который умерший больше не будет получать, а также любые непогашенные долги или обязательства умершего, которые должны быть погашены.

Существует два основных вида страхования жизни: срочное и постоянное.

Срочное страхование жизни.

Согласно отчету «Страховой барометр», помимо того, что это самый доступный вид страхования жизни, срочное страхование жизни является наиболее популярным видом страхования жизни (71% покупателей). Срочное страхование жизни обеспечивает покрытие в течение определенного периода времени, а премиальные платежи остаются на том же уровне в течение всего срока действия полиса. Типичным выбором является продолжительность полиса 10, 15, 20, 25 или 30 лет. Если вы скончаетесь в течение срока действия вашего полиса, ваши бенефициары могут подать заявление и получить пособие в связи со смертью, не облагаемое налогом. По истечении срока действия полиса вы можете продлевать покрытие с шагом в один год, что называется гарантированным продлением. Но каждый год продления будет по более высокой ставке.

Постоянное страхование жизни.

Постоянное страхование жизни обеспечивает пожизненное покрытие. Это дороже, чем пожизненный срок, потому что:

• может длиться всю жизнь.

• обычно создает денежную стоимость.

Компонент денежной стоимости накапливается на основе отложенного налогообложения в течение срока действия полиса. Он выступает в качестве сберегательной части политики. Как правило, вы можете взять кредит под денежную стоимость полиса или снять средства. Если вы решите прекратить действие полиса, вы можете получить денежную стоимость за вычетом комиссии за возврат. В некоторых полисах денежная стоимость может расти медленно в течение многих лет, поэтому не рассчитывайте на то, что сразу же получите доступ к большому количеству денежной стоимости. Иллюстрация вашего полиса покажет прогнозируемую денежную стоимость.

Существует несколько разновидностей постоянного страхования жизни.

• Страхование жизни на всю жизнь предлагает фиксированное пособие в случае смерти и компонент денежной стоимости, который растет с гарантированной нормой прибыли. Многие полисы страхования жизни выплачивают дивиденды, которые можно использовать для уменьшения страховых взносов или увеличения вашей денежной стоимости.

• Универсальное страхование жизни часто предлагает больше гибкости, чем полис страхования всей жизни. Вы можете изменить страховые взносы и пособие в связи со смертью в определенных пределах. С универсальным полисом страхования жизни денежная стоимость будет строиться в зависимости от типа полиса. Например, индексированный универсальный полис страхования жизни будет иметь денежную стоимость, привязанную к такому индексу, как S&P 500. Переменный универсальный полис страхования жизни обычно имеет инвестиционные субсчета, которые вы можете выбирать и которыми можете управлять.

•Страхование погребения – это небольшой полис на всю жизнь с небольшим пособием в случае смерти, часто от 5 000 до 25 000 долларов. Страхование погребения предназначено для покрытия только расходов на похороны и окончательных расходов.

•Страхование жизни в связи с потерей кормильца или «страхование жизни второй на смерть» страхует двух человек по одному полису, обычно это супружеская пара. Когда оба супруга скончались, полис выплачивает пособие в связи со смертью бенефициарам. Обычно страхование жизни на случай потери кормильца является частью более крупного финансового плана по финансированию траста или уплате федеральных налогов на недвижимость.

Страхование жизни покрывает все причины смерти, за одним основным исключением: самоубийство в течение первых двух лет владения полисом. Помимо этого исключения, страхование жизни покрывает смерть от болезни, болезни, несчастного случая и убийства.

Независимо от причины смерти компания по страхованию жизни может отклонить требование, если она считает, что заявление о страховании жизни было искажено, особенно если смерть наступила в течение первых двух лет владения полисом. Например, если кто-то лжет о своем здоровье или другой информации в заявлении, компания по страхованию жизни может отклонить требование бенефициаров.

Срочное страхование жизни покрывает вас на срок действия полиса. В то время как моложе, как правило, лучше, когда должен начаться этот срок, также может зависеть от того, когда вы ожидаете других людей в зависимости от вашего дохода. Вы хотите, чтобы срок действия политики длился до тех пор, пока ваши иждивенцы будут нуждаться в вашем доходе. Для родителей это часто происходит до тех пор, пока их дети не вырастут.

Страхование жизни может быть разумным даже до того, как у вас появятся иждивенцы, если у вас есть необеспеченный долг, такой как задолженность по кредитной карте или некоторые частные студенческие ссуды. Например, компании, выпускающие кредитные карты, требуют, чтобы все непогашенные остатки были выплачены после смерти держателя.

Стоимость страхования жизни значительно варьируется в зависимости от нескольких различных факторов. Одним из самых больших факторов стоимости будет тип страхования жизни, которое вы покупаете. Например, полис страхования жизни на срок значительно дешевле, чем полис страхования жизни на тот же срок при той же сумме покрытия.

Вот некоторые из наиболее распространенных факторов, влияющих на ставки страхования жизни:

•Возраст. Чем моложе вы, когда вы покупаете полис, тем меньше вы будете платить. Это потому, что ваш шанс умереть меньше.

•Пол. По данным Национального центра статистики здравоохранения, ожидаемая продолжительность жизни женщин почти на пять лет больше, чем у мужчин. Это означает, что мужчины обычно платят больше за страхование жизни, чем женщины (за исключением Монтаны, где страховщики должны предоставлять гендерно-нейтральные ставки

страхования жизни).

•Здоровье. Ваше здоровье имеет большое влияние на ставки страхования жизни. Страховщик оценит ваши прошлые и текущие медицинские условия, чтобы рассчитать ожидаемую продолжительность жизни.

•Образ жизни. Ваша история вождения (например, судимость за вождение в нетрезвом виде), судимость, а также опасные занятия и хобби (например, подводное плавание с аквалангом) могут привести к более высоким ставкам по страхованию жизни.

В России страхование жизни охватывает сферу организованной финансовой деятельности, которая очень жестко контролируется государством. Права клиентов защищены:

1. Банк России (Центральный банк Российской Федерации, cbr.ru);

2. Роспотребнадзор (Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, rospotrebnadzor.ru);

3. ФАС России (Федеральная антимонопольная служба, fas.gov.ru);

4. Роскомнадзор — в части защиты персональных данных (Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, rosohrancult.ru).

Из вышеизложенного следует, что чем дольше вы откладываете покупку страховки жизни, тем дороже она вам обойдется. Более того, если вы будете ждать, вы рискуете ухудшить здоровье, что может лишить вас права на какое-либо страхование жизни в этот момент. Когда вы должны получить страхование жизни, будет зависеть от вашей личной и семейной ситуации, наряду с вашими финансами и обязательствами. Но в целом страхование жизни дешевле, когда вы молоды. Если с деньгами туго, полис срочного страхования жизни может обеспечить финансовую безопасность для вашей семьи. Если вы приобретете постоянную страховку жизни, владение ею в течение многих лет даст время для роста денежной составляющей полиса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анесянц С.А. Накопительное страхование жизни в России: особенности и перспективы / С.А. Анесянц, Ж.Н. Карапетян // Новые технологии. – 2013. – № 1. – С.1-4; то же [Электронный ресурс]. – URL: http://cyberleninka.ru/article/n/nakopitelnoe-strahovanie-zhizni-v-rossii-osobennosti-i-perspektivy (Дата обращения 23.10.2022).

2. Гришунина М.А. Личное страхование как метод накопления денежных средств // Центральный науч. вестн. – 2018. – Т.3, № 9. – С. 73-74; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://cscb.su/n/030901/030901053.htm (Дата обращения 23.10.2022).

3. Килрой, Э. Как работает страхование жизни / Э. Килрой, Д. Мец, – М.: FORBES, 2022. – Режим доступа: https://www.forbes.com/advisor/life-insurance/how-it-works (Дата обращения 23.10.2022).

4. Центральный Банк России. Защита прав потребителей финансовых услуг / Центральный Банк России, – М.: CBR, 2022. – Режим доступа: https://www.cbr.ru/eng/protection_rights/ (Дата обращения 23.10.2022).

УДК 338

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРАГНИЗАЦИЯХ

А.Л. Коваль, аспирант 1-го года обучения, ассистент
Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук
Новосибирский государственный технический университет

Аннотация. Развитие научно-технического прогресса диктует свои правила и действия в области инновационной деятельности организаций. Интеллектуальная деятельность является основой инновационного развития организаций, в том числе и в области сельского хозяйства. Использование объектов интеллектуальной собственности должно осуществляться по определенным правилам и нести положительный эффект для

любой организации. В данной статье рассматривается какие объекты интеллектуальной собственности являются наиболее распространенными в сельскохозяйственных организациях, какие преимущества получает организация от внедрения объектов интеллектуальной собственности и какие способы монетизации являются наиболее распространенными.

Ключевые слова: интеллектуальная собственность, сельское хозяйство, капитализация интеллектуальной собственности, монетизация.

В настоящее время уровень развития интеллектуальной деятельности в России, а тем более в сельском хозяйстве находится на достаточно низком уровне по сравнению с другими странами, где интеллектуальная собственность (ИС) является опорой технического развития.

В развитых странах интеллектуальная собственность признана важным нематериальным активом, который имеет высокий уровень правового регулирования, а также находит широкое применение среди различных акторов рынка, в ом числе и на рынке сельхозтоваропроизводителей.

Для начала стоит определить из каких объектов состоит интеллектуальная деятельность, на рисунке 1 представлены наиболее распространенные виды результатов интеллектуальной деятельности в сельском хозяйстве.

Не все объекты интеллектуальной собственности можно отнести к экономическим ресурсам, которые определяют и повышают экономическую эффективность. Стоит отметить, что даже в рамках одной группы каждый объект интеллектуальной собственности имеет разный характер результата, назначения, сферы, в которой используется объект. Основная роль, все же, принадлежит изобретениям, полезным моделям, т.е. результатам научно-технической деятельности.

Интеллектуальная деятельность является двигателем инновационного развития сельскохозяйственных организаций. Она влияет на повышение производительности труда, конкурентоспособности.

Сельхозорганизации должны отслеживать имеющиеся объекты интеллектуальной собственности предприятия, так как они могут приносить не только пользу от использования, но и приносить прибыль.

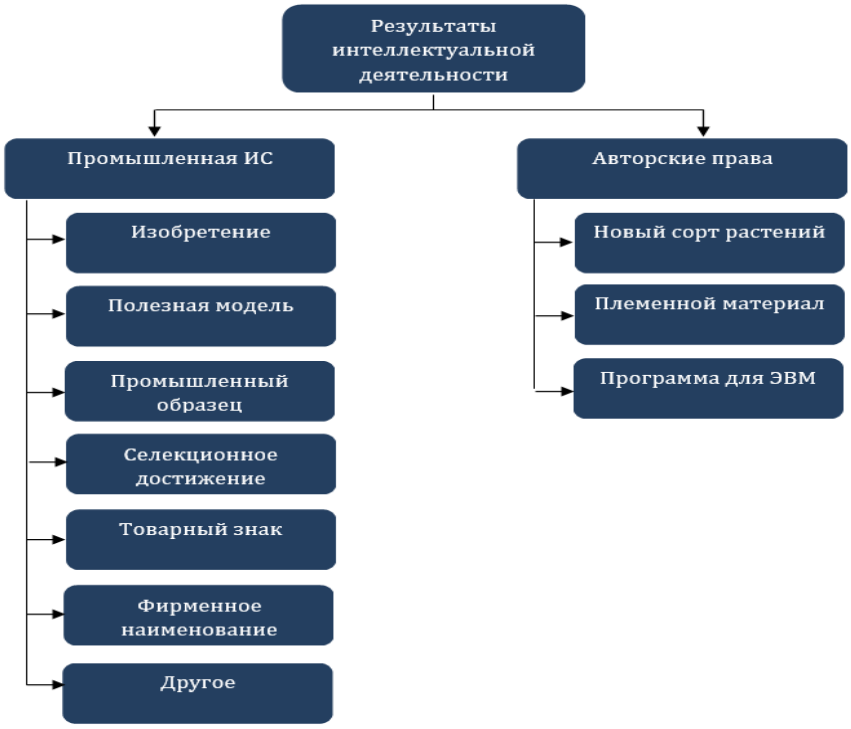


Рисунок 1 – Виды результатов интеллектуальной деятельности

Для того, чтобы внести интеллектуальную в перечень нематериальных активов необходимо выполнить ряд действий. Для начала провести инвентаризацию и аудит имеющихся объектов интеллектуальной собственности, выявить какие их них являются защищенными, а какие нет. Данный этап позволяет выявить ту базу объектов, с которыми можно работать в будущем.

Экспертиза позволит классифицировать имеющиеся объекты интеллектуальной собственности, выявить какие из них будут более эффективными и прибыльными.

Защита объектов интеллектуальной собственности представляют собой процедуру патентования в государственных органах, получение соответствующих документов. Этот этап является одним из важнейших, так как прохождение процедуры регистрации того или иного объекта интеллектуальной собственности подтверждает правомочия обладателя. Стоит отметить, что процедура регистрации объекта интеллектуальной собственности отличается для различных видов ИС. Например, для подтверждения прав на полезную модель, изобретение, промышленный образец необходимо подать заявку и получить патент, для других объектов необходима подача заявления на регистрацию в Роспатент.

Последний этап – капитализация объектов интеллектуальной собственности, то есть вовлечение результатов интеллектуальной деятельности в оборот организации. Эта процедура имеет ряд преимуществ:

1. Формирование реальной стоимости предприятия. Так как повышается величина активов предприятия, то, соответственно, повышается его стоимость, путем увеличения уставного капитала.

2. Финансовая устойчивость, которая является преимуществом при привлечение заемных средств и иных способов дополнительного финансирования организации, когда это становится необходимым.

3. Получение охраны имеющейся интеллектуальной собственности, т.е. организация может требовать соблюдение и восстановление нарушенных прав, а также требовать возмещение ущерба, но стоит учитывать, что в данном случае права на интеллектуальную собственность должны быть юридически закреплены.

4. Повышение имиджа на рынке. Внедрение и реализация объектов интеллектуальной собственности, говорит об эффективности менеджмента, а также участии организации не только в производственной, но и научной деятельности, что говорит о том, что топ-менеджмент заинтересован в развитии, совершенствовании и модернизации имеющихся бизнес-процессов.

5. Получение налоговой поддержки со стороны государства.

Последнему пункту следует обратить особое внимание. Российская система налогообложения настроена таким образом, чтобы стимулировать инновационную деятельность организаций, а именно применяются следующие методы стимулирования:

– снижение налога на добавленную стоимость до нуля (для сделок с интеллектуальной собственностью);

– субсидии, которые покрывают расходы, образовавшиеся при регистрации объектов интеллектуальной собственности;

– грантовая поддержка;

– налоговые инвестиционные кредиты;

– налоговые вычеты сверх суммы уплаченных налогов;

– ускорение амортизации основных средств, которые задействованы в научных исследованиях.

Таким образом, использование в своей деятельности интеллектуальной собственности позволяет оптимизировать налоговые платежи сельскохозяйственных организаций, занимающихся научно-исследовательскими разработками, как малых, так и крупных.

Использование в деятельности организации объектов интеллектуальной собственности несет также следующее преимущество – монетизация этих объектов, т.е.

получение дополнительной прибыли от использования или продажи какого-либо объекта.

Можно выделить следующие способы монетизации объектов интеллектуальной собственности.

Первый, и самый очевидный, способ монетизации – получение прибыли от продажи. Данный способ предполагает полную передачу прав на объект интеллектуальной собственности другому лицу. Плюс данного способа – получение прибыли от продажи объекта, минус – лишение прав на материальные притязания.

Второй способ – доход от передачи права пользования интеллектуальной собственность – предполагает заключение лицензионного соглашения.

Следующий способ монетизации – получение прибыли от использования, т.е. применение имеющейся интеллектуальной собственности в процессе производства.

Таким образом, использование интеллектуальной собственности в деятельности сельскохозяйственных организаций может принести определенные преимущества, но с учетом верного юридического оформления и грамотного менеджмента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Попова О.В. Правовое регулирование интеллектуальной собственности в сельском хозяйстве и АПК / О.В. Попова // Право интеллектуальной собственности, 2020. – №3. – с. 26-30.
2. Хрулёв Н.А. Селекционное достижение как основной объект интеллектуальной собственности в сельском хозяйстве / Н.А. Хрулёв // Экономика и социум, 2017. – №2(33). – с. 1244-1247.
3. Колодяжная О.А. Информационное обеспечение развития системы управления интеллектуальной собственностью: сущность, организация, управление / О.А. Колодяжная // Управление экономическими системами: электронный научный журнал, 2018. – №9(115).
4. Колодько Г.Н. Управление интеллектуальной собственностью на промышленном предприятии как компонент системы управления инновационной деятельностью / Г.Н. Колодько, В.И. Калинкин // Инновации, 2014. – №4(186). – с. 115-119.
5. Карпова Т.С. Некоторые аспекты менеджмента использования и оборота результатов интеллектуальной деятельности / Т.С. Карпова // Механизация строительства, 2012. – №5(815). – с. 27-28.

УДК 336.76

FINANCIAL MARKET. STRUCTURE AND FUNCTIONING
СТРУКТУРА И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОГО РЫНКА

S.V. Kolesnikova, student / С.В. Колесникова студент
O.V. Ulyanova, senior lecturer / О.В. Ульянова, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. This article deals with the notion of the financial market. The authors tried to define the notion of the financial market, show the main types of the financial markets, the types of relationships inside the markets, participants of the financial markets and their role, and present the main functioning mechanisms as well as show the levels of the efficiency of the operating of the market.

Key words: financial, market, business, money

The financial market is a global structure for providing various institutions with financial resources. The financial market consists of the loan capital market, the money market, the securities market and others. The financial market as a whole, from the point of view of economics, is a means of distributing and then using money. Consequently, the financial market is both a place of purchase and sale of financial resources, and a set of institutions that ensure their circulation, i.e. a set of socio-economic relations in the field of transformation of inactive funds into loan capital through credit and financial institutions based on supply and demand.

The financial market is a mechanism for the redistribution of capital between lenders and borrowers with the help of intermediaries based on supply and demand for capital. In practice, it represents a set of financial institutions that direct the flow of funds from owners to borrowers and vice versa. The main function of the financial market is to transform idle cash into loan capital.

The functioning of the financial market is ensured by a system of financial and credit institutions. Banks are the main financial and credit institutions. However, it also includes financial companies, investment funds, savings banks, pension funds, mutual funds, insurance companies, banking houses.

The concept of the efficiency of the financial market is one of the central ideas which includes a few issues: the ratio of investment value and the market rate; efficient market hypothesis; weak, medium and strong forms of market efficiency.

The functions of the financial market are:

1) The main function of the financial market is to ensure the flow of funds from business entities for which they are currently free (not used) to business entities that need financial resources;

2) Realization of the value and use value embodied in financial assets;

3) Organization of the process of bringing financial assets to consumers (buyers, depositors);

4) Financial support for investment and consumption processes;

5) Impact on money circulation.

From an organizational point of view, the financial market can be considered as a set of financial institutions, economic entities that issue, buy and sell financial instruments. Each financial institution is endowed with certain powers to conduct certain operations with a specific set of financial instruments. The main purpose of financial markets is to ensure the efficient distribution of savings between the end users of financial resources. The solution of this problem is difficult both due to objective and subjective reasons, since different, sometimes diametrically opposed interests of financial market participants, high risks of fulfilling financial obligations, etc. must be considered.

The financial market is a huge economic institution - it includes various banks, funds, organizations and many other elements through which the accumulation and redistribution of capital is carried out. There are four main elements of the financial market: foreign exchange market, federal loan market, stock market and corporate bond market.

This is a consequence of a significant change in market conditions for Russian companies and the inertia of rating actions. That as corporate issuers adapt to new conditions and re-evaluate risks, market pricing will become more uniform and stable.

The mechanism of functioning of the financial market is aimed at ensuring its balance, which is achieved through the interaction of its individual elements. Basically, this balance in a market-type economy is achieved through self-regulation of the financial market and partly through state regulation. However, in real practice, the absolute equilibrium of the financial market, i.e., complete balance of its individual elements is achieved extremely rarely, and if achieved, then for a very short period.

Each type of financial markets has its own peculiarities in the formation of a mechanism for ensuring the interconnection of individual elements of the market, however, the fundamental foundations of the mechanism for the functioning of these markets are of a general nature. Therefore let us consider the general principles of formation of the mechanism for the functioning of the financial market. These fundamental provisions boil down to the following main points:

The main role in the system of the main elements of the financial market is played by the price of individual financial instruments (financial services). It is this element that reflects the balance of supply and demand in the market, the state of its equilibrium, the degree of satisfaction of the economic interests of all its participants. The priority role of price in the system of financial market elements that ensure its balance determines the special role of pricing in the mechanism of its functioning.

Prices in the financial market are determined primarily by the level of profitability of

individual financial instruments, which is based on the average level of interest rates. The interest rate level serves not only as a criterion for choosing alternative directions for financial transactions, but to a large extent determines the volume of these transactions or the business activity of individual economic entities in the financial market.

A feature of the formation of prices in the financial market is the significant impact on this process of speculative capital circulating on it. This generates not only real demand for individual financial instruments on the part of business entities, but also speculative demand, not related to the real needs of economic development. A high level of speculative component for the financial market is a normal phenomenon; this level is constantly increasing as the amount of accumulated capital by enterprises and individuals increases. Under the influence of speculative capital, the price level in the financial market largely depends not only on real demand, but also on the expected changes in this level, which market participants try to influence based on their speculative interests (“playing for an increase or decrease” in market prices for individual financial instruments).

Prices in the financial market are very dynamic, subject to the influence of many objective factors that manifest themselves both at the macro and micro levels, so their level changes almost daily. Such a high level of price dynamics is a characteristic feature of the financial market in comparison with the commodity market, where pricing factors are more stable.

The high role of information on the level of prices for individual financial instruments both in managing the financial activities of an enterprise and in managing the economic development processes of the country determines not only the efficiency, but also the openness of their establishment. Information about the state of prices in the main financial markets comes not only from the regional and national, but also from the world market, having a significant impact on the management of financial and economic processes at different levels. Professional participants in the financial market, carrying out speculative operations on it, with the availability of modern electronic means of communication, receive information about the price level for individual financial instruments of interest to them at almost any time.

The public setting of the price level for the main financial instruments is carried out in the process of their exchange quotation, depending on the emerging ratio of the volume of demand for them and their supply. Exchange quotation of prices is carried out based on clients' orders to brokers for the purchase or sale of individual financial instruments.

Prices prevailing in the national market depend on the corresponding level in the world market. This dependence is typical not only for the foreign exchange market, but also for other types of financial markets. As integration into the global financial market, this dependence will increase, forming both positive and negative consequences in the economic development of the country.

The high degree of influence of price dynamics in the financial market on the economic processes in the country determines the active forms of state regulation of these prices with the help of appropriate mechanisms. Such mechanisms are the establishment of the level of the discount rate, the normalization of the reserves of commercial banks, the regulation of money circulation by issuing money, the regulation of the volume of emission and the yield of government securities (primarily bonds), and others. The mechanism of such regulation is carried out in all countries with developed market economies.

The objectivity of pricing in the financial market determines not only the need to consider in the process of pricing all the necessary factors affecting their level, but also the awareness of participants in this market about the main of these factors. Such information provision of financial market participants (first, the capital market) is characterized by the concept of "market efficiency". An effective financial market is one in which the price level for individual financial instruments quickly responds to external information with full access to it by all participants in this market.

In accordance with the concept of market efficiency (which is an important theoretical position that determines the mechanism of its functioning), there are three levels of this efficiency.

The first level, which characterizes a weak degree of market efficiency, reflects the

situation when the pricing of the main financial instruments is based mainly on their dynamics in the previous period.

The second level, which characterizes the average degree of market efficiency, reflects the situation when the pricing of the main financial instruments, in addition to information about their dynamics in the previous period, also reflects other publicly available information.

The third level, which characterizes a strong degree of market efficiency, reflects a situation where the pricing process is based not only on publicly available, but also unpublished information, as well as on the results of its fundamental analysis. In this case, the price level for individual financial instruments will always reflect the level of their profitability corresponding to their level of risk. In other words, a strong degree of market efficiency characterizes the state of pricing for major financial instruments, reflecting all available information about them.

Thus, the considered fundamental provisions characterize the mechanism of functioning of the financial market as a whole and its individual types. At the same time, the mechanism of functioning of certain types of financial markets has specific features determined by the price indicators of financial instruments circulating on them; a system of factors influencing the formation of a specific price level for these instruments; methods of quotation (formation) of prices by market participants, etc.

So, the financial market is presented as an effective mechanism for the functioning of the economy, a tool for mobilizing financial resources and savings of the population, and for the optimal redistribution of funds.

LIST OF LITERATURE / СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арнольд, Глен. Инвестирование. Путеводитель от Financial Times: самый полный справочник по инвестированию и финансовым рынкам / Глен Арнольд. - М.: Дело и сервис, 2022. - 496 с.
2. Львов, Ю. И. Банки и финансовый рынок. - М.: КультИнформПресс, 2019. - 528 с.
3. Мэрфи, Джон Дж. Межрыночный анализ. Принципы взаимодействия финансовых рынков. - М.: Альпина Паблишер, 2021. - 612 с.

УДК 330.1

ГЛОБАЛЬНЫЕ МИРОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И БЕЗРАБОТИЦА РОССИИ

О.Н. Мороз, канд. экон. наук, доцент
В.О. Андриевский, обучающийся
Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

Аннотация. В статье анализируется актуальная тема – прич ины возникновения безработицы в России и меры поддержки. Из-за последних глобальных кризисных изменений в стране можно заметить, что квалифицированных рабочих стало гораздо меньше. Проанализировав размер денежной выплаты по безработице прослеживается тенденция, что в каждом стране имеются свои принципы начисления пособия, в дальнейшем это и влияет на размер самого пособия.

Ключевые слова: глобальные изменения, человеческий капитал, безработица, занятость, рынок труда, пособие по безработице.

Актуальность настоящей статьи обусловлена тем фактом, что в современной практике хозяйствования в условиях глобального кризиса, органы власти обращают свое внимание на сохранение макроэкономической стабильности и устойчивости экономического роста в стране. Эффективность человеческого капитала стала главнейшим результатом экономического потенциала, благодаря которому совокупное благосостояние трудового населения в мировом порядке повышают свою роль и значимость. Объем производства на человека, обусловленный развитием его образования в условиях

инноваций неуклонно повышается. На самом деле в различных периодах экономического развития страны производительность труда растет или снижается с разной скоростью. Причинами роста безработицы являются: образованность и универсализация квалификаций населения, разнообразие компетенций, отсутствие гибкости и маневренности на рынке труда, несоответствие требований работодателя и потребностей соискателя по уровню оплаты труда, дефицит спроса на квалифицированный персонал.

Глобальные финансовые изменения и перестройка рыночной экономики, которые сопровождаются регрессом мировой системы, приводят к понижению покупательского спроса на рабочую силу и нехватке у экономических субъектов средств на реализацию стратегических планов для развития трудового потенциала экономически активного общества. В данном случае производители обязаны приумножать человеческий капитал и развивать трудовой потенциал, а не экономить на квалифицированном рабочем персонале. Гигантская доля компаний признает тот факт, что молодых специалистов брать не намеревается. Для них оптимальное кадровое решение – это развивать потенциальные компетенции уже имеющегося персонала.

Научная новизна данного исследования заключается в выявлении принципов снижения деловой активности современного общества и предложение мер для стимулирования экономических отношений в рамках решения вопросов защиты безработного России.

Безработными России признаются трудоспособные граждане, которые не имеют работы и стабильной оплаты труда, а также зарегистрированы в органах службы занятости, находящиеся в целях поиска работы и готовые приступить к ней [1]. Максимальный размер пособия по безработице в 2022 году составит 12792 руб. По сути, это величина МРОТ за 2021 год. Такую денежную выплату получат не все безработные. Части безработным вместо денежной выплаты предлагаются вакантные рабочие места.

Финансовая статистика по уровню безработицы в России рассчитывается не по количеству безработных, а по количеству получивших статус безработного на бирже труда в открытом банке вакансий на сайте «Работа в России». Все денежные выплаты и другая господдержка предоставляется тем безработным, которые зарегистрировали статус безработного в Центрах занятости населения.

Целями государственной политики сферы труда и трудовых отношений являются:

1. обеспечение становления кадрового потенциала;
2. увеличение мобильности рабочей силы;
3. создание равновесного по спросу и предложению рынка труда;
4. осуществление прав трудоспособного населения на работу в критериях, отвечающих притязаниям, а также становление общественного партнерства.

В рамках реализации госпрограммы финансовой поддержки безработному Правительство РФ выделяет денежные компенсации (табл. 1) [2].

Таблица 1

Динамика выплат пособия по безработице за 2019-2021 гг.

Год	Макс. размер, руб.	Мин. размер, руб.	Уровень индексации, %	Уровень инфляции, %
2022	12 792	1 500	5,46	10,40
2021	12 130	1 500	6,2	839
2020	12 130	1 500	7,54	4,91
2019	11 280	1 500	130,20	3,05

В большинстве стран мира денежные выплаты по безработице имеют свои особенности и начисляются по двойному принципу.

Например, во Франции основное пособие по безработице для лиц, имеющих страховой стаж от 3 до 6 месяцев, составляет 36 швейцарских Франков в день плюс 30% среднего заработка, за 3 последних месяца работы. Максимальный размер пособия

составляет 56% заработка. Для безработных со страховым стажем в 6 месяцев и более размер пособия составляет 44 валюты.

В Швейцарии – в день плюс 40% от средней заработной платы. При этом, минимальный размер пособия составляет от 112 швейцарских Франков в день.

Согласно ФЗ «О занятости населения в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022), пособие по безработице не может превышать 75% от среднего уровня основной оплаты труда (табл. 2).

Таблица 2

Средний размер пособия по безработице на мировом уровне на начало 2022 г.

Страны мира	Средний размер пособия по безработице, в долл. США
Российская Федерация	140
Дания	2500
Азербайджан	210
Япония	2400
Германия	2340
США	1000
Польша	170

Из данных таблицы 2 можно сделать следующий вывод о том, что в Российской Федерации финансовая поддержка безработного населения находится на среднем уровне по сравнению с тенденциями оценок мирового рейтинга [3]. Значительное снижение динамики темпов трудовых ресурсов на предприятиях России, произошли с середины 2020 года, что формирует отрицательную динамику развитие рынка труда в будущем.

Доля безработицы, как динамический индикатор рынка труда, показывает структуру занятого населения к общему числу трудоспособного, а также оценивает текущее экономическое состояние страны. Уровень безработицы от 4% до 5% считается нормативной величиной, согласно оценкам экономистов-экспертов. Низкий уровень безработицы от 2% до 4% свидетельствует о периоде подъема экономического развития, высокая безработица от 7% и выше свидетельствует о спаде экономического потенциала страны. По данным таблицы 3 из официальных источников ясно, что на январь 2021 года уровень безработицы в РФ составил 5,8%. На ноябрь 2021 года – 4,3%. Это говорит о том, что даже работодатель сохраняет свой трудовой потенциал.

Летом 2022 года, по прогнозам Правительства РФ во второй половине текущего года, безработными станут около 200 тыс. человек.

Таблица 3

Доля безработных в РФ на 01.01.2021 г., %

Месяц	Уровень безработицы, %
Январь	5,8
Февраль	5,7
Март	5,4
Апрель	5,2
Май	4,9
Июнь	4,8
Июль	4,5
Август	4,4
Сентябрь	4,3
Октябрь	4,3
Ноябрь	4,3

Немаловажным фактором, влияющим на уровень безработицы, оказалась пандемия. В 2020 году из-за целого ряда ограничительных мер для предотвращения быстрого распространения COVID-19, уровень безработицы в РФ достиг в августе 6,4%, что было

максимумом в марте 2012 года [4]. В начале февраля 2022 года из-за санкций часть торговых и производственных компаний России потеряли каналы сбыта продукции, кредиторов и поставщиков, инновационные технологии и капитал, что также спровоцировало рост уровня безработицы. Например, иностранные компании, уходящие с потребительского рынка России, оказали прямое влияние на рынок труда и уровень безработицы. Из-за ухода Bonava – девелоперской шведской строительной компании, на 1% повысился уровень безработицы в городе Санкт-Петербург. Незначительный рост уровня безработицы 2-3% отмечается в городе Москва по причине выбытия финансово-кредитных, страховых и лизинговых организаций с иностранным капиталом. Известные компании бренды McDonald's, Renault, YIT и Fazer распродают собственные торговые сети отечественным предпринимателям.

В начале мае 2022 года число вакантных мест снизилось по сравнению с 2021 годом на 10-90% в таких отраслях экономики, как HR-маркетинг, госслужба, автопром и транспорт, страховое и банковское дело, административно-управленческий персонал. Однако, в строительной сфере отмечен рост вакансий. По прогнозам аналитиков, доля безработицы в России повысится до 8-10% к концу 2022 года и будет зависеть от финансов-экономического потенциала и инвестиционной привлекательности региона. Сильный прирост темпов уровня безработицы ожидается в промышленно-развитых экономических субъектах РФ. Вследствие санкций на экспортируемую российскую продукцию и ограничительный запрет на ввоз комплектующих существенно пострадали автотранспортная и лесная промышленность, печатно-полиграфное и ювелирное делопроизводство. Трудности в данных сферах экономики повлекут за собой сложности в других отраслях, обеспечивающих транспортную логистику и оптовую коммерцию. Биржа труда в марте-апреле 2022 года уже пребывала в аналогичном положении, вызванное началом проведения СВО и санкционным давлением. Вследствие чего наблюдалось снижение вакантных мест, сопоставимое с началом весны на 15 % [5].

В Росстате считают: если масштабы мобилизации не расширятся, то рынок труда справится с сложившейся ситуацией [6]. С количественной точки зрения мобилизация мужского трудоспособного населения коснется менее половины процента от экономически активного населения. В свою очередь, мобилизация трудовых ресурсов на рынке труда может вызвать форс-мажорные обстоятельства. «Кадровые издержки станут оборачиваться добавочной нагрузкой на других работников. В случае мобилизации воспитателей и медицинских сотрудников дополнительную нагрузку и делегирование полномочий получат остальные работники в рамках дополнительных смен. Таким образом прогнозы экспертов утверждают, что спрос на медицинский персонал за месяц увеличился на 4%, в правовой структуре – приблизительный прирост сотрудников. Равномерный спрос на персонал был установлен в транспортной, производственной и образовательной секторах экономики. В сферах предложений и банковской области число вакантных мест снизилось на 12%. Это свидетельствует о повышении спроса специалистов в отраслях экономики социально-значимых для жизнедеятельности человека.

Таким образом, резюмируя результаты научного исследования, можно предложить следующее рекомендации для защиты статуса безработного в Российской Федерации. Во-первых, целесообразно стимулировать приоритетно-важные для экономики отрасли, выделяя преференции и субсидии, которые позволят избежать сокращении рабочих мест. Во-вторых, следует пересмотреть и изменить методику начисления пособия по безработицы, учитывая внешние и внутренние факторы, влияющие на уровень безработицы в России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон РФ от 19.04.1991 №1032-1 (ред. от 19.11.2021) «О занятости населения в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022)
2. Государственный информационный сайт России Gogov.ru / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://gogov.ru/services/unemployment-benefit/.

3. Российский экономический интернет-журнал / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://economic-definition.com /.
4. «Интерфакс» – информационное агентство, одно из трёх ведущих агентств России / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.interfax.ru/business/821173 /.
5. Forbes – американский финансово-экономический журнал / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.forbes.ru/biznes/478889-skoro-budet-ne-do-vakansij-kak-rynok-truda-otreagiroval-na-mobilizaciu /
6. «Новые известия» – ежедневная российская общественно-политическая газета/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://newizv.ru/article/general/01-10-2022/chastichnaya-mobilizatsiya-i-rynok-truda-kto-zamestit-rabotnikov /

УДК 334.73.021

СОДЕРЖАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА КООПЕРАТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ КАК СОЦИАЛЬНО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕСТРОЙКИ ЭКОНОМИКИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

О.Н. Мороз, канд. экон. наук, доцент
С.А. Ветошкина, обучающийся
К.А. Маркелова, обучающийся
Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

Аннотация. В статье рассмотрены различные шаги к определению потенциала кооперативной организации как социально-хозяйственной системы в условиях перестройки экономики сельских территорий. Дано и обосновано авторское определение потенциала кооперативной организации в условиях глобальных изменений экономики сельских территорий.

Ключевые слова: потенциал, перестройка экономики, кооперативная организация, социально-хозяйственные системы, сельские территории, конкурентоспособность.

Одной из ключевых проблем развития экономики сельских территорий России является сохранение конкурентоспособности и поддержание деловой активности в условиях глобальных изменений и перестройки экономических систем. Данная проблема не является для современного экономического субъекта новой и, на наш взгляд, продолжает оставаться актуальной ввиду недостаточности навыков оценки экономического потенциала кооперативной организации, и управления ее развитием. Организационная продуктивность кооперации во многом обусловлена правильным формированием состава и структуры хозяйственного потенциала сельских территорий.

Целью статьи является разработка отдельных теоретических положений и конкретных практических рекомендаций по формированию потенциала кооперативной организации для устойчивого развития экономики сельских территорий в условиях глобальных изменений.

При теоретическом обосновании содержания потенциала кооперативной организации как социально-хозяйственной системы акцент был сделан на конструировании реальности функционирования экономического субъекта в условиях глобальных изменений внешней и внутренней финансово-экономической среды. Учитывая многопрофильную деятельность, рассматривать потенциал продвижения кооперативных организаций необходимо как систему, обладающую сложным комплексом взаимосвязей с внутренней структуризацией и определенными характеристиками. Согласно определению, приведенному в Большой советской энциклопедии, в общем виде потенциал, без определения его видов, представляет собой совокупность средств, запасов, источников,

имеющихся в наличии, которые могут быть мобилизованы, приведены в действие, использованы для достижения цели [1].

Понятие «потенциал» связано с происхождением его от латинского слова «potentia», прямой перевод которого – возможность, мощность, скрытая сила. Структура потенциала определяет вектор развития текущей деятельности и стратегических приоритетов обеспечения устойчивости в длительной перспективе субъектов хозяйствования системы. Потенциал развития кооперации мы рассматриваем как ресурс внутренних и внешних возможностей, которые, обладая интегральной способностью максимально удовлетворять потребности пайщиков и потребителей, учитывать интересы государства, партнеров, других заинтересованных лиц, выступает, с учетом фактора времени, условием повышения конкурентоспособности и гарантия надежного развития сельских территорий.

В контексте структуры социально-экономической деятельности кооперативных организаций сельских территорий основным элементом их экономического потенциала выступают объекты, обеспечивающие процессы розничной торговли (табл. 1).

Таблица 1

Динамика численности предприятий розничной торговли кооперации в России

Год	на конец года							
	Количество предприятий розничной торговли	в том числе магазины						
		Всего	из них					
			Действующие		сдано в аренду		закрыто	
			единиц	в % ко всем магазинам	единиц	в % ко всем магазинам	единиц	в % ко всем магазинам
2021	31070	29563	18379	62,2	4839	16,4	6345	21,5
2020	33535	31878	20934	65,7	4789	15,0	6155	19,3
2019	38300	36390	24773	68,1	5236	14,4	6381	17,5
2018	35444	33583	23883	71,1	4483	13,3	5217	15,5
2017	39346	37203	27679	74,4	4257	11,4	5267	14,2
Абс. прирост	-8276	-7640	-9300	-12	582	5	1078	7
Темп прироста, %	-21,0	-20,5	-33,6	-16,4	13,7	43,0	20,5	51,6

Представленные данные свидетельствуют о том, что в исследуемом периоде количество предприятий кооперативной розничной торговли сократилось на 21,0%, что сопоставимо с сокращением числа магазинов на 20,5%. Нами отмечается негативное изменение структуры магазинов по статусу их работы – в то время как число действующих магазинов сократилось на 33,6%, число магазинов, сданных в аренду возросло на 13,7%, а закрытых – на 21%. Часть не действующих магазинов в рассматриваемом периоде возросла на 7 п.п. или на 51,6%. Проведенный научный анализ материальных возможностей по всем видам экономической деятельности организаций потребительской кооперации позволил сделать вывод о неудовлетворительных фактах, характеризующих его формирование и использование, резком сокращении объектов материально-технической базы, не компенсируемом развитием альтернативных видов экономической и социальной деятельности [2]. Установлено, что кооперативная организация как субъект социально-экономической системы выступает в качестве комплексной характеристики потенциальных возможностей обеспечения устойчивого развития и повышения уровня конкурентоспособности сельских территорий. Удельный вес оборота розничной торговли потребительской кооперации РФ, % в 2006-2020 годах, представленный на рисунке 3,

снизился в 4 раза с 19,6% до 4,8%, что свидетельствует об усилении каналов монополизации и обострению проблемы сбыта продукции (рис. 1).

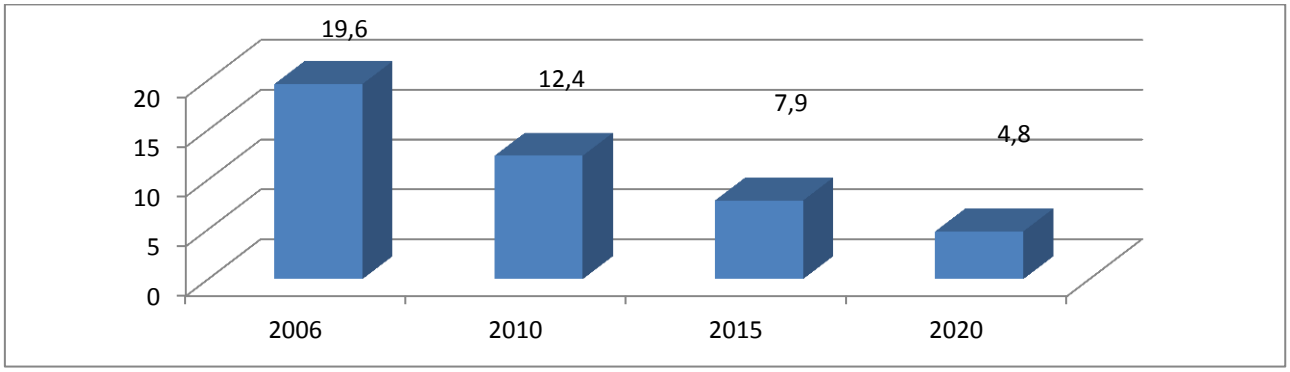


Рисунок 1 – Удельный вес оборота розничной торговли потребительской кооперации РФ в 2006-2020 гг. [3], %

Динамика численности занятых в организациях системы потребительской кооперации Российской Федерации за 2018-2021 годы, свидетельствует о том, что в 2021 году по сравнению с 2018 годом численность сотрудников сократилась на 35% (рис. 2).

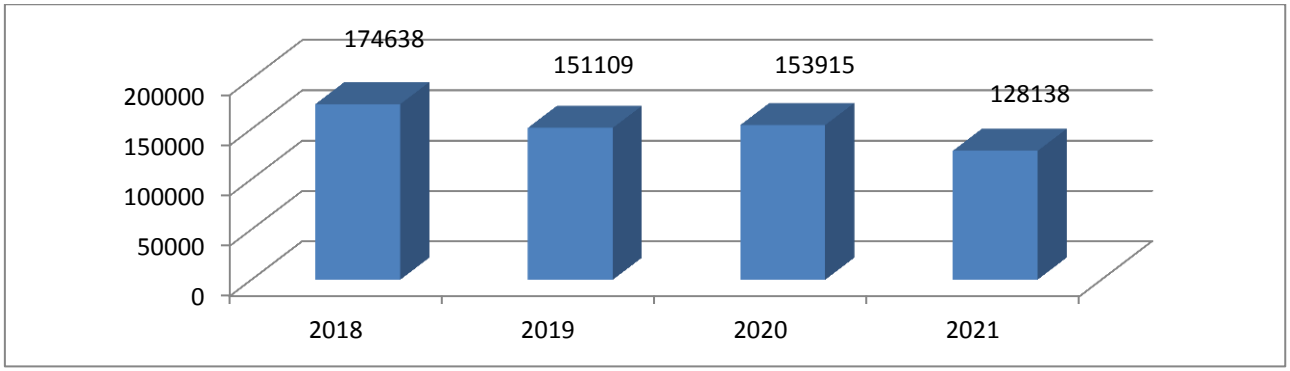


Рисунок 2 – Динамика численности занятых в организациях потребительской кооперации Российской Федерации в 2018-2021 гг.

Сокращение численности работников в организациях потребительской кооперации проявляется в превышении коэффициентов оборота по выбытию над коэффициентами оборота по приему (рис. 3-4).

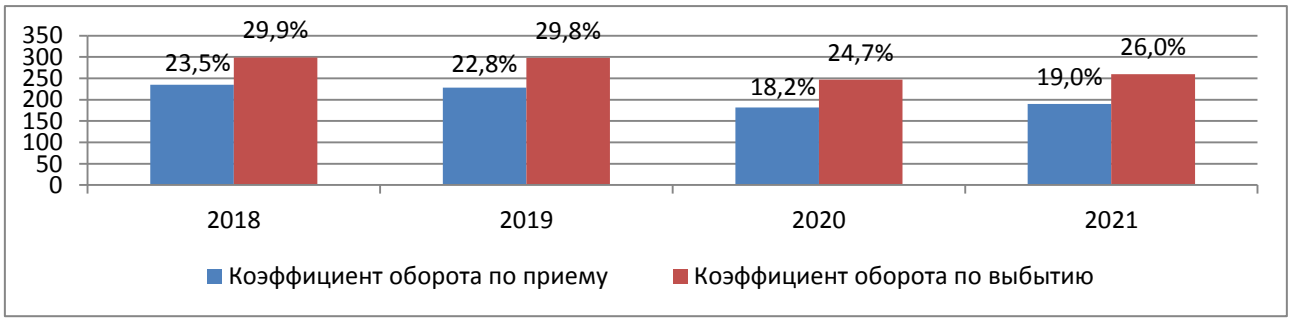


Рисунок 3 – Динамика показателей движения трудовых ресурсов в организациях потребительской кооперации РФ, 2018-2021 гг. [4]

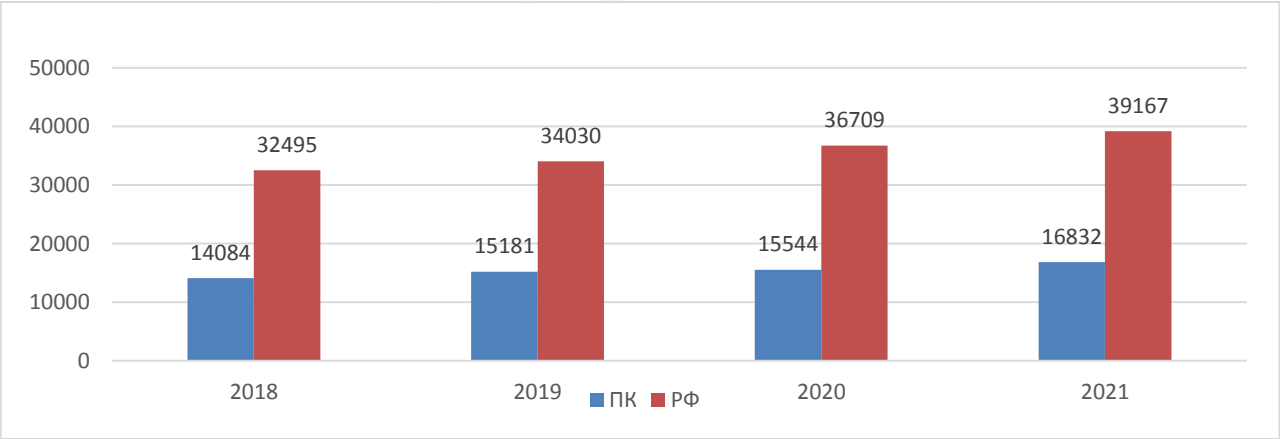


Рисунок 4 – Результаты сравнения средней заработной платы в организациях потребительской кооперации и отраслях экономики РФ, 2018-2021 гг.

Результаты сравнения средней заработной платы в кооперативных организациях по сравнению с отраслями экономики РФ в 2018-2021 годах показывает отставание оплаты труда в кооперативных организациях практически в 2,5 раза.

Исследовав потенциал развития кооперативных организаций сельских территорий, как условие повышения их конкурентоспособности, мы можем сделать следующие выводы.

Разработаны концептуальные направления совершенствования управления потенциалом развития кооперативных организаций, направленные на повышение их конкурентоспособности экономики сельских территорий, а именно:

– сокращение посредников и потерь в системе товародвижения;
– снижение издержек и стабилизации цен на продукты питания;
– создание условий для развития конкуренции между оптовиками;
– решение проблемы импортозамещения и сбыта продукции АПК;
– развитие малого и среднего бизнеса в сфере АПК;
– оптимизация продовольственных рынков и финансовых потоков.

Обосновано с позиции целеполагания, что потенциал развития кооперативной организации является основой развития экономики сельских территорий, без которой невозможно выиграть в конкурентной борьбе за потребителя, при этом конкурентное преимущество кооперативной организации выступает материальной основой, а конкурентоспособность и устойчивое развитие сельских территорий – следствием управления потенциалом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Макарова Н.С., Мороз О.Н. Научные подходы к инновационным технологиям в условиях современной конкуренции: Современные аспекты коммерческой деятельности на потребительском рынке: сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, 15 июня 2020 г. – Новосибирск: СибУПК, 2020. – 192 с.
2. Набиева А.Р. Теоретические основы и современные тренды развития российской кооперации // Вопросы региональной экономики. 2019. № 3 (40). С. 73-79.
3. Российский экономический интернет-журнал / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://economic-definition.com /.
4. «Новые известия» – ежедневная российская общественно-политическая газета/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://newizv.ru/article/general/01-10-2022/chastichnaya-mobilizatsiya-i-rynok-truda-kto-zamestit-rabotnikov /

УДК 631.162

ВНУТРЕННИЙ АУДИТ ВЫПУСКА И РЕАЛИЗАЦИИ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Т.К. Мусаев, старший преподаватель
Дагестанский государственный университет народного хозяйства

Аннотация. Результатом деятельности сельскохозяйственных организаций выступает готовая продукция, реализация которой формирует финансовую основу непрерывного производственного процесса. В статье рассматривается методика организации внутреннего аудита выпуска и продажи готовой продукции. Надежность контроля операций с готовой продукцией обеспечивается оптимальным выбором аудиторских процедур.

Ключевые слова: готовая продукция, внутренний аудит, методика проверки, аудиторские процедуры, достоверность информации.

В современных условиях основная цель внутреннего аудита выпуска и реализации готовой продукции заключается в обеспечении руководства сельскохозяйственной организации и ее производственных подразделений информацией о направлениях повышения экономического потенциала предприятия и достижения высокой рентабельности производственных и коммерческих затрат. Система внутреннего контроля экономического субъекта, будучи одним из важных звеньев управленческой системы, призвана обеспечивать принятие своевременных и эффективных управленческих решений по вопросам объема и характера выпуска и использования готовой продукции.

Внутренний аудит операций с готовой продукцией предполагает анализ условий и потенциального масштаба производственной деятельности сельскохозяйственной организации, основанный на изучении производственно-финансовых ресурсов и технологических особенностей деятельности в каждом подразделении аудируемого лица. После изучения условий производства, хранения и использования (продажи) готовой продукции внутренние аудиторы вправе определить направления для выполнения аудиторских процедур и потенциальные источники для сбора полноценных и качественных источников учетно-аналитической и финансово-экономической информации.

Внутренний аудит готовой продукции является частью действий аудиторов по внутрихозяйственному контролю оборотных активов предприятия. Дело в том, что рациональная организация внутреннего контроля возможна при исключении или минимизации дублирующих (повторяющихся) действий внутренних аудиторов. Особенно это касается проверки взаимосвязанных производственно-хозяйственных операций и однотипных текущих активов предприятия, технологические процессы которых приводят трансформации одних видов оборотных активов в другие. Поэтому на данном этапе контроля внутренние аудиторы должны правильно идентифицировать готовую продукцию как объект финансового контроля, который выступает конечным результатом выполнения технических работ и может быть использован только для продажи или передачи потребителям (покупателям) в готовом для их использования виде. При этом, в соответствии с нормативными актами по учету запасов, затраты на производство и реализацию (отпуск) готовой продукции должны точно определяться (измеряться) и они могут привести к получению экономической выгоды аудируемым лицом [1].

Процесс управления производством и реализацией готовой продукцией предполагает выполнение внутрихозяйственными подразделениями организационно-экономических, учетно-аналитических и контрольных функций. Для достижения оптимальных результатов необходимо правильно сочетать управленческие функции и их последовательно применять. Поэтому целесообразно обеспечивать оперативное формирование учетно-аналитической информации о фактах хозяйственной жизни с участием готовой продукции. Эффективность применения внутреннего аудита для качественного управления готовой продукцией в

первую очередь зависит от полного и правильного понимания сути внутреннего аудита и функций, которые могут быть возложены на службу внутреннего аудита (СВА).

Внутренние аудиторы не ограничивают сферу профессиональной деятельности проверкой сохранности продукции в зависимости от характера ее использования. СВА выступает подразделением, которое не только выполняет контрольно-аналитические функции, но и координирует работу специалистов внутрихозяйственных подразделений, ответственных за экономическое измерение, юридическое сопровождение, учетное обеспечение, складское и иное хранение готовой продукции. Весь комплекс задач, возложенных на внутренних аудиторов в рамках управления готовой продукцией, целесообразно закрепить в локальном документе экономического субъекта (рис.1).

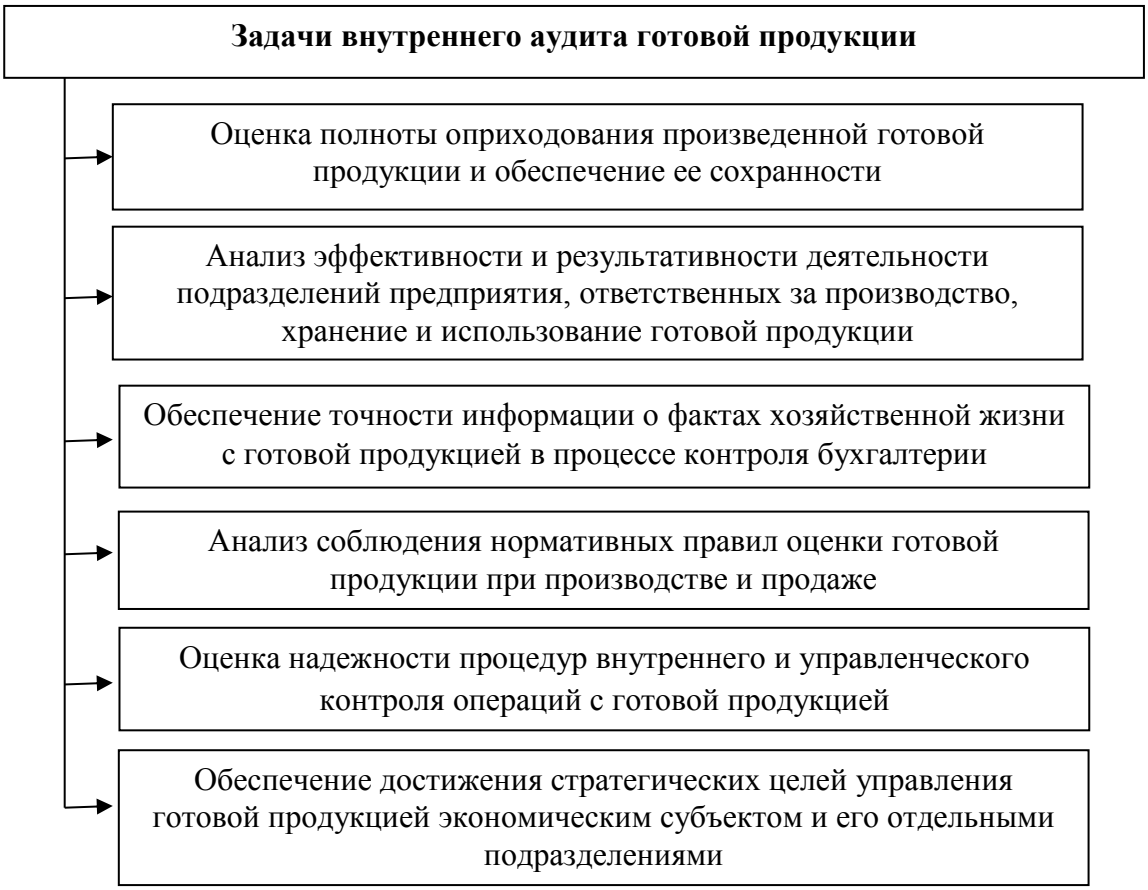


Рис.1. Задачи внутреннего аудита по управлению эффективным использованием готовой продукцией

В производственных подразделениях предприятия в зависимости от особенностей технологии и производственного процесса могут получать разные виды готовой продукции. Поэтому внутренние аудиторы должны учитывать специфику производства и вероятность наличия сезонного характера производственной деятельности, особенности финансирования экономических процессов на предприятии и структура источников собственных и заемных средств, а также уровень платежной дисциплины и порядок и формы организации расчетов с покупателями готовой продукции [2].

Циклический подход аудита выпуска и реализации готовой продукции является наиболее рациональным и эффективным методом управления этими активами. При этом внутренние аудиторы получают полноценную информацию о фактах хозяйственной жизни, так как они взаимосвязаны и вытекают один из другого. При циклическом внутреннем аудите обеспечивается контроль и принятие управленческих решений по вопросам синхронизации наличия и трансформации готовой продукции в дебиторскую задолженность и денежные средства. Внутренние аудиторы, анализируя процесс

кругооборота средств, собирают аудиторские доказательства для расчета основных показателей оценки эффективности производства и реализации готовой продукции [3].

В процессе внутреннего аудита производства и реализации готовой продукции необходимо учитывать экономический характер фактов хозяйственной жизни с участием объекта контроля, что приводит к определению аудиторами к направлению выполнения аудиторского задания (табл.1).

Таблица 1

Направления внутреннего аудита операций с готовой продукцией

№ п/п	Направления проверки	Характер и порядок выполнения процедур внутреннего аудита
1.	Внутренний аудит выпуска готовой продукции	При проверке выпуска готовой продукции внутренние аудиторы устанавливают полноту оприходования готовой продукции и обоснованность разграничения по сортности и другим качественным признакам. Для сбора информации такого характера аудиторы могут использовать расчетно-аналитические и фактические (например, контрольный настриг шерсти) процедуры внутреннего аудита. Немаловажным аспектом аудита выпуска готовой продукции является оценка точности исчисления себестоимости в рамках требований учетной политики предприятия
2.	Внутренний аудит хранения готовой продукции	Наиболее эффективной процедурой аудита хранения продукции является инспектирование, то есть проверка условий хранения готовой продукции, изучения точности ведения складского учета ценностей и периодическое проведение инвентаризации готовой продукции. Также внутренним аудиторам следует получать устную и письменную информацию о качестве выполнения функциональных обязанностей, тестируя работу заведующих складами и других материально-ответственных лиц
3.	Внутренний аудит продажи (отпуска) готовой продукции	Внутренние аудиторы на основе анализа распределительных документов руководства и договоров с покупателями определяют санкционированность отпуска готовой продукции со складов и иных мест хранения в соответствии с количественными и качественными запросами на продукцию. Аудиторам также необходимо установить выбытия продукции и срока их списания, что является результатом контроля записей в карточках складского учета готовой продукции

Сквозной внутренний контроль готовой продукции обеспечивает руководство информацией о достаточности или недостаче ресурсов для обеспечения производственного процесса, что приводит к своевременному принятию управленческих решений, направленных на повышение эффективности затрат. Внутренним аудиторам важно обеспечивать правильное сочетание процессов производства и выбытия готовой продукции. Задача аудиторов сводится к выработке оптимальной производственной модели для каждого подразделения с учетом технологических и производственных особенностей.

Обоснованные рекомендации внутренних аудиторов по совершенствованию процесса принятия и практической реализации управленческих решений в отношении оборотных активов можно подготовить при выполнении комплекса аудиторских процедур. Сбор информации о состоянии организации необходимых финансовых расчетов по оборотным активам, своевременном учете операций с ними и точности стоимостного измерения фактов хозяйственной жизни возможен в процессе и в результате выполнения различных процедур внутреннего аудита (табл.2).

Таблица 2

Порядок использования процедур внутреннего аудита готовой продукции

Аудиторские процедуры	Особенности выполнения контрольных действий
Инспектирование	В ходе использования процедуры внутренние аудиторы по данным документов по учету готовой продукции и в результате проведения инвентаризации устанавливают сохранность активов. Обоснованность продажи и иного использования готовой продукции определяют путем сопоставления информации из учетных регистров и распорядительных документов
Наблюдение	Выполнение процедуры предполагает отслеживание внутренними аудиторами работы сотрудников организации по стоимостному и количественному измерению готовой продукции в момент их оприходования и в процессе хранения
Запрос	В соответствии с внутрихозяйственными регламентами внутренние аудиторы вправе в устной или письменной форме запрашивать интересующуюся информацию о готовой продукции в производственных подразделениях и у материально ответственных работников предприятия
Пересчет	Для оценки точности подведения итогов в первичных документах (накладных, счетах-фактурах) и установления достоверности калькуляционных расчетов внутренние аудиторы могут проводить арифметический контроль
Аналитические процедуры	Оценка надежности собранных аудиторских доказательств предполагает анализ взаимосвязей и взаимозависимостей между данными их разных источников информации. В ходе выполнения аналитических процедур важно оценить соблюдение норм расходования сырья и материалов на единицу продукции, а также анализировать показатели рентабельности затрат на готовую продукцию

Таким образом, важным аспектом внутреннего аудита является контроль учетных и оценочных процедур по трансформации сырья и материалов в затраты незавершенного производства и готовую продукцию. Аудиторы вправе устанавливать соблюдение норм отпуска материалов на производство и иные хозяйственные нужды исходя из установленных нормативных значений. Применение нормативного подхода также помогает внутренним аудиторам оценить полноту оприходования готовой продукции и иных активов, являющихся результатом завершения производственного цикла

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Попова, Л.В. Методологические основы применения внутреннего аудита в системе управления коммерческой организацией [Текст] / Л.В. Попова // Управленческий учет. – 2014. - №10. – с. 93-101.
2. Мусаев Т.К. Процедуры проведения аудиторской проверки готовой продукции в сельскохозяйственных предприятиях. В сборнике национальной (всероссийской) научно-практической и методической конференции «Трансформация системы учетно-аналитического, финансового и контрольного обеспечения в условиях цифровизации экономики». Воронеж, 2022. С. 142-147.
3. Якк О.Б., Целуйко И.Г., Мусаева Б.З. Нормы регулирования и особенности учета дебиторской и кредиторской задолженностей. В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. 2020. С. 621-625.

УДК 334/012/63/64 (470-571)

РОЛЬ СУБЪЕКТОВ МСП В ЭКОНОМИКЕ РОССИИ

Г.С. Парфенов, студент
Научный руководитель: О.Г. Кабакова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье дана оценка роли субъектов МСП в экономики России. Проведен анализ распределения работников по видам предприятий в целом и по субъектам МСП в частности. Обозначены основные преимущества и недостатки функционирования МСП, а также проанализирована отраслевая структура выручки субъектов МСП.

Ключевые слова: предприятия, бизнес, субъекты МСП, предпринимательство, экономика

Малые и средние предприятия (далее субъекты МСП) принято считать ключевым драйвером развития рыночной экономики, от функционирования которого напрямую зависит рост ВВП и темп экономического роста. Это объясняется небольшими размерами, позволяющими распространяться по всей территории, тем самым находясь ближе к потребителю, а потому куда быстрее реагируя на его потребности.

Согласно статье 4 Федерального закона № 209-ФЗ: «К субъектам малого и среднего предпринимательства относятся зарегистрированные в соответствии с законодательством Российской Федерации и соответствующие условиям, установленным частью 1.1 настоящей статьи, хозяйственные общества, хозяйственные товарищества, хозяйственные партнерства, производственные кооперативы, потребительские кооперативы, крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели» [1].

Субъекты МСП, в свою очередь, делятся по категориям на микропредприятия, малые, а также средние предприятия. Главные условия, в соответствии с которыми предприятия относятся к субъектам МСП, обозначены в той же статье 209-ФЗ и отражены в табл. 1.

Таблица 1

Условия отнесения к субъектам МСП

Категория субъекта МСП	Выручка годовая (без НДС)	Численность рабочих, чел.
Микропредприятие	До 120 млн. руб.	До 15
Малое предприятие	От 120 до 800 млн. руб.	От 15 до 100
Среднее предприятие	От 800 млн. до 2 млрд. руб.	От 101 до 250

По состоянию на конец 2021 г. в Российской Федерации функционирует около 5,8 млн. субъектов МСП, среди которых подавляющее большинство занимают микропредприятия, численность которых составляет 5,6 млн. единиц. Тем временем малых предприятий более чем в 25 раз меньше, а именно 213 тыс. единиц. Что же касается средних предприятий, то их число и вовсе не превосходит 18 тыс. единиц [2].

Несмотря на такое неравномерное распределение, количество работников по категориям МСП имеет совершенно иной вид (рис. 1). На рынке рабочей силы среди субъектов МСП микропредприятия всё ещё занимают главенствующую роль, аккумулируя практически 7 млн. работников, однако малые предприятия здесь сокращают своё отставание, забирая на себя 5,8 млн. работников. А вот средние предприятия берут на себя всего лишь около 1,8 млн. работников.

Однако в целом на рынке рабочей силы по количеству наёмного персонала преобладают крупные предприятия, вбирая в себя едва ли не 57 млн. работников, что составляет 80% всех занятых в экономике, оставляя на долю субъектов МСП всего лишь 20% (14,6 млн. работников). Причиной этого могла стать трудность ведения бизнеса, однако индекс лёгкости ведения бизнеса, рассчитываемый по методике Всемирного банка,

отражает постепенное улучшение позиций России в списке. Так, среди 190 стран в 2015 г. наша страна занимала 62 место, в 2017 г. уже 40 место, а в 2020 достигла 28 места [3].



Рисунок 1. Распределение работников по видам предприятий [2]

Сравнение показателей субъектов МСП с крупными предприятиями по вкладу в экономику также не в пользу первого. Если крупные предприятия по разным оценкам вносят около 50% в объём ВВП, то вклад субъектов МСП составляет всего лишь 20% [4]. Связано это с тем, в каких отраслях функционируют предприятия, например, 41% от всех предприятий среди субъектов МСП занимает оптовая и розничная торговля, а также ремонт автотранспортных средств и мотоциклов; 10% приходится на транспортировку и хранение; 9% связано со строительством; 7% относится к деятельности по операциям с недвижимостью, имуществом и т. д. [5].

Однако судить лишь по количеству предприятий было бы неверно, а потому необходимо сравнить также то, какие направления формируют большую часть выручки (рис. 2). Самым денежным направлением, причём с большим перевесом, является оптовая и розничная торговля разных направленностей, что объясняет количество предприятий среди субъектов МСП занятых именно этим направлением. Среди прочего выделяется и строительство, занимающее второе место, а также смежная с ней отрасль, а именно проведение электромонтажных, санитарно-технических и прочих работ, вместе они занимают 17% от всей структуры. Оставшиеся 5% уходят на откуп услуг по перевозкам.

Рассматривая же крупные предприятия (рис. 3), мы видим их явный технологический перевес, так как основную прибыль генерируют более трудозатратные отрасли, такие как нефтегазовая, химическая и нефтехимическая промышленность, электроэнергетика, металлургия и прочие. Впрочем, доля розничной и оптовой торговли также занимает не последнее место, в сумме имея 14% от всей выручки.

В различных отраслях экономики влияние субъектов МСП на развитие отрасли проявляется по-разному. Так, в сельском хозяйстве роль малых и средних фермерских хозяйств велика, так как обеспечивает занятость населения сельской местности и предлагает рынку качественные натуральные продукты. А в приборостроении роль малых предприятий незначительна, так как эти субъекты хозяйствования не обладают большими финансовыми и высокотехнологическими возможностями как крупный бизнес [6].

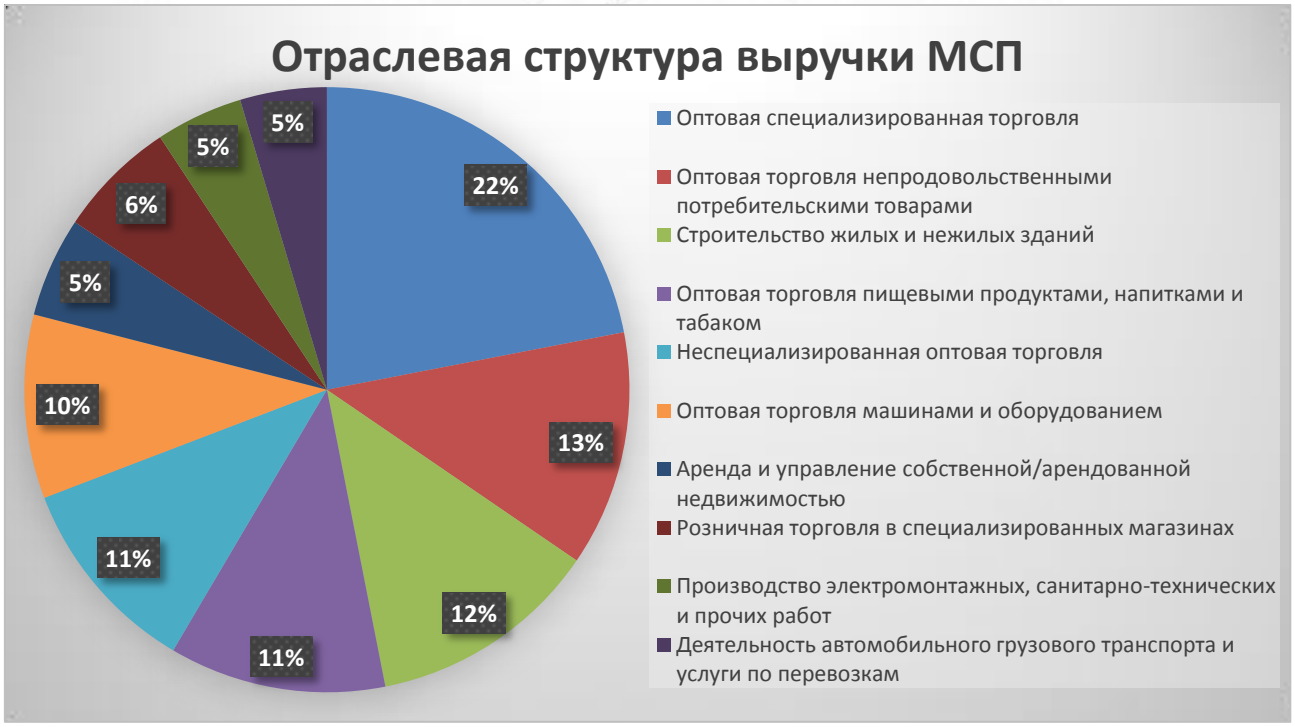


Рисунок 2. Отраслевая структура выручки субъектов МСП [4]



Рисунок 3. Отраслевая структура выручки крупных предприятий [7]

Такое сильное отличие между специализированными сферами работы предприятий обусловлено технологическим преимуществом крупных предприятий. Огромный объем как персонала, так и денежных средств позволяет улучшать производство за счёт эффекта масштаба, а также функционировать в отраслях с высокими барьерами для входа. В тоже время, субъекты МСП берут на себя важнейшие задачи, с которыми не могут справиться крупные предприятия, а именно:

1. Обеспечение трудовых мест наименее защищённым слоям общества (инвалиды,

матери одиночки и т. п.).

2. Формирование рабочих мест в отдалённых регионах, куда крупные компании не придут.

3. Своевременное и оперативное реагирование на изменяющуюся рыночную конъюнктуру.

4. Использование уникальных предпринимательских способностей.

5. Внедрение инноваций и развитие научно-технического прогресса.

Итак, мы видим, что субъекты МСП играют преимущественно социальную роль, решая проблему занятости и защищая общество от губительных последствий безработицы. Так как основной отраслью ведения бизнеса является сфера услуг, это позволяет субъектам МСП располагаться по всей территории страны, тем самым создавая рабочие места там, где крупный бизнес не стал бы этого делать. Пусть субъекты МСП и не являются драйвером экономики, однако оно уравновешивает и стабилизирует развитие общества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон "О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации" от 24.07.2007 N 209-ФЗ (последняя редакция).

2. Федеральная налоговая служба. Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства [Электронный ресурс] / Федеральная налоговая служба // ФНС России: Режим доступа: https://ofd.nalog.ru/index.html.

3. World Bank Group. Business Enabling Environment (BEE) [Электронный ресурс] / World Bank Group // World Bank Group: Режим доступа: https://www.worldbank.org/en/programs/business-enabling-environment/doing-business-legacy .

4. ГК «РосБизнесКонсалтинг». В каких отраслях и регионах работает малый бизнес. Итоги переписи [Электронный ресурс] / ГК «РосБизнесКонсалтинг» // РБК: Режим доступа: https://www.rbc.ru/economics/24/01/2022/61e690379a79478b014c4b22.

5. Специальный доклад Президенту Российской Федерации МСП/ПОСТКОВИД Подготовлен: Экспертным центром при Уполномоченном и общественным представителем Уполномоченного при Президенте РФ по защите прав предпринимателей по вопросам малого и среднего бизнеса. При участии: Института экономики роста им. П. А. Столыпина, – 2021 г.

6. TECHNICAL EQUIPMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE REGION AND FACTORS INFLUENCING ITS DEVELOPMENT Baiaskalanova T., Kabakov V., Kabakova O. В сборнике: MATEC Web of Conferences. electronic edition. 2018. С. 07003.

7. Журнал «Эксперт». На полных парусах в новый кризис [Электронный ресурс] / Журнал «Эксперт» // Эксперт: Режим доступа: https://expert.ru/expert/2022/41/na-polnykh-parusakh-v-noviy-krizis/.

УДК 338.3.01

PRODUCTION COSTS AND FACTORS INFLUENCING THEM IN MODERN CONDITIONS
ИЗДЕРЖКИ ПРОИЗВОДСТВА И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА НИХ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

D.K. Pyatina, student / Д.К. Пятина, студент
T.S. Kalinina, senior lecturer / Т.С. Калинина, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. In the article the basic costs and factors of production, influencing them in modern conditions which are an integral part of the production process of any goods and services are revealed. The creation of the product does not do without the cost of acquiring various technologies, certain materials, the payment of transport services, the payment of wages to employees, payment of utilities, etc.

Key words: costs, production, producer, fixed and variable costs, economic costs, factors of

production, internal and external costs.

The motive of any entrepreneurship is the acquisition of profit and the basic principle of every company is the achievement of maximum profit. Every enterprise tries not only to sell its goods at a high price but also to reduce its costs of production and sale of products and in the course of the production process there is a loss of invested factors.

As a result of the sale of the final product a profit is formed. But its creation requires factors of production which in the course of the production process are transformed into finished goods or services. The process of creating goods is provided by the purchase or use of our own resources. Production implies the expenditure of funds in order to obtain added value. That is the businessman uses the resources available in such a way that the ratio of expenses to income is positive in favor of the latter.

Management of an enterprise is the process of ensuring its activities to achieve its goals and objectives. Of greatest importance is the management of production costs including control and regulation. The task of reducing production costs to a normative level arises. Compliance with standards in this case is the goal of production cost management.

Production costs are a serious and urgent problem today because in conditions of market relations almost established in Russia, the centre of economic activity moves to the main link of the whole economy - the enterprise. At this level the products needed by society are created, the necessary services are provided. The most qualified personnel are concentrated at the enterprise. Here the questions of economical use of resources and the use of highly productive machinery are solved. The enterprise seeks to reduce production costs to a minimum and the sale of products.

Let's consider the costs and factors of production, affecting them in modern conditions and detail these concepts.

Production costs are the totality of all costs incurred in the production of products. This process involves a variety of resources - raw materials, heat and electricity, mechanisms, work of any degree of complexity [4, p. 280].

All of these factors interacting with each other in various combinations make it possible to obtain a finished product. There are many methods of combining these components, for example with greater use of "live" labor of people the producer will need fewer mechanisms and the use of new technologies will minimize the contribution of "live" labor in the product. Depending on the used combinations of production factors in the production of goods the value of costs changes, and therefore affects the final cost of the product and consequently the profitability of the company [5, p. 176].

The analysis of costs and factors of production makes it possible to:

1) to establish the best option for the output of this or that product, and accordingly to increase both the efficiency of production and the amount of profit;

2) to decide on the quantity of production since costs are the main factor influencing the volume of supply on the market.

Thus, production costs are the monetary expression of total costs of production factors for the implementation by the organization of its production and marketing (commercial) activities (Section 3 of the order of Ministry of Agriculture from 13.06.2001 № 654) and the essence of production factors is that in economic theory is understood as a particularly important element or object which has a decisive influence on the possibility and results of production.

The composition of production costs is heterogeneous. There are many systems of their analysis but more often they are distributed according to the evaluation of costs and the relation to the value of production. Such differentiation of costs makes it possible to see the full picture of the incurred costs and to analyze the specific weight of each category [9, p. 159].

The main indicator characterizing the degree of economic efficiency of the firm's activity is the "input-output" ratio. Production of products as well as any commodity requires the expenditure of economic resources which have certain prices.

The amount of consumed resources and their market value constitute the costs of production (costs).

The enterprise determining its ability to produce goods tries to choose the most efficient combination of resources providing the lowest monetary cost.

The costs of production goods are called the economic cost of production. Let us consider the types of costs of production and detail each of them:

- External costs are payments for resources to suppliers who do not belong to the owners of the firm.
- Internal costs are the costs of our own, unpaid resources (depreciation on the restoration of fixed assets, the wages of the owners of the firm).

Production costs have a complex structure which determines the nature and conditions of use in the production process. A distinction is made between fixed and variable costs of production.

Constant costs are costs the amount of which does not change depending on the volume of production. Types of fixed costs:

1. Remuneration of labor of administration;
2. Security guards' remuneration;
3. Payment for rent of premises;
4. Interest on the loan;
5. Costs for the license;
6. Utility payments.

Variable costs are costs the amount of which depends on the volume of production. The value of variable costs varies with the volume of production increasing or decreasing with this volume. Types of variable costs are:

1. Costs of workers' wages;
2. Advertising costs;
3. Transportation costs;
4. Sales tax;
5. Costs of raw materials;
6. Electricity costs.

Total costs is the sum of fixed and variable costs.

For the analysis and management of the firm, average and unit costs, as well as marginal production costs are also very important. Average and unit costs are the costs of producing a unit of finished goods. A distinction is made between average total, average fixed and average variable costs. Marginal costs are the additional costs associated with the production of another (additional) unit of product.

The analysis of the dynamics of marginal costs of production allows the management of the enterprise to determine the volume of production that brings the highest profit and the boundary of profitable production volume. The enterprise is not interested in the profit per unit of production but in the maximum total profit which depends on the value of production costs and the volume of sold products.

The efficiency of the placement of the firm's resources is reflected not only in the cost of production. Minimization of costs creates the conditions for the emergence and growth of the firm's profits. Therefore the main motive of the firm's activity is the pursuit of maximum profit.

Profit is the result of all economic activity of the firm. Profit is usually interpreted as the difference between revenues and costs [7, p. 672].

$$Pr=TR-TC,$$

Where Pr - profit; TR - revenue; TC - total costs

Profit is the most important category of the market economy, a synthetic, generalizing indicator of the results of economic activity. In a broad sense it is the difference between the

benefit received and the costs incurred. Thus profit is a comprehensive indicator of the use of economic resources. The allocation of resources is regulated so that their use brings the greatest aggregate income (profit).

Any firm before starting production must clearly imagine what profit it can count on. To do this it studies the demand to determine at what price its products will be sold. The decision is made after comparing the revenue to the costs to be incurred. The change in demand affects prices depending on the marginal cost of production. An increase in demand for any good will raise the cost of acquiring that good because it will not cause an increase in the magnitude of supply. The essence of the economic system is the constant coordination of the processes of cooperation and mutual accommodation. In a system of free enterprise only those goods and services are produced that are valued by the individual consumers of this society. The owners of the resources the entrepreneur and the employees are all interested in making large profits. With an increase in the size of profits the property of the state is multiplied.

Thus the firm seeks the optimal combination of resources, allowing it to minimize costs and maximize profits.

In addition to the factors of increasing the volume of production promoting it in unfilled markets, etc., inexorably put forward the problem of reducing the cost of production and sales of these products reducing production costs and the factors affecting them: the amount and level of costs of the enterprise are influenced by various factors which can be divided into internal and external.

External factors include:

1. The economic situation in the country;
2. State tax policy;
3. Pricing system;
4. Presence or absence of competition;
5. Inflation, etc.

Internal factors affecting the costs of the enterprise, can be divided into economic and organizational.

The economic factors should include:

1. The volume, composition and structure of trade turnover;
2. The structure of consumed raw materials and goods;
3. Production program, etc.

LIST OF LITERATURE / СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Басовский, Л.Е. Микроэкономика: Учебник / Л.Е. Басовский, Е.Н. Басовская. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 224-226 с.
2. Гальперин, В.М. Микроэкономика. В 3-х т. Т. 2. Микроэкономика / В.М. Гальперин. - СПб.: Эк. шк. ГУ ВШЭ, 2020. – 511-512 с
3. Гусейнов, Р.М. Микроэкономика: Учебник для бакалавров / Р.М. Гусейнов, В.А. Семенихина. - М.: Омега-Л, 2016. - 447 с.
4. Ивасенко, А.Г. Микроэкономика: Учебное пособие / А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова. - М.: КноРус, 2020. – 280-281 с.
5. Малкина, М.Ю. Микроэкономика. Практикум: Учебное пособие / М.Ю. Малкина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 176 с.
6. Мэнкью, Н. Микроэкономика / Н. Мэнкью. - СПб.: Питер, 2019. - 688 с.
7. Нуреев, Р.М. Микроэкономика: Практикум / Р.М. Нуреев. - М.: Норма, 2017. - 672 с.
8. Розанова, Н.М. Микроэкономика. Руководство для будущих профессионалов: Учебник для бакалавров / Н.М. Розанова. - М.: Юрайт, ИД Юрайт, 2016. - 985 с.
9. Скворцова, В.А. Микроэкономика (для бакалавров) / В.А. Скворцова, И.Е. Медушевская, А.О. Скворцов. - М.: КноРус, 2021. - 159 с.
10. Тарасевич, Л.С. Микроэкономика: Учебник для бакалавров / Л.С. Тарасевич, П.И. Гребенников, А.И. Леусский. - М.: Юрайт, 2016.- 543 с.
11. Черемных, Ю.Н. Микроэкономика. Промежуточный уровень: Учебно-методическое пособие / Ю.Н. Черемных, В.А. Чахоян, А.Ю. Челноков и др. - М.: Инфра-М, 2018. - 384 с.

УДК 334.5:633.12

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ГРЕЧИХИ В РОССИИ

В.В. Цынгуева, старший преподаватель
А. Р. Побызакова, студентка
О. А. Желудова, студентка
Ю.А. Караваева, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Производство гречихи является важнейшей отраслью для населения нашей страны. Повышение спроса на потребление гречихи создает необходимость более эффективного выращивания данной культуры. В статье проанализировано современное состояние производства гречихи в России: площадь используемых земель, объёмы производства, ведущие регионы в общем объёме производства, динамика цен за последние 5 лет, а также выполнен прогноз розничной цены на гречиху. Информационной базой выступают статистические данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат). Обозначена важность данной культуры и то, что на сегодняшний день данный рынок находится таком уровне своего развития, при котором обеспечивает необходимым объёмом продукции население России.

Ключевые слова: сельское хозяйство, гречиха, экономика, производство, цена, прогноз.

Гречиха относится к числу зерновых растений и является одной из важнейших крупяных культур.

Гречневая крупа (ядрица), состоящая из цельных, недробленых трехгранных зерен, очищенных на крупорушках от шелухи, имеет высокие вкусовые качества, очень питательна и хорошо переварима. Белок по качеству не уступает белкам зерновых бобовых культур. Гречневая крупа относится к числу лучших диетических продуктов [1, с. 80].

Своевременное, качественное исполнение технологии возделывания и выращивания гречихи позволяет достичь высокой экономической эффективности.

Производство гречихи на сегодняшний день – это 1,7 % от всей площади, используемой для выращивания различных культур.

По данным Росстата (рис. 1), российский рынок гречихи и гречневой крупы характеризуется существенным сокращением производства гречихи в определенные периоды времени. За последние пять лет произошли изменения в структуре посевных площадей гречихи. В 2017 г. наблюдался значительной рост посевных площадей, значение, характеризующее данный отчетный период, 1692 тыс. га. В 2018 г. произошло сокращение на 647 тыс. га или на 38,2%, в 2019 г. составили 811,4 тыс. га. Это на 22,3% меньше, чем в 2018 г. и на 52,0 % меньше, чем в 2017 году.

Восстановление некоторых земель берет начало в 2020 г. и имеет тенденцию увеличения посевных земель, умеренного роста в среднем на 10 %. Несмотря на это, показатели ещё не достигли уровня 2017 г., т.е. в 2022 г., посевные площади гречихи на треть (на 33, 5%) ниже показателя базисного периода (2017 г.).

В связи с рекордным урожаем в 2017 г. с начала 2000-х гг., который превысил внутреннюю потребность российского рынка почти в 2 раза привело к значительному снижению цен на гречиху и гречневую крупу. Переходящие запасы предыдущего периода привели к перенасыщению рынка, что непременно сказалось на снижении рентабельности производства.

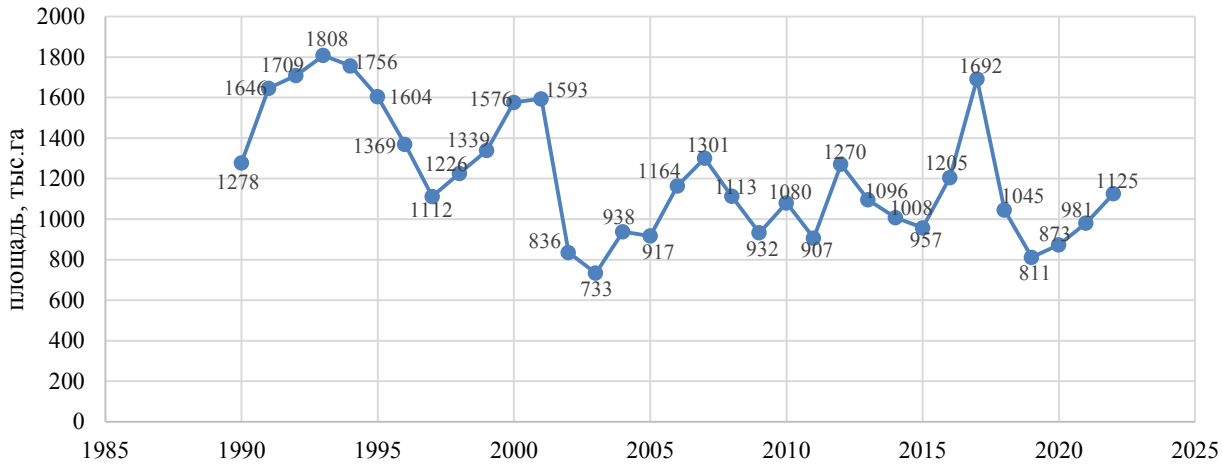


Рисунок 1. Посевные площади гречихи в РФ (1990-2022 гг.)

Производство гречихи характеризуется устойчивым ростом урожайности в России. Если разделить рассматриваемый период (1990-2021 гг.) на три под-периода по десять лет, то среднегодовая урожайность в 1990-1999 гг. составляла 5,7 ц/га, в 2000-2009 гг. возросла до 7,5 ц/га, а в 2010-2021 гг. достигла 9,1 ц/га. Таким образом урожайность гречихи в России в течение последних 30 лет в целом имеет устойчивую тенденцию к росту [2].

Анализ среднегодовых показателей за длительный период позволяет в значительной степени исключить влияние природно-климатических факторов и определить вклад использования передовых технологий в изменение урожайности гречихи в России [3, С. 25].

В 2021 году в структуре производства зерна гречиха занимает 1,1 % от общего валового сбора, уступая место другим видам зерновых и зернобобовых культур.

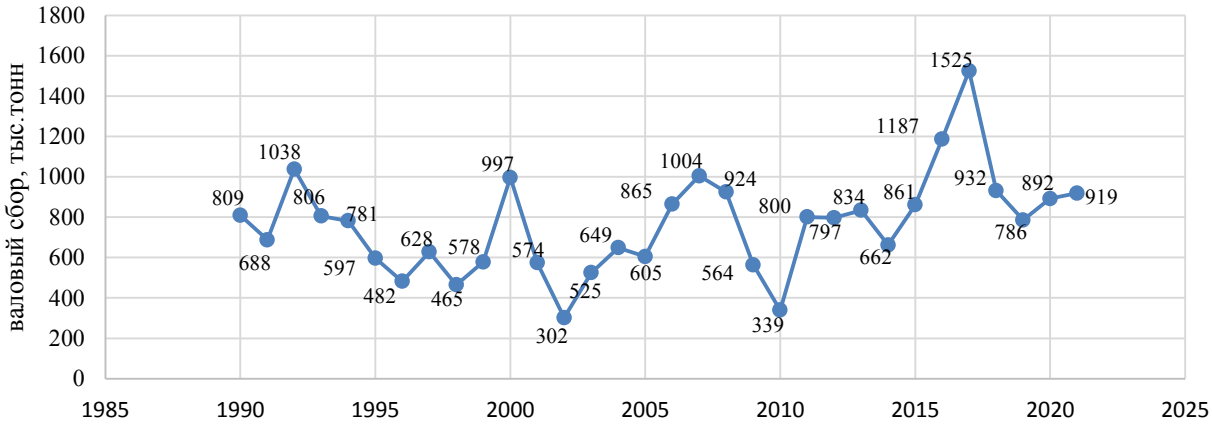


Рисунок 2. Общий объём производства гречихи в России

Валовый сбор гречихи в России представлен на рисунке 2. В 2017 г. при наибольшей площади используемых земель, наблюдается и наибольший объём полученного урожая. Из-за возникших проблем, в связи с чем понизилась цена на продукцию субъектов, занимающихся выращиванием гречихи, появился избыток продукции, валовый сбор в последующих периодах уменьшился.

Основной объем производства гречневой крупы сосредоточен в Сибирском Федеральном округе. Суммарная доля этого округа в общероссийском производстве гречневой крупы в 2020 г. составляла 65,5 %, в 2021 – 75,2 %. Также в относительно больших объемах гречневая крупа производится в Центральном и Уральском Федеральном округах.

Структура производства гречихи по федеральным округам в 2021 г. при общем объеме производства в 919,15 тыс. тонн представлена на рисунке 3. На первом месте Сибирский федеральный округ (691 тыс. тонн), который занимает две трети рынка, второе –

Центральный федеральный округ (114,85 тыс. тонн), третье – Приволжский федеральный округ (77 тыс. тонн). Незначительную долю в производстве гречихи занимают Северо-Западный и Северо-Кавказский федеральные округа, 0,23% и 0,28% соответственно.

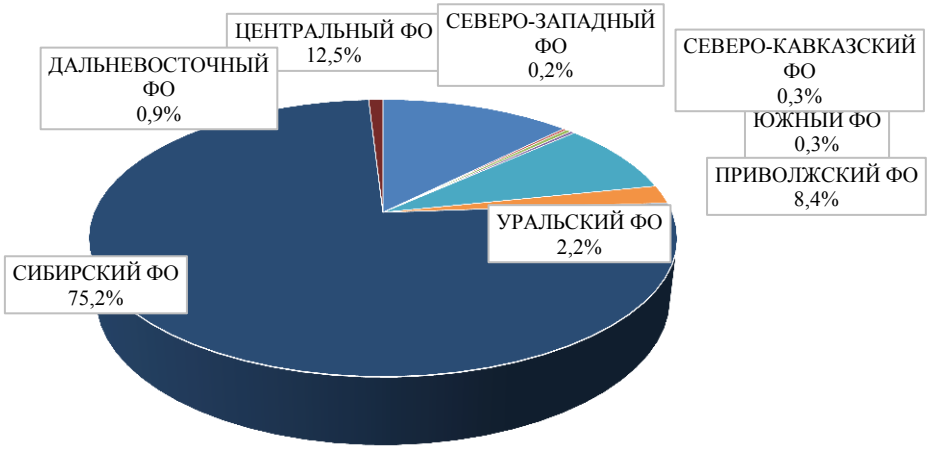


Рисунок 3. Структура производства гречихи по Федеральным округам в 2021 году, %

Высокая региональная концентрация производства гречихи и гречневой крупы приходится на долю 5 основных регионов-производителей гречихи, что в 2021 г. составляет 81,7% всех российских сборов гречихи, а в 2020 г. – 79,4 %.

Ключевым же регионом по возделыванию гречихи является Алтайский край (рис. 4). Доля сибирского региона в объемах валовых сборов в определенные периоды превышает более половины от производства гречихи.

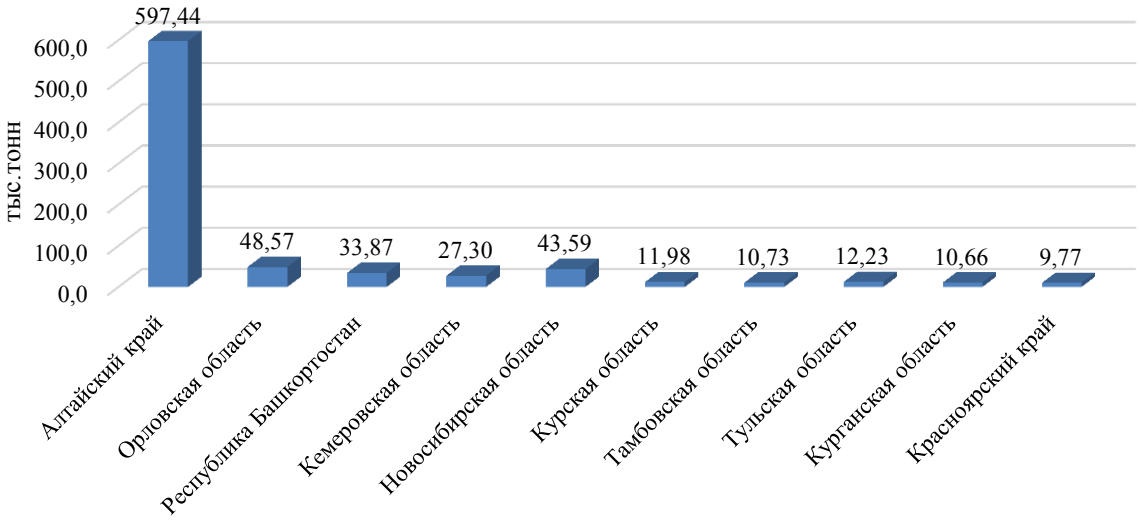


Рисунок 4. Ведущие регионы в общем объеме производства гречихи в России в 2021 году, тыс. тонн. Общий объём - 919,15 тыс. тонн.

Ведущими регионами в 2021 г. являются Алтайский край (597,44 тыс. тонн), Орловская (48,57 тыс. тонн) и Новосибирская области (43,59 тыс. тонн). Объём производства гречихи в Алтайском крае превосходит в среднем в 25-35 раз остальные регионы.

Цены на гречиху и гречневую крупу за последние несколько месяцев находятся на пиковых отметках за последние годы. В условиях сокращения объемов сборов гречихи в 2018-2019 гг. произошло значительное укрепление цен на гречиху и гречневую крупу со второй половины 2019 г. (рис. 5). При этом в первом квартале 2021 г. укрепление цен усилилось.

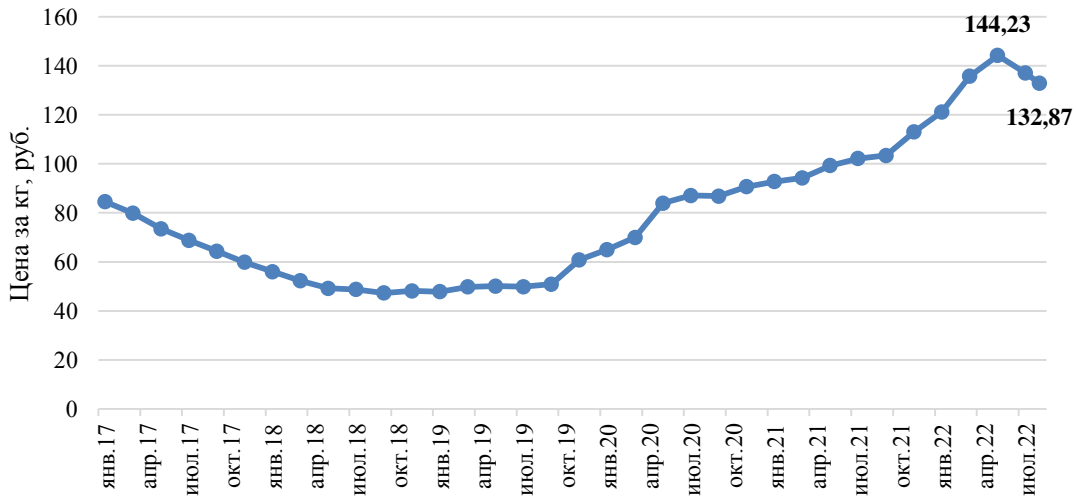


Рисунок 5. Динамика цен на гречиху и гречневую крупу в России в 2017-2022 гг., руб./кг.

Рост цен весной 2020 г. во многом обусловлен ростом спроса на крупы в условиях коронавирусной инфекции, когда потребители стремились сделать запасы продукции. Так, например, до пандемии, в феврале 2020 г., оптовые цены составляли 36 242 руб./т, то в мае они достигли 47 712 руб./т. В преддверии поступления на рынок продукции нового урожая, отмечалось общее незначительное ослабление цен. Это могло быть связано с ранее сделанными запасами продовольствия со стороны населения.

В сентябре 2020 г. цены на гречиху и гречневую крупу поднялись и достигли майских значений и даже немного превысили их. В октябре цены на гречиху и гречневую крупу остались на высоком уровне, на который не повлиял пик сезона сбора урожая [4].

В 2021 г. наблюдается стабильный рост цен, в среднем каждый месяц цена повышалась на 4 %. В мае 2022 г. цены производителей достигли максимальных значений – 144,2 руб./кг [5]. В августе цена снизилась практически на 8 %.

В целом, если рассматривать статистические данные за последние 12 месяцев, а именно август 2022 г., по отношению к сентябрю 2021 г., цены выросли на 28,5 % (или на 30 руб.). Начиная с июня розничная цена имеет тенденцию снижения.

В ходе выполнения исследования по данной теме был сделан прогноз (рис. 5) по выявлению показателей, характеризующих будущую стоимость продукции на рынке гречихи.

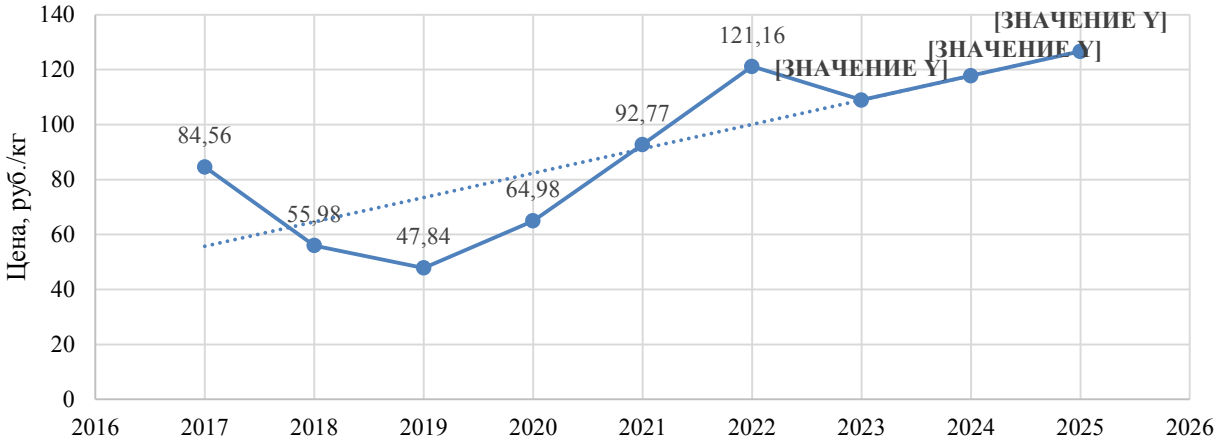


Рисунок 6. Прогноз розничной цены на гречиху и гречневую крупу в России (прогноз на 2023-2025 гг.)

Согласно данному прогнозу, цена на продукцию при условии того, что внешние факторы не будут оказывать сильное влияние, будет отличаться лишь в незначительных долях, иметь тенденцию к увеличению цены. Смотря на то, что с апреля розничная цена на

продукцию анализируемого рынка начала снижаться, к началу 2023 г. она будет в размере 108 руб./кг. Затем снова начнется увеличение цены в среднем на 7-8 %.

При нестабильной экономической ситуации в стране, связанной с внешней политикой, данный прогноз не может подтверждать достоверность полученных результатов.

Исследование данной темы позволило представить информацию в структурированном виде с использованием графиков и диаграмм, которые отражаются количество посевных площадей, объём производства, ведущие регионы – производители гречихи, а также динамика цен на гречиху, рассмотренных за длительный период.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пипко В.А. Учет производства и калькулирование себестоимости продукции в условиях агробизнеса: учеб. пособие / В.А. Пипко. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. – 208 с. Текст: электронный – URL: https://znanium.com/read?id=372300
2. Российский рынок гречихи и гречневой крупы - тенденции и прогнозы. [Электронный ресурс]. URL: https://agrovesti.net/lib/industries/groats/rossijskij-rynok-grechikhi-i-grechnevoj-krupy-tendentsii-i-prognozy.html (дата обращения: 15.11.2022 г.).
3. Российский рынок гречихи и гречневой крупы в 1990-2020 гг. / Экспертно-аналитический центр агробизнеса: АБ-Центр. – 2020. – 127 с. [Электронный ресурс] (дата обращения: 15.11.2022).).
4. Обзор цен на гречиху и гречневую крупу в 2012-2021 гг. [Электронный ресурс]. (дата обращения: 15.11.2022).
5. Средние потребительские цены на продовольственные товары (включая 2022): Федеральная служба государственной статистики (Росстат) [Электронный ресурс]. URL: http://bi.gks.ru/biportal/contourbi.jsp?allsol=1&solution=Dashboard&project=%2FDashboard%2FPrices (дата обращения: 15.11.2022).

УДК 339.137.2:001.895

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ЭЛЕМЕНТА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

С.Г. Чернова [1,2], д.э.н., профессор
Н.Ю. Романенко [2], магистрант
[1] Новосибирский государственный аграрный университет
[2] Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)

Аннотация. На отраслевых рынках интегрированные организации получают ряд преимуществ за счет синергетического эффекта деятельности, возможности сфокусировать усилия на конкретной деятельности (внедрение новых технологий) и в сжатые сроки перенаправить ресурсы для решения конкретной задачи. Эти возможности позволили интегрированным организациям в «особых» условиях 2020-2022 гг остаться конкурентоспособными.

Ключевые слова: интегрированные формирования, конкурентоспособность организаций, группа компаний, новые технологии

Интегрированные организации стали неотъемлемой частью современной экономики. Если еще 10 лет назад подобные организации на региональных рынках занимали не более 30%, то на сегодняшний день и особенно в следствии COVID 19, количество их выросло. Данная тенденция присутствует во всех отраслях. Не исключением стали и добывающие компании нерудных строительных материалов.

В 2019 г. интегрированным предприятием было добыто 2 млн т гранита и 1,5 млн т песка, что составило 1 740 тыс. м^3 нерудных строительных материалов. В 2020 г. объёмы добычи сократились на 90 тыс. м^3 и составили 1 650 тыс. м^3.

Согласно официальной статистике в 2021 г. их доля в РФ увеличилось. на 3,6 % и

составило 73 457 тыс. м^{3,} по сравнению с 2020 г. [1].

Основными компаниями по добыче нерудных строительных материалов в Новосибирской области являются: АО «Левобережный песчаный карьер», ГК «РосРазвитие Сибирь», ООО «Старица».

АО «Левобережный песчаный карьер» - считается крупнейшим предприятием в регионе по объемам добычи и реализации песка, ПГС и гравия. Из 7 млн т песка и ПГС, добываемых в Новосибирской области, около 2,5 млн т (36 %) - в АО «Левобережный песчаный карьер». Общая площадь лицензированных участков месторождений предприятия более 200 га.

Предприятие активно разрабатывает новые месторождения для добычи нерудных строительных материалов. Так, весной 2020 г. предприятие ООО «Старица» начало работу на новом месторождении «Кучино» площадью 27 га, а к 2025 г. планируется полностью освоить территорию.

Всего на текущий момент в Новосибирской области насчитывается около 18 карьеров по добыче нерудных строительных материалов. К наиболее крупным карьерам относятся: Борок, Кучино, Катковский, Власихинское, Марусино, Криводановский, Кудряшёвский, Искитимский и Новобибеево. Расположение карьеров представлено на (рис. 1) [2].

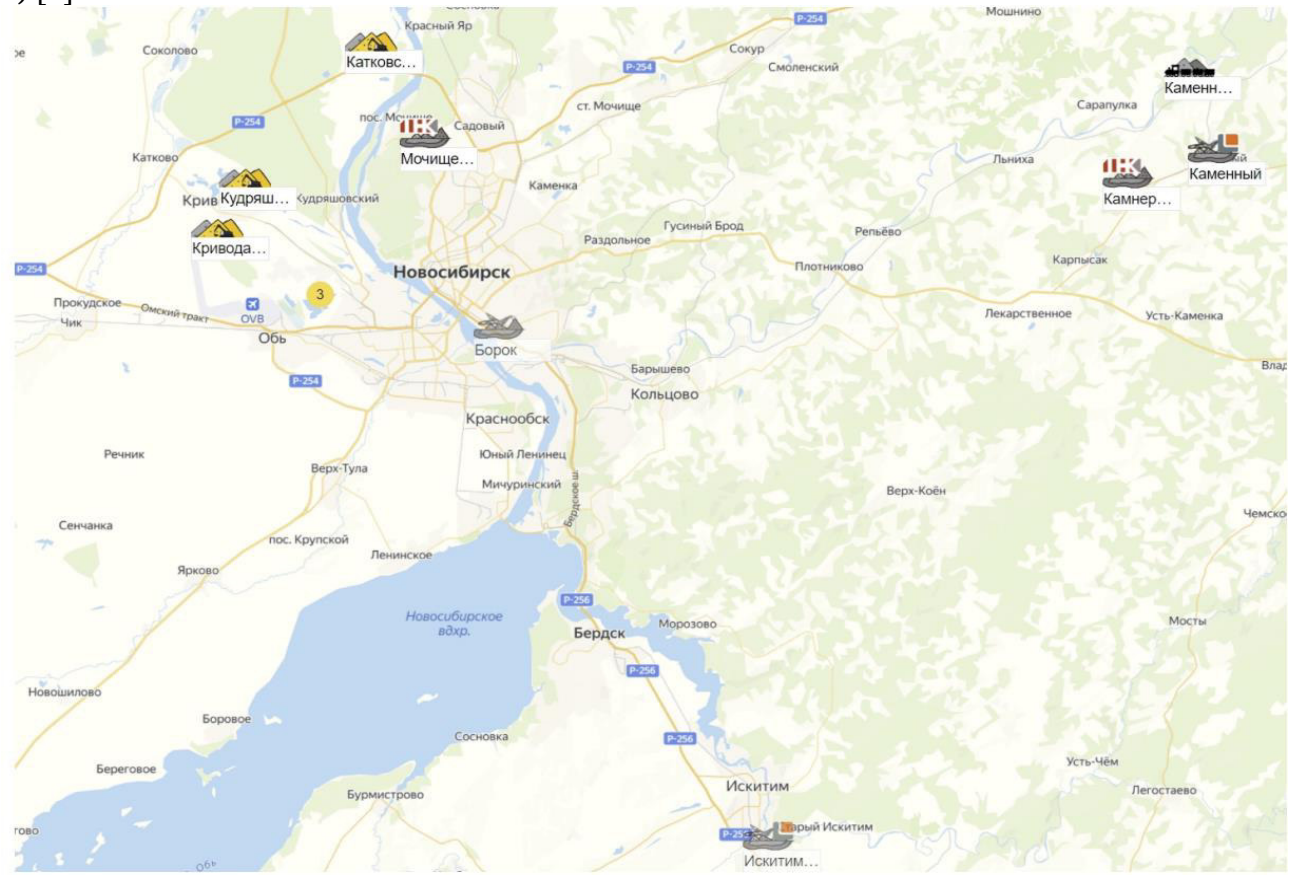


Рисунок 1 – Карта расположения действующих карьеров на территории Новосибирской области

Добытые объёмы нерудных строительных материалов (НСМ) используются для: производства стройматериалов, индивидуального строительства, промышленного и гражданского строительства, дорожных работ.

В июне 2020 г. была создана ГК РосРазвитие Сибирь [3, 4]. В неё вошли: карьер Борок, карьер Марусинский, карьер Криводановский, карьер Кудряшовский, ТД Борок, логистическая компания ТехСтрой-Волга.

Основными видами деятельности ГК РосРазвитие Сибири являются: добыча, реализация и доставка щебня и песка на территории региона.

ГК РосРазвитие Сибирь успешно сотрудничает с Новосибирским метрополитеном, Зоопарком им. Р. А. Шило, ГЭС, НОВАТ, международным аэропортом Толмачёво.

Почти во всех ключевых жилищных и дорожных проектах в Новосибирской области используются строительные материалы из карьеров РосРазвитие Сибири. К основным объектам относятся: Восточный обход и федеральные трассы, Бугринский и Октябрьский мосты, Вокзальная и Ипподромская магистрали, жилой комплекс «Марсель» и «Европейский берег».

В таблице 1 приведены данные по объёмам продукции до и после объединения предприятий.

Таблица 1

Динамика добычи нерудных строительных материалов ГК РосРазвитие Сибири, тыс. м^3

Карьер	2019 г.	2020 г.	Отношение 2019 к 2020 г., %
Борок	580	650	112
Криводановский	400	300	75
Кудряшовский	400	400	100
Марусинский	360	300	83
Всего	1740	1650	95

Благодаря использованию новой технологии – гидромеханизированным способом ГК РосРазвитие Сибири смогла сократить свои затраты на 28 %.

Добыча нерудных строительных материалов гидромеханизированным способом позволяет добиться снижения стоимости строительства объектов, сокращения трудозатрат, издержек на логистику и транспорт. Также является природоохранной и ресурсосберегающей технологией.

Гидромеханизированный способ производства земляных работ находит широкое применение в промышленном, транспортном и гидротехническом строительстве, а также при разработке природных месторождений нерудных строительных материалов.

Для работы применяются землесосные снаряды – несамоходные судна технического флота, главным агрегатом которых является грунтовый насос. Мощные по производительности землесосы позволяют поднимать со дна и пропускать через проточную часть большие объёмы гидросмеси. Разработка грунта происходит всегда под водой; в грунтозаборном устройстве одновременно происходит смешивание этого грунта с водой и образуется гидросмесь, которая после подаётся в заданное место.

Данная методика была использована в карьерах ГК «РосРазвитие Сибири».

Был проведён анализ финансовых показателей предприятий, вошедших в ГК до и после объединения, с целью выяснения прироста или убытка прибыли в ходе их сотрудничества.

Интеграция способствовала усилению рыночных позиций организации вошедших в интегрированное объединение [5]. Синергетический эффект от совместной деятельности организаций помог сфокусировать ресурсы интегрированных организаций для продвижения своей продукции на рынок, а благодаря новой методике - минимизировать затраты при добыче НСМ [6]. При анализе экономических и производственных показателей, взятых из аналитического отчёта о финансовых результатах организаций за 2019-2021 гг.

Был проведен сравнительный анализ ГК «РосРазвитие Сибири» с компаниями-конкурентами, находящихся на территории Новосибирской области, в аналогичные периоды. Для сравнения были взяты предприятия: АО «ЛПК» и ООО «Старица» [7].

Для подробного анализа высчитывается коэффициент прибыльности и маржинальность для каждой компании в аналогичные периоды (табл. 2)

Таблица 2

Коэффициенты прибыльности и маржинальность для предприятий

Предприятие	Коэффициент прибыльности, %			Маржинальность, %		
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
ООО «ЗСПК»	25	14	5	25,1	14,9	1,5
ООО ТД «Борок»	6	6	8	10,4	11,2	12,4
АО «ЛПК»	17	12	17	24,2	16,2	22,6
ООО «Старица»	1	14	-7	12,1	19,2	-7

Из проведённого выше анализа можно сделать следующие выводы:

1. Интеграция компаний карьер Борок, карьер Марусинский, карьер Криводановский, карьер Кудряшовский, ТД Борок, логистическая компания ТехСтрой-Волга в ГК РосРазвитие Сибири, позволило им не только удержать свои позиции на рынке НСМ, но и найти ресурсы для внедрения новой технологии - добыча НСМ гидромеханизированным способом. Это позволило сократить затраты, оптимизировать расходы и повысить свою конкурентоспособность на региональном рынке.

2. Слияние компаний и создание ГК привело к увеличению прибыли более чем в 1,5 раза, а коэффициент прибыльности вырос на 2 % по сравнению с предыдущими периодами.

3. В современных экономических условиях интеграция помогает организациям укрепить свои позиции на внутренних рынках.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ рынка нерудных материалов России. //Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века, 2021
2. Карта карьеров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.nerudas.ru. – (Дата обращения 02.11.2022 г.)
3. ГК «РосРазвитие Сибирь» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.rrsib.ru
4. ТД "Борок" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www. tdborok.ru. . – (Дата обращения 02.11.2022 г.)
5. Чернова С.Г., Нитяго И.В., Дмитриев С.В. Анализ конкурентного потенциала региона (на примере Новосибирской области) //Актуальные направления теории и практики бух.учета, экономического анализа и аудита /Сб. тр. мат. Всер.(нац.)науч.-прак. конф. под общ ред О.А. Чистяковой. (г. Новосибирск 20.12.2019 г.). – Новосибирск, 2019. - С.605-611.
6. Чернова С.Г. Синергетический эффект при корпоративном управлении/ С.Г. Чернова, А.Т. Стадник, Д.А.Денисов, С.В. Чернов, А.С. Иванова// Вестник НГАУ.-Новосибирск: Новосиб. гос.аграр.ун-т, 2015, №3(36)
7. Проверка контрагентов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.contragent.integrum.ru. – (Дата обращения 02.11.2022 г.)

УДК 351.824

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ

К.А. Шевцова, магистрант
Научный руководитель: И.Э. Толстова, канд. пед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящей статье проведен анализ современного состояния и существующих проблем развития малого и среднего предпринимательства в России. Представлены критерии отнесения субъектов рыночной экономики к малому и среднему бизнесу. Описана роль малого и среднего предпринимательства в рыночной экономике.

Ключевые слова: малое и среднее предпринимательство, проблемы развития, роль в

рыночной экономике.

Малый и средний бизнес в нашей стране является активным участником рынка товаров и услуг, а, как следствие, субъектом, пополняющим государственный бюджет, в том числе через систему налоговых платежей. В тоже время, являясь неотъемлемым элементом экономики любого государства, малый и средний бизнес представляет собой довольно сложный механизм, выражающийся как в особенностях его формирования, так и деятельности.

Субъекты малого и среднего предпринимательства выступают важным элементом, обеспечивающим экономическую безопасность всех регионов Российской Федерации [4, с. 17]. Именно малый бизнес подвержен минимальному влиянию изменений экономической и политической ситуации на международном уровне, а значит, в отличие от крупных компаний, может быть стабильным источником пополнения региональных бюджетов налоговыми поступлениями.

Субъекты малого и среднего предпринимательства образуют крупнейшую сеть, работающих в основном на местных рынках предприятий. Роль субъектов малого и среднего бизнеса выражается в возможности наиболее быстро и экономно решать проблемы реструктуризации экономики, формирования и насыщения рынка потребительских товаров и услуг в условиях нестабильности российской экономики и ограниченности финансовых ресурсов [3].

В настоящее время, основным законодательным актом в РФ, регулирующим деятельность субъектов малого и среднего предпринимательства, является Федеральный закон от 24.07.2007 № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» [1]. Именно в этом нормативно-правовом акте установлены критерии, относящие того или иного субъекта к малому и среднему бизнесу (предпринимательству).

Критерии малых предприятий на 2022 год представлены в таблице 1.

Таблица 1

Критерии малых и средних предприятий на 2022 год

Общие критерии для субъектов малого предпринимательства		
Максимальная численность работников	- 15 человек – для микропредприятий; - 16-100 человек – для малых предприятий; - 101-250 человек – для средних предприятий	п. 2 ч. 1.1 ст. 4 Закона от 24 июля 2007 № 209-ФЗ [1]
Максимальная величина выручки	- 120 млн. руб. – для микропредприятий; - 800 млн. руб. – для малых предприятий; - 2000 млн. руб. – для средних предприятий	п. 3 ч. 1.1 ст. 4 Закона от 24 июля 2007 № 209-ФЗ [1] Постановление Правительства РФ от 04 апреля 2016 № 265 [2]
Дополнительные критерии для обществ с ограниченной ответственностью		
Суммарная доля участия в уставном (складочном) капитале (паевом фонде) организации	Не более 25% принадлежит: - государству, субъектам РФ; - муниципальным образованиям; - общественным и религиозным организациям; - благотворительным и иным фондам	подп. «а» п. 1 ч. ч. 1.1 ст. 4 Закона от 24 июля 2007 № 209-ФЗ [1]
	Не более 49% принадлежит: - иностранным организациям; - организациям, которые не являются субъектами малого и среднего предпринимательства	

Кроме представленных выше критериев, существует несколько требований к акционерным обществам, по которым они так же могут быть отнесены к субъектам малого или среднего предпринимательства. Малые предприятия представляют собой значительную силу, которая способна воздействовать на общую структуру рынка.

Малый и средний бизнес выступает в роли локомотива экономического развития, составляя основную долю налоговых поступлений в бюджет, способствует повышению уровня занятости населения. Однако в настоящее время малый бизнес в нашей стране находится в критическом, а можно даже сказать катастрофическом положении, что определено рядом факторов.

В последнее время, одной из проблем, является общее сокращение количества субъектов малого предпринимательства на территории РФ в целом. Несомненно, такая тенденция несет негативные последствия для экономики страны. Динамика количества субъектов малого предпринимательства в РФ представлена на рисунке 1.

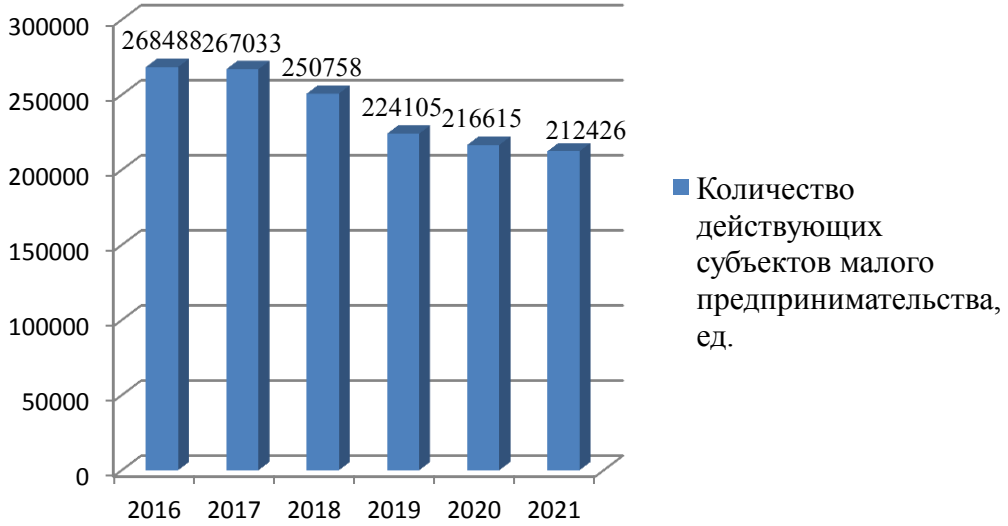


Рисунок 1 - Динамика количества действующих малых предприятий в Российской Федерации в 2016-2021 гг., (единиц) [5]

Основными проблемами развития малого и среднего предпринимательства в нашей стране, вызванные, в том числе, введением санкций, падением курса рубля и прочими экономическими проблемами, возникшими в феврале 2022 года, являются:

1. Общее снижение занятости населения в секторах малого и среднего предпринимательства, вызванное, в том числе переходом рабочей силы в более крупные субъекты хозяйствования [6, с. 84]. Если рассматривать более подробно данную ситуацию и причины ее возникновения, то необходимо обратиться к отрасли «торговля». В частности, монополизация рынка такими крупными торговыми ретейлерами, как: Магнит, Пятерочка, Ашан и т.д., привела к закрытию большого количества торговых точек субъектов малого бизнеса, а часть бывших предпринимателей перешла на работу именно в крупные магазины, т.е. были вынуждены, устроится на работу по найму.

2. Высокий уровень налоговой нагрузки [6, с. 84]. Несмотря на то, что Правительством РФ в 2022 году принято достаточно большое количество мер государственной поддержки бизнеса, величина налоговой нагрузки на отдельные сферы бизнеса существенно возросла. В частности, отмена ЕНВД вынудила предпринимателей перейти на другие режимы налогообложения, в том числе на УСН и патентную систему, что существенно увеличило налоговое бремя [7]. Кроме того, остается открытым вопрос о снижении страховых ставок для субъектов малого и среднего бизнеса, внесенных в реестр СМП, а именно критерии предоставления данных скидок в зависимости от установленной величины заработной платы в рамках МРОТ.

3. Падение платежеспособного спроса [6, с. 85]. В условиях введения ограничений,

довольно большая часть населения потеряла существенную долю доходов, что отразилось на уровне спроса на рынке. В таких условиях замедляется цикл экономических отношений, представленных формулой «товар-деньги-товар».

Таким образом, малое и среднее предпринимательство представляет собой определенный вид деятельности, направленный на получение прибыли. Характеризуется такими условиями как годовой доход, численность занятости и т.д. В настоящее время имеется ряд существенных проблем и ограничений, способствующих развитию малого и среднего бизнеса в РФ, которые необходимо решать на местном, региональном и федеральном уровнях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 24.07.2007 № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. - URL: http://www.consultant.ru/ (дата обращения: 14.05.2022г.).
2. Постановление Правительства РФ от 04.04.2016 № 265 «О предельных значениях дохода, полученного от осуществления предпринимательской деятельности, для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. - URL: http://www.consultant.ru/ (дата обращения: 14.05.2022г.).
3. Быковская Ю.В., Иванова Л.Н., Сафохина Е.А. Малое и среднее предпринимательство в современной России: состояние, проблемы и направления развития // Вестник Евразийской науки. – 2018. - № 5.
4. Лайпанова З.М. Малое предпринимательство: понятие, цель и значение / З.М. Лайпанова // International Agricultural Journal. - 2020. - Т. 63. - № 1. - С. 17.
5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. - URL: https://rosstat.gov.ru/ (дата обращения: 14.05.2022г.).
6. Шевцова В.В. Развитие малого предпринимательства в России // Международный научный журнал «Актуальные исследования». – 2022. - № 5 (84). – С. 83-87.
7. Экономика 2022: актуальные вопросы теории и практики: сборник статей Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2022. – 130 с.

УДК 338

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС

О.Т. Шевченко, студент
С.В. Коваль, ассистент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Агропромышленный комплекс является сферой, которая отвечает за продовольственную безопасность страны. Сельское хозяйство в свою очередь имеет большую роль в поднятии ВВП (Валовый Внутренний продукт) Российской Федерации. Поэтому оптимизация процессов, сокращение времени на производство продукта, и существует множество способов повысить производительность труда и увеличить количество выпускаемой продукции. Одним из механизмов повышение производительности труда может выступать бережливое производство. В мировой практике это один из более распространенных механизмов, который позволяет системно оптимизировать бизнес-процессы любой организации.

Ключевые слова: сельское хозяйство, бережливое производство, lean, аграрная промышленность, бизнес-процессы, оптимизация бизнес-процессов.

Одним из способов повышения конкурентоспособности бизнеса является внедрение lean технологий или бережливое производство. Lean технологии – это рациональное

распределение технических процессов, экономия времени, поиск потерь или по другому Muda, но есть не только потери, нужно отметить Mura (Неравномерность) и Muri (Перегрузка).

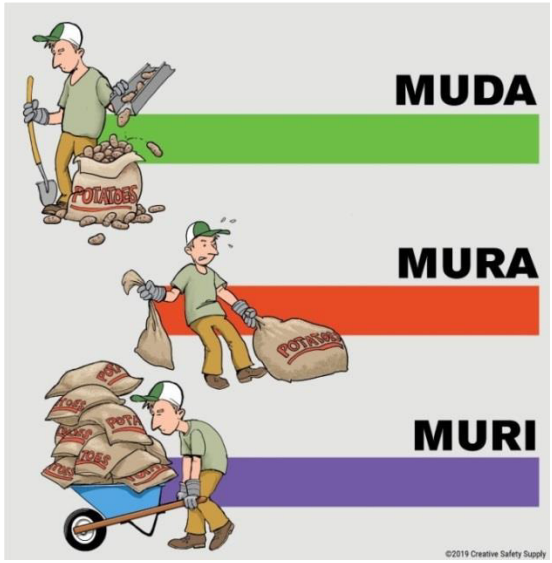


Рисунок 1 – MUDA, MURA, MURI

В этой статье разобраны приемы и механизмы бережливого производства, которые способны увеличить производство продукции в сельском хозяйстве такие как: 5С, Кайдзен.

Наиболее простым и излюбленным элементом в мировой практики является 5С. Данный элемент называется именно так, потому что в нем используется принцип пяти букв С:

1. Сортировка – Оптимизация рабочего пространства, избавление от ненужных предметов. Предметы делятся на: необходимые часто (каждый день), необходимые редко (несколько раз в неделю или один раз в неделю) и ненужные (не используется больше недели). После определения категории предмета решаем убирать его или оставить.
2. Соблюдение порядка – аккуратное размещение предметов на рабочем месте.
3. Содержание в чистоте – содержание трудовых территорий в чистоте, проверка оборудования на неисправности и своевременная починка.
4. Стандартизация – данный пункт требует создать регламент, инструкции по исполнению прошлых пунктов.
5. Самодисциплина – постоянная доработка, улучшение первых четырех пунктов, не нарушать первые четыре пункта.



Рисунок 2 – Наглядная схема 5С

Пример применения приема на проведении ТО (Техническое обслуживание) тракторов для вспахивания земли МТЗ – 82. Техническое обслуживание проводиться через каждые 10 часов работы и для ТО требуется произвести множество операций по проверки трактора, что без применения системы 5С составит 130 минут , но применив 5С мы сэкономим почти до 25 минут, на поиске инструментов, сбор масла для двигателя и других жидкостях и главное отчистку рабочей зоны. Данный прием очень хорошо вписывается в концепцию Сельского хозяйства, его можно применить почти во всех отраслях Агропромышелнности.

Второй прием в Бережливом производстве является Кайдзен. Кайдзен – это постоянная фиксация технического процесса, поиск в нем потерь и поиск способов убрать эти потери по максимуму оптимизировав процесс производства, тем самым добиться максимальной ценности.

В пример успешного введения Кайдзен АгроХолдинг «Кубань». Эта компания ввела более 3000 Кайдзен проектов, которые принесли большую прибыль. Один из наглядных примеров увеличения ценности и уменьшение потерь был введен на молочной ферме. До введения кайдзена при доении коров основного стада молоко поступало в охладительный бак №1, но оставался остаток молока высшего сорта в размере 40 литров, при доении коров? которые находятся на лечении рукав, по которому поступало молоко надо было переносить охладительный бак №2, из этого выходило 40 литров потерь молока высшего сорта. До введения улучшения потери составляли 40л/день и 43т/год, что ровнялось 215.000 руб. Улучшение в себе включало подключение рукава высокого давления, после доения коров основного стада с высшим сортом молока включался кран, создающий давления на 5-7 секунд молоко высшего сорта успевало перекачаться охладительный бак №1 полностью без потерь.

Резюмируя, можно подвести итог, что введение Бережливого производства Агро промышленность значительно увеличивает доход предприятия, качество производимого продукта и многократно ускоряет производство. Внедрение бережливого производства остается по прежнему недооцененным методом со стороны собственников предприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вялов, А. В. В 994 Бережливое производство: учеб. пособие / А. В. Вялов. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2014. – 100 с.
2. Экономика сельского хозяйства: краткий курс лекций для студентов направления подготовки 38.03.01 «Экономика» / Сост. Зуева Е.И., Лиховцова Е.А. // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2016 – 82 с.
3. Коваль С.В. Опыт и проблемы внедрения бережливого производства в российский компаниях / С.В. Коваль, А.А. Емельянович, Е.А. Кулягина // Траспортное дело России, 2018. - №2. – с. 70-73.
4. Коваль С.В. Вопросы внедрения системы бережливого производства в российский компаниях / С.В. Коваль, А.А. Емельянович, Е.А. Кулягина // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии, 2017. - №12(59). – с. 537-541.
5. Коваль С.В. Факторы, влияющие на эффективное внедрение бережливого производства / С.В. Коваль, М.М. Киселёва, И.В. Курышев // Инновационный менеджмент и технологическое предпринимательство. Материалы Регионального студенческого форума. Новосибирский государственный технический университет, 2016. – с. 184-186.

УДК 33.022

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ

Т.Ю. Ширяева, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет
Сибирский государственный университет водного транспорта

Аннотация. Любое явление может быть изучено только на основе использования соответствующих способов, известных как методы исследования. Их многообразие обуславливает выбор наиболее важных методов, обеспечивающих выполнение поставленной цели. При этом наука идёт по пути использования как общих (общенаучных), так и частных (конкретных) методов исследования, применение которых предполагает овладение и соответствующей методологией, т.е. учением о методах. Только в этом случае может быть гарантирована эффективность результатов исследования.

Ключевые слова: экономическая система, явление, системный анализ, процесс, принцип.

Одним из общенаучных методов исследования является системный анализ (системный подход). Его значимость заключается в том, что научные основы исследования явлений предполагают их рассмотрение с позиции фундаментальных наук, среди которых доминирующее положение занимает общая теория систем, являющаяся составной частью гносеологии. Важность данной научной дисциплины заключается в том, что она изучает методологию системного анализа, как фундаментального метода исследования объектов природы, общества и мышления. Его суть состоит в рассмотрении явлений как систем с использованием соответствующих принципов, правил и приёмов, позволяющих оценить изучаемый объект, выявить нарушения (отклонения) и разработать меры по их устранению. В равной степени это относится и к построению новых искусственных, в т.ч. экономических образований – области научных знаний, получивших название системотехника [1].

В основе системного анализа, как и учения об этом методе лежит понятие «система», являющееся одной из важнейших философских категорий. Пройди большой эволюционный путь эта категория стала общенаучной и легла в основу теории познания. Это, на наш взгляд, обусловлено следующими обстоятельствами.

Во-первых, в изучении окружающего мира человек столкнулся с великим множеством явлений природы и общества. В их познании научная мысль пошла по пути поиска такой меры абстракции, которая относится ко всем явлениям в равной степени, т.е. служит общей основой их изучения. Такой мерой абстракции является системность, присущая всем объектам живой и неживой природы.

Во-вторых, в исследовании явлений органического и неорганического мира перед человеком неизбежно возникал вопрос о их происхождении. Поскольку взгляды исследователей носили богословский характер, то это неизбежно приводило к мысли об едином источнике миросоздания, а следовательно и общем подходе к сотворению земных объектов живой и неживой природы. Этот подход нашёл выражение в понятии «система» емкость которого позволяет определить им весь круг проблем материального и нематериального бытия.

В-третьих, проникновение в сущность явления требовало их анализа, т.е. мысленного или реального разложения на части. Это обусловило обоснование единого подхода ко всем изучаемым объектам и выразилось в рождении термина «система», что в переводе с греческого языка означает целое, составленное из частей.

В конце XIX века понятие система стало проникать во многие области научного знания. Возникла необходимость более строгого определения системы и разработки методов её анализа в целях управления объектами как системами. Однако обобщённое понятие о системе было дано только в 40-50 годах XX века, когда австрийским учёным

Л.Берталанф была выделена и сформулирована самостоятельная область знаний о системе под названием общая теория систем. Позднее круг специалистов, использующих и развивающих методологию системного подхода расширился и особую роль в этом сыграл американский учёный Л.Боулинг. Среди отечественных исследователей данной проблемы следует отметить Блауберга И.В., Богданова А.А., Месаровича М.И., Оптнера С.Л., Волкову В.Н., Сагатовского В.Н., Уемова А.И., Черняка Ю.И., Юдина Э.Г., Ямпольского В.В. и др.

Исследование сложных явлений с позиций системного анализа требует, прежде всего, ответа на вопрос, является ли изучаемый объект системой. Это обуславливает необходимость рассмотрения прикладного понятия «система» и обоснования признаков (критериев) её выделения из окружающего мира. Речь идёт о дискриптивном (описательном) определении системы, являющимся первым этапом исследования конкретного явления. Второй этап предполагает конструктивное (содержательное) изучение системы (явления как системы), составляющее суть системного анализа как метода исследования и заключается в анализе, т.е. оценке системы на предмет её соответствия идеальной (модельной).

В научной литературе по теории систем даются десятки коллективных и персонифицированных определений системы. Одни из них являются упрощёнными, другие отличаются оригинальностью формулировок. Мы не имеем возможности рассмотреть их большую часть, а тем более все даже в сгруппированном виде да в этом и нет необходимости. Главное, это выделение основных аспектов использования понятия «система». Наш анализ позволил выделить два основных:

1. Система рассматривается как совокупность явлений и процессов, а так же связей между ними, существующих объективно, независимо от исследователя. Задачей последнего является выделение системы из окружающего мира на основе присущих ей формальных признаков. В этом случае система (явление, рассматриваемое как система) является объектом исследования.
2. Система рассматривается как инструмент, способ исследования явлений. Исследователь использует систему как некое абстрактное, существующее в его сознании отображение реальных объектов (явлений). При таком подходе систему можно рассматривать как модель, т.е. условный образ объекта, смонтированный для упрощения его исследования.

Эти группы определений системы связаны между собой. В принципе, их можно считать этапами исследования. Сначала наблюдатель выделяет реальную систему из среды по формальным признакам, а затем анализирует её, т.е. изучает содержание. Такой подход основывается на использовании категорий «явление» и «сущность», их логической и диалектической связи. При этом выделение (формирование) системы, а затем её анализ и выявление нарушений – это первая задача исследования явления как системы. Следующим действием является выстраивание образа (модели) идеальной системы применительно к конкретному объекту. Речь идёт о конструировании (синтезировании) системы.

При использовании системного анализа в исследовании явлений важное значение имеет то, что на всех этапах исследования – от формирования идеального образа до построения совершенного объекта должны использоваться общие правила и требования. Во-первых, во всех случаях понятие система предполагает целое, состоящее из взаимосвязанных, взаимозависимых и взаимодействующих частей. Во-вторых, свойства системы зависят от свойств элементов, а свойства элементов – от свойств системы. В-третьих, в реальной, моделируемой и строящейся системе единой является цель. В-четвётртых, во всех случаях имеется ввиду наличие среды в которой система существует и функционирует. Это свидетельствует о том, что термин «система» используется в тех случаях, когда хотят охарактеризовать исследуемый, моделируемый или проектируемый объект как целое, состоящее из частей. Это положение в полной мере относится и к экономическим явлениям – экономике страны в целом, совокупности отраслей, отрасли, предприятию и т.д.

Итак, система рассматривается как совокупность различных взаимосвязанных друг с

другом частей (элементов), объединённых единой целью. Такое понимание системы, как было сказано выше, необходимо для формализации задачи, т.к. на первом этапе исследования сложного явления необходимо признание его в качестве системы по каким-либо признакам. Основными из них являются:

1. Цель системы
2. Множество элементов
3. Цели элементов
4. Наличие связей между элементами
5. Структура системы
6. Наличие управления

После признания явления как системы по формальным признакам (её выделения из окружающего мира, т.е. среды) приступают к её анализу, который заключается в ответе на следующие вопросы.

Правильно ли определена система, т.е. правильно сформулирована цель системы?

Правильно ли данная система ограничена, т.е. включены ли в неё все необходимые элементы?

Что является средой для данной системы, т.е. другие системы с которыми она взаимодействует?

Правильно ли сформулированы цели (подцели) элементов, как они взаимосвязаны друг с другом и главной целью?

Как расположены элементы в система?

Каков характер связей между элементами системы?

Равноправны ли элементы между собой?

На основе анализа выявляются отклонения (нарушения) системы, ставится диагноз и предлагаются меры по устранению недостатков построению совершенной системы.

Что касается построения новой системы, то эта работа предполагает выполнение следующих видов операций.

1. Постановка проблемы.
2. Формулировка цели.
3. Определение состава элементов (подсистем).
4. Определение среды системы.
5. Формулирование целей элементов.
6. Формирование структуры системы.

Анализ функционирующих, а также построения новых систем осуществляется на основе принципов и требований функционирования системы [2].

Принцип целостности система предполагает её интегрированность, противоположность среде и автономность.

Принцип структурности выражается в том, что система может иметь много структур в зависимости от признаков, положенных в основу их выделения (построения).

Принцип зависимости системы от среды проявляется в том, что любая система неразрывно связана со средой, из которой она выделяется и во взаимодействии с которой проявляет свои качества, в частности, выполняет цель.

Принцип иерархичности предполагает, что элементы системы выполняют различные функции в достижении общей цели и зависимы друг от друга (подчинены).

Принцип многоуровненности заключается в том, что элементы системы, выполняющие одну функцию, могут быть объединены в страты (слои) или уровни. При этом элемент одного уровня имеет связи с несколькими элементами другого уровня.

Принцип множественности системы предполагает, что поведение или состояние любого элемента системы отличается от поведения или состояния другого, а также системы в целом. Это, в частности, требует различных показателей оценки состояния системы и каждого из её элементов.

К правилам системы относят.

Объективность изучения системы. Суть этого правила состоит в том, что, определив

любое явление как систему нельзя приписывать ей иные свойства, кроме присущих ей.

Практическая направленность исследования системы. Это правило исходит из того, что важность любого свойства системы оценивается только с точки зрения конкретной практической задачи.

Относительность системы. Данное правило предполагает, что свойства изучаемого объекта, рассматриваемого как система, проявляются только с точки зрения данного исследования.

Общность системы. Согласно этому правилу методы и приемы изучения любой экономической системы и её элементов (подсистем) должны быть общими.

Целостность системы. Правило целостности обуславливает, что система искусственно выделяется из окружающего мира на основе чётко сформулированных критериев, поскольку любой объект может иметь много систем, исходя из множества признаков, положенных в основу выделения.

Система делима. Это означает, что система делится на элементы (подсистемы), являющиеся системами меньшего порядка. Предел деления устанавливается постановкой задачи.

Сложность системы. Система называется сложной, если строится для решения многоцелевой задачи и её нельзя рассматривать иначе, как по элементам (подсистемам).

Применение этих требований (правил) к экономическим системам свидетельствует о том, что они чрезвычайно сложны и трудно понимаемы, чем и объясняется их малоизученность. Поэтому изложенные в статье подходы являются одной из немногих попыток использования положений общей теории систем к анализу экономических явлений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амирова Э.Ф., Субаева А.К., Сидорова Е.В. Основные элементы экономического механизма государственного регулирования / Теория и практика современной аграрной науки: Сб. V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 28 февраля 2022 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – 2179 с.
2. Сорокина Л.А., Ширяева Т.Ю. Развитие человеческого капитала в условиях цифровизации экономики / Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. V Всероссийской (национальной) научной конференции (г. Новосибирск, 18 декабря 2020 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – 1281 с.

Актуальные проблемы развития АПК

УДК 664.6/ 664.87

ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНО-ПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА РОССИИ

Г.И. Асадчиев, ассистент
Кубанский государственный аграрный университет

Аннотация. Определяется концепция прогноза развития молочно-продуктового подкомплекса России. Представляются трендовые модели прогнозирования на основе показателей производства товарного молока. Выявляются фактические и теоретические показатели согласно экспоненциальной, линейной и полиномиальной математическим моделям. Осуществляется прогноз развития молочно-продуктового подкомплекса в России.

Ключевые слова: прогнозирование, трендовая модель, молочная продукция.

Молочно-продуктовый подкомплекс является связью подотраслей и различных производств в сельском хозяйстве, которые объединены общим конечным продуктом – молоком и молочным продуктом. Данная отрасль имеет большие перспективы в развитии и в увеличении объемов производства.

Крупные предприятия в России контролируют большую часть рынка молочных продуктов. Эту роль они разделяют с региональными заводами, перерабатывающими молоко. В сфере молочного производства мелкие фермерские производители занимают одну из последних ступеней. Это объясняется тем, что они делают ставку на ручной труд и не гонятся за современными тенденциями в технологическом прогрессе.

Одной из значимых проблем развития молочно-продуктового подкомплекса является ранжирование валового производства молока. Этот процесс является причиной повышения стоимости молочных продуктов в отдельных регионах [2].

Крупные сельскохозяйственные производители, объединяясь, задают основное направление развития молочного подкомплекса. Это является причиной масштабирования всей молочной отрасли в целом и ведет к росту конкуренции и невозможности других, более мелких предприятий, выйти на внешний и внутренний рынок.

Современная экономическая ситуация в стране приводит к непростому положению многие сферы агропромышленного комплекса, в число которых входит и молочно-продуктовый подкомплекс. Невзирая на то, что в России наблюдаются низкие темпы роста молочного производства, импортозамещение считается реальной перспективой развития, учитывая современные реалии [1].

Оценить перспективы развития отрасли можно посредством разработки прогнозов. Экономическое прогнозирование – научное предвидение направлений развития экономики, отдельных ее элементов в будущем или поиск оптимальных способов достижения поставленных целей. Правильный выбор метода определяет качество прогноза и показывает достоверную ситуацию, которая возможна в будущем.

Основные способы и методы прогнозирования и планирования подразделяются на статистические и эвристические. Динамику главных показателей развития отраслей МПК целесообразно рассматривать, используя методы, включающие математический анализ, в частности экстраполяцию. Методологической основой этого способа является определение взаимосвязи между прошлым, настоящим и будущим.

Метод экстраполяции представляется наиболее подходящим для определения прогноза состояния молочного подкомплекса, в частности показателей производства

товарного молока.

Для этого необходимо составить дискретный временной ряд, значения которого распределены по равным отрезкам времени. В таблице 1 представлен прогноз производства товарного молока в РФ, составленный на основе расчёта комплекса трендовых моделей.

Таблица 1

Прогнозные значения производства товарного молока в РФ по данным за 2017–2021 гг., млн. тонн

Модель прогноза	Годы							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Линейная	21	21,5	22,5	23,5	23,8	24,7	25,5	26,2
Экспоненциальная	21	21,5	22,5	23,5	23,8	24,8	25,7	26,5
Полиномиальная	21	21,5	22,5	23,5	23,8	24,5	25	25,6

В ходе расчётов были определены данные математические модели (тренды) прогнозирования:

1) экспоненциальная: $y = 20{,}263e^{0{,}0339x}$
2) линейная: $y = 0{,}7536x + 20{,}196$
3) полиномиальная: $y = -0{,}0286x^2 + 0{,}9238x + 19{,}996$

Для соблюдения точности полученных результатов был учтен коэффициент детерминации (рис. 1).

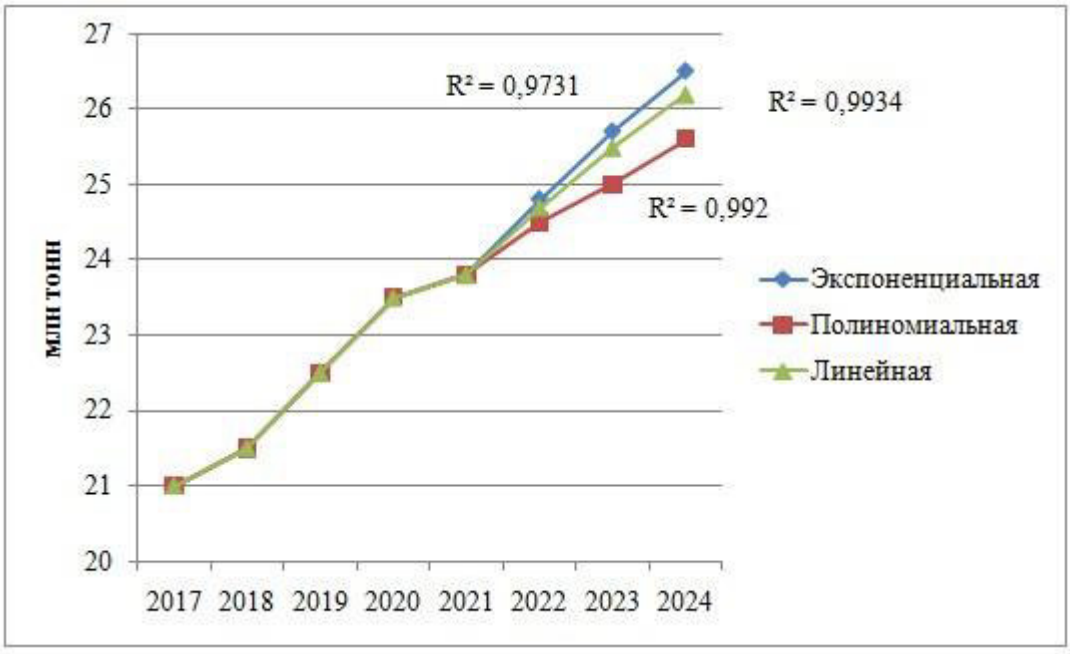


Рисунок 1 - Фактические и теоретические показатели производства товарного молока в РФ в зависимости от модели прогнозирования, млн. тонн

Таким образом, было выявлено 3 варианта краткосрочного прогноза среднегодового производства товарного молока. Все три модели показывают рост показателей, однако полиномиальная имеет немного отличные от линейной и экспоненциальной моделей данные. На графике показана величина достоверности аппроксимации (R ^ 2), которая свидетельствует о том, что количественные данные приближены к действительным.

Экстраполяция данных полиномиальной модели прогнозирования показывает, что производство товарного молока в России вырастет к 2024 году до 25,6 млн. тонн, что на 7% больше, чем показатели 2021 года.

Экспоненциальная модель демонстрирует более оптимистичный прогноз. Она

предусматривает рост производства товарного молока до 26, 5 млн. тонн в год, что на 10% больше, чем в 2021 году. Это даст возможность снизить потребность в импорте молока и молочных продуктов.

Математические функции (модели) являются главным инструментом, осуществляющим экономическое прогнозирование и планирование. С их помощью была выявлена тенденция в развитии молочного комплекса в России до 2024 года.

Таблица 2

Прогнозные значения экспорта молочной продукции в РФ по данным за 2017–2021 гг., тыс. тонн

Модель прогноза	Годы							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Линейная	641	652	705	846	1000	1042	1134	1225
Полиномиальная	641	652	705	846	1000	1229	1507	1839
Экспоненциальная	641	652	705	846	1000	1069	1199	1341

В данной таблице показаны результаты прогноза развития молочного комплекса РФ на примере экспорта молочной продукции. В 2024 году, согласно линейной модели, количество экспортируемой молочной продукции увеличится на 18% больше, чем в 2021 году, и составит 1225 тыс. тонн. Экстраполяция показателей полиномиальной модели показывает, что к 2024 году объём экспорта молочных продуктов будет равен 1839 тыс. тонн, это в 1,8 раза больше количества продукции в 2021 году.

Современная политика импортозамещения, активно внедряемая в России, положительно сказывается на различных отраслях экономики, но уровень экспортируемых товаров по-прежнему в 10 раз ниже уровня импортируемых. Ссылаясь на данные таблицы 2, можно предположить, что к 2024 году экспорт молока будет осуществлён в больших масштабах, и уменьшится разница между этими показателями.

Развитие молочно-продуктового подкомплекса требует существенных затрат, направленных на инвестиции в строительство производственных комплексов, обновление и приобретение материально-технической базы, формирование и продвижение инфраструктуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабич, Т., Н. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учебное пособие / Т. Н. Бабич, И. А. Козьева, Ю. В. Вертакова. – М.: Инфра-М, 2018. – 256 с.
2. Басовский, Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учебное пособие / Л.Е. Басовский и др. – М.: Инфра-М, 2018. – 352 с.
3. Коваленко Н.Я. Экономика сельского хозяйства: учебник для СПО / Н. Я. Коваленко [и др.]; под ред. Н. Я. Коваленко. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 406 с.
4. Кузьмина Э.В., Пьянкова Н.Г., Петунина И.А., Кухаренко Л.В. Применение модели оптимального размера заказа для повышения эффективности деятельности малого предприятия. Экономика устойчивого развития. 2018. № 2 (34). С. 320-325.
5. Петунина И.А. Математика. Курс лекций и задания к самостоятельной работе для студентов экономических специальностей: учебное пособие для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений, обучающихся по экономическим специальностям: в 3 ч. / Краснодар, 2010. Том Ч. 1 (2-е изд., перераб. и доп.)
6. Стрельников А.В. Механизм реализации стратегии инновационного развития АПК и сельского хозяйства / А.В. Стрельников // В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития сельского хозяйства и сельских территорий (III Шаляпинские чтения). Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Мичуринск-наукоград РФ, – 2020. – С. 262-267.

УДК 636.52/.58.033

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОДУКТИВНОСТИ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА МЯСНЫХ КУР КРОССА «СМЕНА 9»

О.А. Власова, канд. с-х. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В промышленных условиях ООО «ППР “Челябинский”» исследования проводились на новом кроссе “Смена 9” по продуктивным показателям. Для этого была изучена продуктивность родительских форм мясного кросса кур. Проведено комплектование родительского стада; проанализированы зоогигиенические условия содержания и кормления взрослого поголовья кур и петухов; изучены продуктивные качества родительских форм; дана оценка экономической эффективности проведённых исследований.

Уровень рентабельности в опытной группе был на 17,6 % выше, чем в контроле. Таким образом, использование кросса «Смена 9» экономически оправдано, так как позволило повысить рентабельность.

Ключевые слова: экономическая эффективность, кросс «Смена 9», родительское стадо, взрослое поголовье, мясные куры, петухи, продуктивные качества, родительские формы.

Успех птицеводов достигнут в основном за счёт выращивания гибридов, полученных от кроссов путём селекции линий пород мясного направления продуктивности [1].

Одной из существенных особенностей кросса «Смена 9» является его адаптированность к российским условиям и устойчивость к различным стрессам. Высокий генетический потенциал и преимущества данного кросса дают основание к широкому использованию его на птицеводческих предприятиях в различных регионах России. Птица соответствует всем технологическим параметрам и легко может использоваться на любом оборудовании импортного и отечественного производства [2].

В современных условиях хозяйствования повышение эффективности производства в птицеводстве становится не только главным направлением его развития, но и практически единственной возможностью дальнейшего увеличения производства продукции и, как следствие, повышения доходности отрасли. Эффективность птицеводческого предприятия характеризует его способность производить максимальный объём продукции приемлемого качества с минимальными затратами [3].

Цель исследования – рассчитать экономическую эффективность содержания родительского стада мясных кур кросса кур «Смена 9» и получения от них инкубационного яйца и племенных суточных цыплят в условиях ООО «ППР “Челябинский”».

Задачи: 1. оценить продуктивность родительских форм; 2. дать оценку экономической эффективности проведённых исследований.

Научное исследование было проведено по оценке продуктивности родительских форм мясного кросса кур «Смена 9» в производственных условиях ООО «ППР “Челябинский”».

ООО «ППР “Челябинский”» - это бройлерное объединение - репродуктор II порядка, он является самостоятельной структурной единицей в нём имеется цех родительского стада, от которого получают инкубационное яйцо, а как известно, технологический цикл производства мяса бройлеров начинается с получения инкубационных яиц. Основной вид деятельности - производство и реализация племенного яйца и племенных суточных цыплят.

В корпусе племрепродуктора 2 порядка было сформировано новое родительское стадо для производства инкубационного яйца этого кросса. Птица данного кросса характеризуется высокой сохранностью и однородностью стада, продолжительностью продуктивного периода и высоким выходом инкубационного яйца и цыплят.

Опыт проведён с помощью зоотехнического метода, анализа полученных данных и

сравнительной оценки опытной группы птицы с контрольной с учётом всех нормативных показателей, представленных в руководстве по работе с птицей мясного кросса «Смена 9» [4].

На предприятие применяется многократное комплектование для равномерного производства инкубационных яиц в течение года. Отбор молодняка проводится по внешним признакам продуктивности, а как известно, у птицы мясных линий довольно высокая эффективность селекции по фенотипу [5].

Для содержания родительского стада кур в помещении размером длиной 96 м и шириной 18 м применяют напольное содержание на глубокой несменяемой подстилке, а также сухой тип кормления сбалансированными комбикормами. Птица содержится в безоконном, одноэтажном птичнике. Фундамент и пол бетонный, что необходимо для тщательного их обеззараживания. Вместимость данного птичника составляет 9 тыс. голов. Кур содержат совместно с петухами при половом соотношении 1:8. Ввиду повышенной опасности драк между самцами и возможного на этой почве снижения оплодотворённости яиц содержат птицу группами не более 500 голов, разделяя помещения перегородками.

Птичник укомплектован технологическим оборудованием фирмы «Roxell» (Бельгия), за счёт которого все основные производственные процессы механизированы и автоматизированы.

Чтобы избежать стрессов и снижения продуктивности, соблюдают постоянство всех параметров режима содержания. Оптимальные условия содержания и кормления кур обеспечивают высокий уровень их продуктивности [6].

Показатели продуктивности кур материнской родительской формы СМ79 кросса «Смена 9» представлены также в таблице 1.

Таблица 1

Показатели продуктивности мясных кур материнских родительских форм

Показатель	Группа		Опытная к контрольной (ед.)
	1-контрольная	2-опытная	
Яйценоскость на нач. несушку за 62 нед. жизни (шт.)	168,0	169,0	+1
Возраст кур (дней) при достижении:			
50% яйценоскости	185	188	+3
80% яйценоскости	209	211	+2
Масса яиц кур (г) в возрасте (нед):			
30	58,8	58,7	-0,1
52	67,7	68,1	+0,4
Выход инкубационных яиц:			
%	95,0	95,2	+0,2
штук	159,6	159,9	+0,3
Выход цыплят от одной несушки (гол)	136,0	137,3	+1,3
Вывод цыплят (%)	85,2	85,3	+0,1
Живая масса (г) в возрасте (нед):			
4	600	592	-8
20	2260	2265	+5
26	3100	3102	+2
60	3980	3986	+6
Сохранность (%):			
молодняка	97,0	97,4	+0,4
взрослой птицы	97,4	97,6	+0,2
Выход мяса на начальную несушку, при убое бройлеров в 35 дн., (кг)	307,6	313,6	+6

От кур двухлинейной родительской формы Б79 при создании оптимальных условий содержания можно получать хорошую яичную продуктивность – 168,0 яиц на начальную несушку за 62 нед. жизни кур, из них 159,6 шт. использовать на инкубационные цели и получать 136,0 суточных бройлеров.

В условиях птицефабрики яйценоскость на начальную несушку за 62 недели жизни составила 169 яиц, выход инкубационных яиц высокий – 95,2 %, вывод цыплят – 85,3 %, выход цыплят от 1 несушки 137,3 гол. Комплексный показатель - выход мяса от одной несушки - высокий - 313,6 кг, что на 6 кг или 2% выше в сравнении с 1 группой.

Результаты опыта показали, что в процессе направленной комплексной селекции яйценоскость кур материнской родительской формы СМ79 повышена на 1 яйцо или 0,6 %, выход цыплят от 1 несушки на 1,3 гол или 1,0 % в сравнении с контрольной группой, линии которой были исходным материалом для селекции новых линий СМ7 и СМ9.

По окончании эксперимента мы провели расчёт экономической эффективности содержания родительского стада мясных кур кросса «Смена-9» и получения от них инкубационного яйца и племенных суточных цыплят на ООО «ППР “Челябинский”».

Расчёты приведены в таблице 2.

Таблица 2

Экономическая эффективность исследований

Показатель	Группа	
	1-контрольная	2-опытная
Яйценоскость на среднюю несушку, шт.	196	198
Вывод цыплят, %	85,2	85,3
Получено суточных цыплят, голов	136	137,3
Затраты корма на 10 шт. яиц, кг	2,37	2,32
Стоимость 1 т комбикорма, руб.	14 496	14 496
Израсходовано кормов на одну голову, кг	46,5	46,5
Стоимость израсходованных кормов, руб.	674,1	674,1
Себестоимость содержания кур, руб.	1037,1	986,8
Выручено от реализации цыплят, руб.	2106	2178
Прибыль от реализации цыплят, руб.	1068,9	1191,2
Уровень рентабельности содержания кур, %	103,1	120,7

Так как в опытной группе была самая высокая яйценоскость на среднюю несушку (198 шт.) и самый высокий вывод цыплят (85,3 %), следовательно, от кур этой группы было получено больше суточных цыплят (137,3 гол.). Выручка от реализации цыплят, полученных от несушки опытной группы, составила 2178 руб., что на 72 руб. больше, чем в контрольной группе.

Учет скармливаемых кормов и их остатков позволил произвести расчёт затрат корма на 10 штук яиц. Оказалось, что затраты корма на 10 штук яиц были наименьшими у кур опытной группы – 2,32 против 2,37 кг в контроле. Уровень рентабельности в опытной группе был на 17,6 % выше, чем в контроле. Таким образом, использование кросса «Смена 9» экономически оправдано, так как позволило повысить рентабельность.

Отечественный кросс мясных кур «Смена 9», который испытывали на племрепродукторе «Челябинский» может составить конкуренцию иностранным кроссам, так как птица имеет улучшенные характеристики: количество снесенных яиц на начальную курицу-несушку составляет 169 шт., живая масса бройлеров за 35 дней - 2 262 г, что на 154 г больше по сравнению с предыдущим кроссом «Смена 8». Индекс продуктивности бройлеров увеличен с 315 до 385. Новый кросс «Смена 9» отличается от зарубежных аналогов, у него гармонично развито телосложение, птица крупнее, у неё увеличены грудные, ножные мышцы и крылья, и он не уступает по всем продуктивным качествам зарубежным кроссам.

Согласно нашим исследованиям мы можем с уверенностью сказать, что кросс «Смена 9» конкурентоспособен, с высокими продуктивными характеристиками, его можно использовать для промышленного выращивания.

Предложения производству. В дальнейшем, также продолжать использовать отечественный кросс «Смена 9», он характеризуется высоким генетическим потенциалом, его можно эффективно использовать для производства бройлеров.

Для повышения экономической эффективности производства инкубационного яйца и племенных суточных цыплят, предлагаем рассмотреть другой способ содержания родительского стада кур мясного кросса «Смена 9», желательно без подстилки (на сетчатых полах) или применить наиболее интенсивную систему – в клеточных батареях. Хотя в каждой системе имеются свои достоинства и недостатки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Власова О. А., Матросова Ю. В. Линии и кроссы кур : Учебное пособие для лабораторно-практических занятий по дисциплине – Птицеводство. - ФГОУ ВПО "Уральская государственная академия ветеринарной медицины", Кафедра мелкого животноводства и коневодства. – Троицк : Уральская государственная академия ветеринарной медицины, 2008. – 55 с.

2. Емануйлова Ж. В., *Егорова А. В., Ефимов Д. Н., Комаров А. А.* Новый высокопродуктивный отечественный кросс мясных кур «Смена 9» // *Аграрная наука. – 2021. - № 7-8. - С. 33-36.*

*3. В*ласова О. А. Технология производства пищевых яиц на ООО "Чебаркульская птица" // Биотехнологии - агропромышленному комплексу России : Материалы международной научно-практической конференции, Троицк, 13–15 марта 2017 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Департамент научно-технологической политики и образования; ФГБОУ ВО "Южно-Уральский государственный аграрный университет". - Троицк: Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2017. - С. 35-41.

4. Ефимов Д. Н., Егорова А. В., Емануйлова Ж. В. [и др.]. Руководство по работе с птицей мясного кросса «Смена 9» с аутосексной материнской формой. - Сергиев Посад: ВНИТИП, 2021. - 94 с.

5. Халявина О. И., Власова О. А. Комплектование родительского стада мясного кросса кур «Смена 9» на ООО ППР «Челябинский» // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве : материалы XVII Международной научно-практической конференции, Великие Луки, 07 апреля 2022 года. – Великие Луки: Великолукская государственная сельскохозяйственная академия, 2022. – С. 121-127.

6. Халявина О. И., Власова О. А. Продуктивность родительских форм мясного кросса кур «Смена 9» в условиях ООО ППР «Челябинский» // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. В IV томах, Иркутск, 17-18 февраля 2022 года. - п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. - С. 346-351.

УДК 633.88:631(470+571)

ЛЕКАРСТВЕННОЕ РАСТЕНИЕВОДСТВО – ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ

Н.И. Глотова, канд. экон. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. В отечественном сельском хозяйстве еще с советских времен существует отрасль – лекарственное растениеводство. Эта отрасль некогда играла важную роль в развитии отечественной фармакопее, однако перестройка почти уничтожила все ее достижения. В наши дни ситуация несколько улучшилась, однако, далека от совершенства. Природно-климатические условия России позволяют выращивать лекарственные растения на большей части ее территории. Отмечено, что именно это в дальнейшем позволит нашей стране стать лидером в производстве, переработке и реализации растительного лекарственного сырья. Сформулированы проблемы, препятствующие на современном этапе для развития отечественного рынка лекарственного растительного сырья. На материалах Алтайского края в работе рассматривается использование потенциала лекарственных трав в

контексте развития рынка экологических товаров. Сделан вывод о том, что возделывание лекарственных растений, их заготовка и реализация не только экономически выгодны, но и способствуют формированию положительного имиджа региона, стремлению населения к здоровому образу жизни. Аргументирована необходимость в разработке комплекса мер государственной поддержки по развитию отрасли с целью увеличения объемов экспорта лекарственных трав.

Ключевые слова: сельское хозяйство, лекарственное растениеводство, сельскохозяйственные товаропроизводители, государственная поддержка, импортозамещение, Алтайский край, экспорт.

Лекарственное растениеводство на сегодняшний день – одно из сравнительно непопулярных направлений сельского хозяйства России. Российский рынок семян лекарственных растений был потерян на 70% в 90-х годах прошлого столетия. Поддержка отечественного семеноводства прекратилась, а в страну пришли крупные иностранные компании, занятые продажей лекарственного сырья и продукции на его основе.

В настоящее время сложилась такая ситуация, при которой спрос на этот товар значительно превышает предложение. Образованию дефицита способствовал уход с рынка крупных компаний, занимающихся поставками лекарственного сырья в Россию. Так, например, в 2019 г. наша страна импортировала до 80% лекарственных трав из Испании (17,2%), Польши (9,6%), Китая (7,8%) и других государств (рис. 1). В марте 2022 г. ситуация кардинально изменилась – некоторые иностранные компании покинули рынок. Учитывая масштабы импорта, дефицит на рынке стал значительным, а потребность в импортозамещении резко возросла [1].

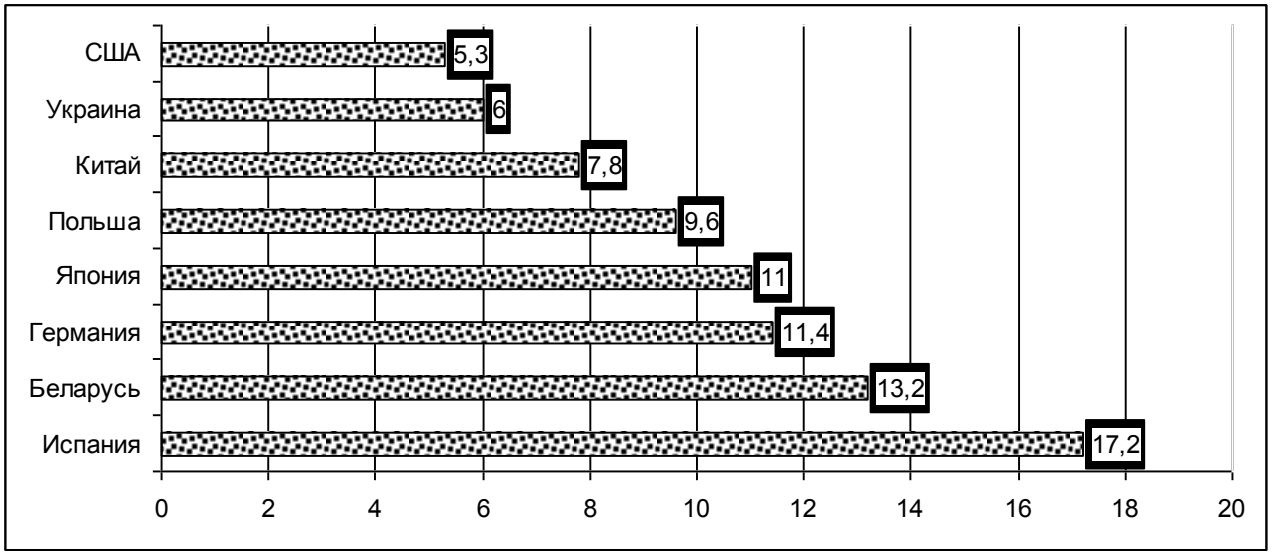


Рисунок 1 – Основные страны-импортеры лекарственных трав в Россию, % [2]

В мире насчитывается больше 300 тысяч видов лекарственных растений, и в разных странах произрастает разный их набор. В России видов растений достаточно много (12500), но официально одобрены научной медициной использование 260 (рис. 2).

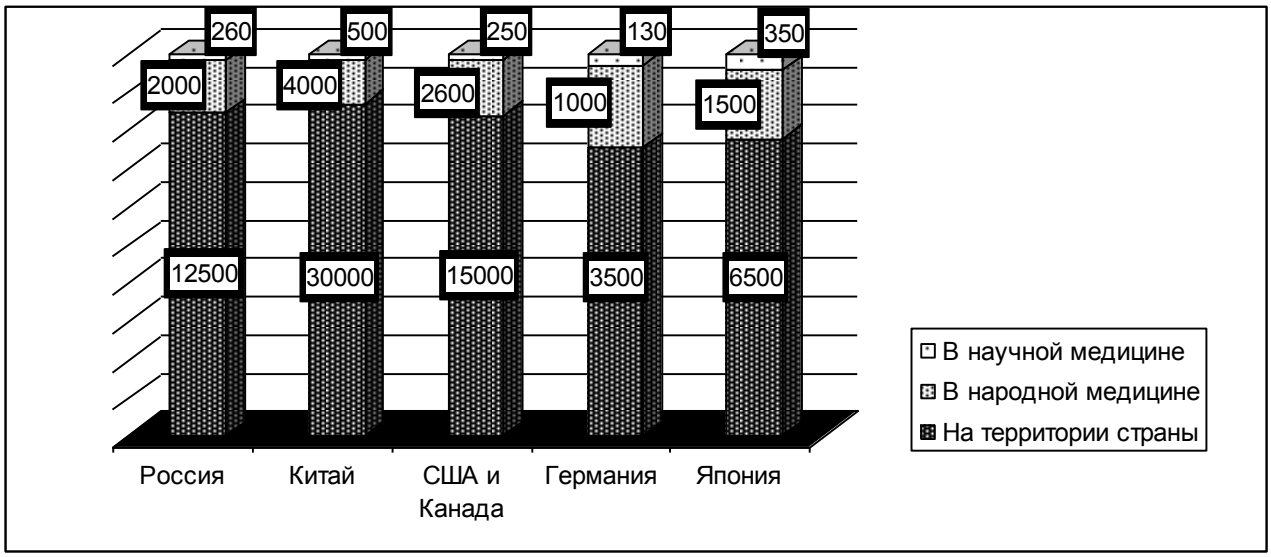


Рисунок 2 – Число видов лекарственных растений в разрезе отдельных стран, ед.

Проведенный обзор показал, что в последние годы в нашей стране внимание к лекарственному растениеводству стало расти. Безусловно, это перспективная, экономически и социально значимая отрасль, у которой есть большой рыночный потенциал [3]. Однако сегодня доля лекарственных трав и сборов в общем объеме рынка фармпрепаратов едва ли достигает 2%. Поэтому сейчас очень важно начать развивать отечественное производство фитопродукции и сырья, которое будут производить и заготавливать российские аграрные предприятия.

На данный момент площади посевов лекарственных культур в России выросли на 36% за год, составив 131 тысячу гектар. Это 0,2% от всех посевных площадей [2].

Нужно сказать, что в текущих экономических условиях этот рынок может стать настоящей жилой для фермера. Стимулом для этого выступает подписанное в августе 2021 г. распоряжение, согласно которому некоторые лекарственные и эфиромасличные культуры внесены в перечень сельскохозяйственной продукции. Благодаря этому отечественные сельхозтоваропроизводители могут включать их в свою продукцию, получать государственные субсидии на выращивание этих видов растений [4, 5]. Полагаем, что данный факт должен побудить любого фермера заняться этим необычным для современного сельского хозяйства производством [6].

Кроме того, лекарственные культуры могут применяться не только в фармацевтике, но и в пищевой промышленности и косметическом производстве. Таким образом, фермеры, занятые выращиванием таких растений, могут найти заинтересованных покупателей сразу в нескольких отраслях промышленности.

Производство лекарственных трав планируют увеличить, чтобы в 2035 г. нарастить их ежегодный экспорт до 10-15 млрд долларов. Сейчас доля продуктов из лекарственных растений в общем объеме экспорта ничтожна – 0,001%.

К 2035 г. инфраструктура превентивной медицины должна включать не менее 3,5 тыс. центров. Обеспечивать их сырьем будут 25 агропарков, каждый из которых объединит по 10-15 крупных предприятий, занимающихся переработкой лекарственного сырья. Поставлять это сырье должны фермеры и хозяйства, которые занимаются выращиванием лекарственных культур. В настоящее время потребности внутреннего рынка России в сырье из лекарственных трав оцениваются в 50 тыс. тонн в год. За счет лекарственных трав планируется расширить и номенклатуру сырьевого экспорта.

Огромный интерес к лекарственному растениеводству проявляет не только Китай, но и ряд стран южноазиатского региона, где спрос на натуральные лекарственные продукты традиционно высок, а география не столь благоволит к земледелию и растениеводству, как в России.

Самым сильным конкурентным преимуществом нашей страны сегодня являются многочисленные дикорастущие растения. Востребованность этого возобновляемого природного богатства сегодня огромна, она уже измеряется не десятками, а миллионами тонн.

Производством эфирно-масличных и лекарственных культур занимаются 36 регионов страны. Ключевая ставка делается на Алтайский край – он занимает первое место в России по площади сельхозугодий и является основным производителем оздоровительной продукции [7]. Алтайский край – самый богатый на лекарственные растения регион Сибири. Их здесь насчитывается примерно 900 видов, но в официальной медицине широко используются только около 70.

Алтайские лекарственные травы на данный момент пользуются повышенным спросом за рубежом. Одна из причин такого стремительного роста – пандемия, из-за которой в мире резко вырос спрос на натуральные природные продукты и лекарства. Это, в свою очередь, позволило заключить ряд контрактов с новыми партнерами в Испании, Китае, Казахстане и Киргизии. Теперь инвесторы рассчитывают на взаимовыгодное сотрудничество, а алтайские компании, работающие в сфере выращивания лекарственных трав, строят свои перспективы выхода на многомиллионный рынок.

Результаты исследования показали, что в регионе успешно работают Алтайский биофармацевтический кластер, Центр аграрных биотехнологий (на базе Алтайского центра РАСХН), налажено активное взаимодействие с Сибирским отделением РАН.

Отдельно стоит отметить компанию «Алтайский букет», которая больше 20 лет занимается разработкой технологий первичной переработки натурального сырья и производством продуктов для здоровья на основе природных богатств Алтая. Накопленные в регионе компетенции по выращиванию и переработке лекарственного сырья и бескрайние территории, не испорченные химическими удобрениями, способны принести Алтайскому краю сотни миллионов рублей уже к 2025 г.

Однако, чтобы занять достойную нишу на мировом рынке, важно суметь наладить производство и экспортировать не урожай лекарственных растений в чистом виде, а готовые продукты из родного сырья [8, 9, 10]. Для этого уже сегодня требуется всерьез заняться созданием в агрорегионах не только плодородных пашен, но и высокотехнологичных организаций с высоким уровнем передела.

Помимо этого, важным моментом является то, что Алтайский край является одним их сельских регионов страны: более 43 % проживает в сельской местности (в то время как среднероссийский уровень равен 27%) и именно на селе основной контингент безработных.

По нашему мнению, развитие рынка экологической продукции в регионе, в том числе на основе сбора и переработки лекарственного растительного сырья, будут способствовать созданию новых рабочих мест, и оказывать содействие занятости и самозанятости сельского населения.

Вполне очевидно, что выращивание лекарственных растений целесообразно развивать в сельской местности с хорошим состоянием окружающей среды. Поэтому, создание рынка экологически чистой продукции из природного сырья, привлечение инвестиций на указанные цели позволит решать одновременно и ряд задач социально-экономического развития Алтайского края.

Результаты проведенных исследований показали, что серьезным препятствием на современном этапе для развития отечественного рынка лекарственного растительного сырья (ЛРС) являются следующие проблемы:

- отсутствие государственной структуры, ответственной за отрасль лекарственного растениеводства;
- отсутствие отечественного семенного фонда лекарственных растений;
- отсутствие современной техники для промышленного культивирования, сбора и переработки ЛРС;
- утрата навыка и опыта работы по выращиванию ЛРС;
- пассивное обучение студентов соответствующих специальностей в вузах по

данному направлению;

- отсутствие специалистов по агротехнике и первичной переработке растительного сырья;

- дорогостоящие процедуры клинических исследований растительных лекарственных средств.

Мерами по восстановлению и развитию производства и переработки лекарственного растительного сырья могли бы стать создание государственной структуры для координации и контроля вопросов возделывания лекарственных культур, оказание эффективной государственной поддержки сельскохозяйственным производителям, включение в Государственное задание производства стандартных образцов, подготовка специалистов.

На наш взгляд, решив эти проблемы, Россия вполне может занять четверть мирового рынка не только по растительному лекарственному сырью, но и по его продуктам.

Резюмируя вышесказанное, стоит отметить, что сложившиеся на отечественном рынке лекарственных растений условия, несмотря на некоторые нюансы, благоприятны для развития этой отрасли растениеводства. Задействовав даже небольшую часть сельхозугодий под возделывание лекарственных растений, фермеры, готовые подстроиться под изменчивые условия, гарантируют себе стабильно высокий доход на долгие годы. С точки зрения потенциала экспорта, бесспорно, российский продукт вполне может быть конкурентоспособен на многих рынках благодаря ряду условий: государственная политика, направленная на развитие лекарственного растениеводства; высокий спрос на товар после ухода ряда иностранных компаний и гарантированная господдержка сельхозтоваропроизводителям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александрова, Д. А. Продовольственная безопасность России - основа обеспечения здоровья населения страны / Д. А. Александрова, Л. А. Овчинникова // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий : Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 20 декабря 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета «Золотой колос». – 2021. – С. 1063-1065.

2. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации: официальный сайт. – URL: https://mcx.gov.ru/ (дата обращения 12.11.2022).

3. Афанасьева, Т. А. Инновации в агропромышленном комплексе и их влияние на развитие сельских территорий / Т. А. Афанасьева, Е. Д. Шевлякова, А. В. Замякина // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 20 декабря 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета «Золотой колос». – 2021. – С. 1066-1070.

4. Глотова, Н.И. Государственная поддержка АПК: состояние, проблемы, направления трансформации (на материалах Алтайского края) / Н.И. Глотова // В сборнике: Организационно-экономический механизм функционирования АПК в условиях многоукладной экономики: история, современность и перспективы. Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Чебоксары. – 2021. – С. 352-356.

5. Кузнецова, И.Г. Развитие сельского хозяйства в современных условиях / И.Г. Кузнецова // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск. – 2021. – С. 1110-1113.

6. Глотова, Н. И. Малые формы хозяйствования – потенциал развития сельских территорий (на материалах Алтайского края) / Н.И. Глотова // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. 2021. № 4 (27) октябрь - декабрь - URL http://e-journal.omgau.ru/images/issues/2021/4/00958.pdf. - ISSN 2413-4066

7. Министерство сельского хозяйства Алтайского края: официальный сайт. – URL: https://altagro22.ru/ (дата обращения 12.11.2022).

8. Глотова, Н.И. Логистические технологии как механизм роста экспорта АПК Алтайского края / Н.И. Глотова // В сборнике: Развитие регионального АПК и сельских территорий: современные проблемы и перспективы. материалы XVI Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию СибНИИЭСХ СФНЦА РАН. – Новосибирск. – 2020. С. – 174-175.

9. Глотова, Н.И. Цифровые технологии в обеспечении сбыта продукции субъектов малого и среднего бизнеса / Н.И. Глотова // Климат, экология и сельское хозяйство Евразии / Материалы XI международной научно-практической конференции:. - Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ. - 2022. –

С. 152-158.
10. Глотова, Н.И. Экспорт продукции АПК России: мировые макроэкономические тренды в период пандемии / Н.И. Глотова // В сборнике: Приоритетные направления регионального развития. Сборник статей по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. Под общей редакцией И.Н. Миколайчика. Курган. – 2021. – С. 48-52.

УДК 628.1/ 627.8

АНАЛИЗ РАБОТЫ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ

Н. Г. Джалагония, бакалавр
В.И. Орехова, ст. преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация. В статье приведен анализ объектов водоснабжения полуострова Крым, состояние систем водоснабжения.

Ключевые слова: водоснабжение, реконструкция, водохранилище, обводнение, гидротехнические сооружения.

Территориально Республика Крым окружена двумя морями, Черным и Азовским, вода которых сильно минерализована и не пригодна для использования в водоснабжении. Водоподготовка морской воды для нужд водоснабжения в Российской Федерации не развита и экономически не обоснована, водоснабжение полуострова осуществляется в основном из открытых источников и искусственных накопителей-водоемов. Гидрография региона не позволяет накапливать требуемые объёмы воды для нужд водопотребления, поэтому доставка водных ресурсов с материка полностью восполняет эту потребность.

Для обводнения Крымского полуострова и восполнения водных ресурсов в шестидесятых годах прошлого столетия был построенСеверо-Крымский канал (СКК), зарегулировавший речной сток р. Днепра. Таким образом, были решены социальные и экономические вопросы, в частности водоснабжение населенных пунктов составило более 85 % (Феодосии, Керчи, Судака, Симферополя). [1].



Рисунок 1 – Схема Северо-Крымского канала на территории полуострова

Протяженность канала составила 375 километров, что позволило запроектировать и построить каскад искусственных накопителей-водоемов (водохранилища) суммарным объемом 150 млн м^3.



Рисунок 2- Основные водохранилища Крыма

Эксплуатация СКК частично позволила решить проблему обеспеченности региона водными ресурсами и для восполнения объемов при существующей гидрографической сети, были построены водохранилища. Но их эксплуатация связана с определенными условиями, такими как равномерное питание, обусловленное климатическими факторами (выпадение осадков), формирующими поверхностный и подземный сток рек, влияющий на питание водохранилищ. Накопление твердого речного осадка значительно уменьшает объем водохранилищ, а так же за счет схода селей. Природные и техногенные явления тоже влияют на работу гидротехнических сооружений. [2].



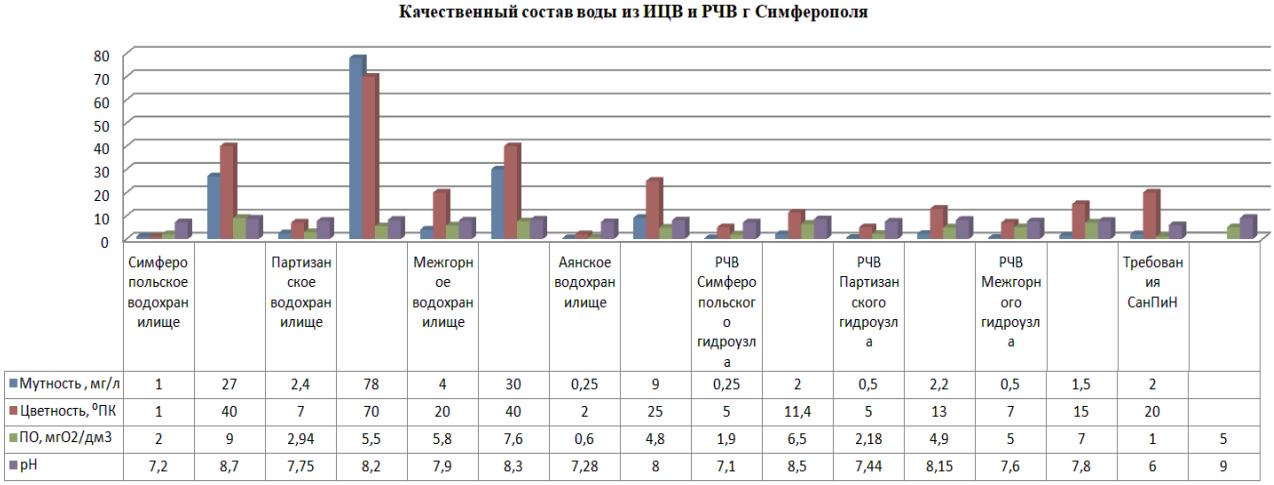
Рисунок 3- Речные водохранилища Крымского полуострова

Использование водных ресурсов открытых водотоков не восполняют потребности водоснабжения за счет интенсивного прироста населения, особенно в курортный период и норм водопотребления. Этим и обусловлено использование вод подземных источников (артезианские воды, родники). Прогнозные подземные водына территории Республики Крым оценены в объеме 1325,924 тыс.м^3/сутки, а утвержденные запасы составляют 1182,376м3/сутки. Водоснабжение равнинной части Крыма осуществляется, за счет

подземных вод понтмэотис-сарматского водоносного комплекса. [3].

По данным государственного учёта подземных вод, в Крыму по состоянию на 01.01.2019 г. количество работающих скважин составило 2300 и более 570 скважин законсервировано.

За последние 10 лет по территории произошло заметное снижение водоотбора: с 600,0 тыс. м3/сутки до 298,0 тыс. м3/сутки, за счет климатических условий и экономических факторов. Качество подземных вод в отдельных районах (Керчь, Бахчисарай) не соответствует нормам СанПин 2.1.4.1074-01,по отдельным скважинам минерализация воды достигает 6,0 г/дм^3, за счет подтягивания соленых вод из нижележащих водоносных горизонтов, со стороны моря и соленых озёр, в таких неудовлетворительных гидрохимических условиях находятся 184 водозабора, в т.ч. 6 водозаборов с утверждёнными запасами. [4].



	Симферопольское водохранилище		Партизанское водохранилище		Межгорное водохранилище		Аянское водохранилище		РЧВ Симферопольского гидроузла		РЧВ Партизанского гидроузла		РЧВ Межгорного гидроузла		Требования СанПиН	
Мутность , мг/л	1	27	2,4	78	4	30	0,25	9	0,25	2	0,5	2,2	0,5	1,5	2	
Цветность, °ПК	1	40	7	70	20	40	2	25	5	11,4	5	13	7	15	20	
ПО, мгО2/дм3	2	9	2,94	5,5	5,8	7,6	0,6	4,8	1,9	6,5	2,18	4,9	5	7	1	5
pH	7,2	8,7	7,75	8,2	7,9	8,3	7,28	8	7,1	8,5	7,44	8,15	7,6	7,8	6	9

Рисунок 4- Качественный состав воды из ИЦВ и РЧВ г Симферополя

Надежность работы систем водоснабжения полностью зависят от технического состояния всех гидротехнических объектов, неудовлетворительное техническое состояние которых приводит к значительным потерям воды при транспортировке. Структура водоснабжения Крыма имеет свои особенности по эксплуатационным, климатическим условиям ,территориальному расположению и разделена на три основные системы водоснабжения – равнинный Крым, южный берег Крыма, Керченский полуостров.Предприятия «Водоканала» эксплуатируют более 14165 км водопроводных сетей и сооружений на них, из-за изношенности которых потери воды составляют до 70 % . Водоснабжение в крупных населённых пунктах осуществляет ГУП « Вода Крыма», а г. Севастополь ГУПС «Водоканал». [4].

Реконструкция и строительство систем водоснабжения позволить обеспечить население полуострова бесперебойно получать воду, в необходимом объеме. Эти мероприятия являются частью федеральной программы развития Крыма, рассчитанной до 2030 года с увеличением инвестиций до 2,3 миллиарда рублей. [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Повышение эффективности обеспечения оросительной водой систем, расположенных ниже створа Краснодарского водохранилища / А. К. Семерджян, В. В. Ванжа, В. И. Орехова, Е. В. Дегтярева // Мелиорация и водное хозяйство. – 2022. – № 4. – С. 29-31. – DOI 10.32962/0235-2524-2022-4-29-31. – EDN YZBONA.

2. Современные технологические процессы водоподготовки / М. С. Романов, С. В. Волков, С. О. Нючев, В. И. Орехова // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий : Сборник IV Всероссийской (национальной) научной конференции, Новосибирск, 20 декабря 2019 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 349-352. –

3. Гладущенко, Т. А. Загрязнение гидросферы / Т. А. Гладущенко, В. И. Орехова // Экология речных ландшафтов : Сборник статей по материалам IV Международной научной экологической конференции, Краснодар, 03 декабря 2019 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т.

Трубилина, 2020. – С. 28-30.
4. Рациональное природопользование при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения / А. М. Лыско, В. В. Масюк, Е. Н. Иванова, В. И. Орехова // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2021 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 348-350.
5. Кондратенко Л. Н. Применение программного продукта AUTOCAD при решении задач территориального планирования муниципальных образований /Л.Н. Кондратенко, Н.А. Соловьева, К.Э. Лисуненко// Московский экономический журнал.- 2020.-№6.-С. 1.

УДК 631. 587

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРОШАЕМОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

И.Д. Евтеева, студент
Е.С. Миценко, студент
Е.В. Долобешкин, старший преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В статье рассмотрена позиция пути повышения орошения земель. Оценка сохранения площади орошения, структуры севооборота и парка поливной техники.

Ключевые слова: орошаемых, дождевальных, техники, системы, капельное, сельское повышения.

Анализ показывает, что за последние 15 лет общая площадь орошаемых земель в мире увеличилась на 20,6 %. Дополнительное ежегодное увеличение площадей орошаемых земель в мире на 1,0-1,5 % в год в течении следующих 15 лет может привести к увеличению потребления ресурсов пресной воды на 17 %.

В России последние десятилетия характеризуются снижением качественных и количественных показателей государственного ирригационного фонда. Таким образом, из категории орошаемых земель было исключено 1,6 млн га, а фактически орошаемыми осталось 1,2 млн га. Количество оросителей уменьшилось в 3,3 раза, а количество, котроре можно обслуживать, составляет 12,3 единиц, отработавших нормативного ресурса достигли 15,6 тыс. шт.

Доля земель, орошаемых дождеванием, составляет 90 %, а уровень механизации поверхностного полива менее 5 %. В структуре парка машин по России на долю ДМ «Фрегат» приходится около 41,8 %, «Кубань» – 1,6 %, ДДН-70(100) – 8,1 %, ДДА-100МА(100В) – 12,8 %. Прочая техника (19,6 %) – это морально устаревшая техника производства 60-70-х годов. Фактически почти полностью ликвидированы ДМ «Волжанка» и «Днепр», хотя оросительная сеть под них сохранилась на площадях 16,4 %.

Понятно, что в ближайшие пять лет в России предстоит полностью заменить существующего парка дождевальной техники. Предварительная оценка предполагает, что при сохранении существующих площади орошения, структуры севооборотов и ирригационных комплексов может 8000 штук, широкозахватных дождевальных машин фронтального действия 3600, мобильных дождевальных агрегатов, работающих от открытой оросительной сети, 2500 штук, шланго-барабанных дождевальных машин 1600 штук, мобильных систем на основе быстро сборных трубопроводов (комплекты по 50 га) 2000 штук, систем микроорошения и капельного орошения (в пересчете на 10 га каждый комплект) 3000 штук. Ориентировочные суммы инвестиций на закупку оборудования составляют от 2,5 до 5,0 млрд рублей.

На данный момент ежегодные поставки дождевальной техники не превышают 200 единиц в год. Водораспределительная арматура для техники поверхностного полива не производится вообще.

Вся техника ориентирована на работу от закрытой оросительной сети, автоматизированный режим работы, многоцелевое использование, применение компьютерных систем контроля и управления, широкий диапазон модификаций, максимальный учет конкретных условий применения.

Главная проблема в том, что серийно производимая отечественная техника по показателям качества технологического процесса и диапазона применимости, материалоемкости, эксплуатационной надежности, многофункциональности, оснащенности техническими средствами контроля и управления отстает от современной серийной зарубежной техники.

Совершенствование существующей технологии орошения позволит улучшить качество дождя, сделать про цессорошения более вместимым полива идет в направлении улучшения качества дождя и повышения степени соответствия процесса полива агроэкологическим требованиям, снижения материало и энергоемкости, унификации модулей и сборочных единиц, автоматизированных систем управления производством на базе компьютерных технологий, информационно-советующей системы оперативного планирования орошения по агрометеопараметрам, комбинированные системы орошения, повышение надежности, улучшение условий и безопасность труда, использование новых технологий и материалов, поиск новых компоновочных решений, снижение влияния действующих систем на почву, создавая машин с изменяемой шириной захвата.

Для стабилизации и развития существующего парка техники орошения, повышения технического уровня и качества российских научно-технических разработок до мировых стандартов необходимо провести НИОКР по созданию дождевальных машин нового, четвертого поколения на основе существующего научно-технического задела по машинам серии «Кубань», «Коломенка», «Ладога», «Фрегат-Н». При разработке реализовать инженерно-технические разработки по компоновке водопроводящего пояса новыми каскадными, ударноструйными насадками, улучшению гидродинамических параметров и ходовой системы, модернизации силовой тележки, обеспечить многофункциональность, модульный принцип проектирования, автоматизацию, расширение диапазона применимости, снижения влияния человеческого фактора, применить новые материалы и источники энергии, компоновки из узлов равной надежности и жизненного цикла (коэффициент вариаций не более 0,2), возможности широкого регулирования режима работы, унификацию узлов.

Необходимо разработать технологические системы нового поколения – мобильный оросительный комплекс многоцелевой, включающий насосную станцию с системой защиты природной среды и рыбозащиты, быстроразборной транспортирующей сетью и системой поливных многофункциональных модулей различной площади орошения, которые могут включать как дождевальные машины различных типов, так и стационарные системы, КСИД, технику поверхностного полива (автоматизированную), капельное или импульснокапельное ирригационное оборудование, оборудование для аэрозольного орошения и химигации, возможно, и специальный комплект агротехнического оборудования.

Оросительные системы нового поколения – это высокоавтоматизированные и телемеханизированные системы, сочетающие локальную автоматику и диспетчеризацию, имеющие иерархическую связь.

Средства управления в составе систем орошения нового поколения должны работать как автономно, так и в составе иерархической системы, обладать гибкостью, быть модульными и высокоунифицированными, надежными в работе, обеспечивать контроль управления, анализ, диагностику и отображение хода технологических процессов, воздействовать на условия жизни растений и среды их обитания, должны выполняться на базе современной компьютерной, микропроцессорной, микроконтроллерной и электронной цифровой техники, в качестве линий связи использовать проводные и, в первую очередь, радио, оптико-волоконные каналы.

Очевидно, что должен быть создан общероссийский научно-производственный и

учебный ирригационной техники. Только при комплексной организации научно-практической и образовательной деятельности хозяйства, создать водосберегающую и экологически чистую оросительную технику нового поколения и широко внедрить ее в практическое применение. Это устранит зависимость от импорта и повысит продовольственную безопасность страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гумбаров А. Д., Долобешкин Е. В., Селезнева Е. Н. Прогноз урожайности сельскохозяйственной продукции на пахатных землям ЮФО // Дневник науки. - 2019. - №3 (27). - С. 27. EDN: KWMPNP.
2. Гумбаров А. Д., Долобешкин Е. В. Стабилизация почвенных процессов в природных условиях // Аграрный научный журнал. - 2019. - № 7. - С. 77-79. EDN: QSRKWV.

3. Бандурин М.А., Волосухин В.А. Мониторинг сооружений водного хозяйства // Инновационные пути развития агропромышленного комплекса: задачи и перспективы. – Правительство Ростовской области, Министерство сельского хозяйства и продовольствия, ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. – С. 98-101. EDN: SIXQZ.

4. Bandurin M. A., Yurchenko I. F., Bandurina I. P. Computer technology to assess the capacity reserve of the irrigation facilities of the agro-industrial complex // 2019 International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies. FarEastCon 2019. - 2019. - 8933970. EDN: EZLQAS.
5. Гумбаров А. Д., Долобешкин Е. В. Математическая модель динамики плодородия почвы// Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2018619721/ Е.В. – 10.08.2018. – Заявка № 2018617240 от 11.07.2018. EDN: TOSJCI

УДК 338.332

ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Е.И. Клемешова, бакалавриат
Л.А. Овчинникова, канд. с.-х. наук, доцент
И.Ю. Клемешова канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Важнейшая государственная задача – обеспечение продовольственной безопасности. В настоящее время в Российской федерации есть все ресурсы для достижения независимости в пищевой отрасли. Стратегическая задача государства заключается в поддержке и финансировании местного производства, которое могло бы обеспечить страну экологически чистыми и безопасными продуктами питания без перебоя в поставках в связи с разногласиями различного уровня. Необходимо обратить внимание на состояние генетического фонда и разработать технологию распознания фальсификата при поставках зарубежной продукции.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, птицеводство, безопасность пищевой продукции, мясо птицы, яйца, природные ресурсы.

Продовольственная безопасность является важнейшим фактором любого государства.

В проблематике продовольственной безопасности в последнее десятилетие значительное внимание уделяется изучению влияния таких факторов, как изменение климата, изменение глобальных моделей питания, урбанизация и рост доходов населения, ускорение процесса глобализации и рост мировой торговли продовольствием [1].

Независимость в продуктах питания серьезное преимущество для государства. Это связано с тем, что поставки различных продовольственных товаров могут быть рычагом давления на руководство государства. Именно поэтому следует развивать и поддерживать отечественных производителей.

В настоящее время вопрос продовольственной безопасности особо актуален, это связано с тяжелой геополитической обстановкой и затяжными конфликтами различных стран мира [2].

Распределение природных ресурсов неравномерно, такие важнейшие биоресурсы как вода, плодородные земли и благоприятный климат присутствуют в достаточном количестве только в ряде стран.

Общеизвестно, что наибольшим количеством плодородных земель обладает Индия (179,8 млн га — 9,6% всей мировой площади), второе место занимают США с 167,8 млн га (8,9%), третье — Китай с 165, 2 млн га (8,8%), четвертое — Россия с 155,8 млн га (8,3%).

По данным ряда ученых население земного шара к 2050 году увеличится более чем на 35% и произойдет это именно в тех странах, которые обладают природными ресурсами в меньшей степени.

Водные ресурсы планеты сильно ограничены и распределены неравномерно, страны Азии и Африки обладают только 35,6% от запасов всей пресной воды, в то время как население этих областей значительно увеличивается и к 2050 году прирост составит 89% к общемировому уровню.

По прогнозу OD Consulting Group общий прирост мяса птицы за ближайшие 40 лет составит 122,5%, по говядине 31%, по свинине 59,3%, по баранине 28,2. Процент роста мяса птицы гораздо выше, чем остальные виды мяса – это связано с тем, что при производстве продукции из мяса птицы, обеспечивается более высокий выход продукции с производственной площади, лучшей конверсией корма и быстрым сроком окупаемости, что является ключевым показателям для инвестиций [3].

Степень продовольственной безопасности государства зависит, прежде всего, от базового потенциала сельскохозяйственного производства. В России базовый потенциал сельскохозяйственного производства достаточно высокий и складывается из следующих факторов: наличие плодородной почвы, благоприятный климат в отдельных частях страны, грамотные специалисты. Географические и климатические условия многих регионов Российской Федерации являются благоприятными для растениеводства и животноводства.

Необходимо поддерживать и выдавать дотации именно отечественным производителям, а в настоящее время происходит ситуация, когда государство оказывает финансовую поддержку не резидентам страны, но людям, организующим в России свои агропромышленные комплексы. Это негативно сказывается на населении той области, где был возведён АПК, так как владельцы больших предприятий предпринимают все возможные меры, для уничтожения небольших эко-ферм.

По мнению Н.С. Оглуздина продовольственная безопасность государства будет достигнута полностью, если: население страны обеспечено экологически чистыми, полезными для здоровья продуктами питания отечественного производства по научно-обоснованным нормам с учетом пола, возраста, условий труда, природно-климатических условий и национальных традиций. В то время как, большие предприятия не могут предложить потребителю экологически чистую продукцию, а это значит, что до достижения продовольственной безопасности еще достаточно далеко [4].

В наиболее уязвимом положение оказалось птицеводство, которое после развала СССР попало в полную зависимость от зарубежных поставщиков племенного материала, а как следствие и технологий.

В отношении мяса и мясо-продукции из птицы вопрос импорт замещения серьезно волнует производителей так как, из-за санкций в отношении Российской Федерации птицефабрики столкнулись с нехваткой яиц для инкубации из-за запретов на их ввоз.

Таким образом, производители мясо-птиц и яичной продукции оказались в ловушке: в России яиц для инкубации нет, а приобретение их за границей либо невозможно, либо затруднено.

По данным западных источников сейчас в России доля импортного племенного материала в виде «родителей» мясных кроссов кур, из которых выводятся бройлеры,

составляет 95-98%, указано в документе Минсельхоза. Племенной материал – инкубационные яйца и суточных цыплят – поставляют в Россию две транснациональные компании – немецкая «Aviagen Brands» и американская «Cobb-Vantress».

Только для формирования племенного поголовья птицы эти компании каждый год ввозят в Россию 6 млн. суточных цыплят и 400 млн. инкубационных яиц. Всего «Aviagen Brands» и «Cobb-Vantress» реализуют в России 21 млн. голов родительской птицы, что соответствует 100% потребности рынка бройлерной птицы.

Это значит, что Российская Федерация практически на 100% зависит от западных поставщиков и на данном этапе отказаться от покупки яиц для инкубации невозможно. Достаточно плохой показатель, если говорить о продовольственной безопасности.

Необходимо заниматься возобновлением родительского поголовья, для достижения независимости от стран, продающих яйцо для инкубации в Россию. Данные исследования займут продолжительное количество времени, но это будет одним из этапов на пути к формированию пищевой безопасности и независимости о западных поставщиков.

Важнейшей задачей государства является поддержка и финансирование организаций, занимающихся исследованиями геномов птицы, так как при приобретении птицы и яиц для последующей инкубации есть вероятность обмана со стороны западных поставщиков и предоставления яиц и цыплят не соответствующей характеристики.

Необходимо срочное создание генетических паспортов, которые будут являться гарантами безопасности пищевой продукции. Именно по этим документам будет производиться проверка поставляемой птицы и яиц, а также упростит выведение собственного родительского стада, что в свою очередь, будет одним из важнейших шагов на пути к продовольственной безопасности [5].

В настоящее время Российская Федерация, находятся на 5 месте по производству мяса бройлеров, млн. т. (табл. 1).

Таблица 1.

Производство мяса бройлеров в мире, млн.т. [6].

Страна	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
США	18,21	18,51	18,94	19,36	19,94	20,24	20,47
Китай	13,56	12,45	11,60	11,70	13,75	14,60	15,30
Бразилия	13,55	13,52	13,61	13,36	13,69	13,88	14,18
ЕС	10,89	11,56	11,91	12,26	12,56	12,20	12,60
Россия	4,22	4,33	4,68	4,68	4,67	4,72	4,71
Индия	3,26	3,46	3,76	4,06	4,35	4,00	4,20
Мексика	3,18	3,28	3,40	3,49	3,60	3,70	3,78

Высокий показатель для страны, в которой нет яйца для инкубации, но в случае перебоев с поставками и отсутствием инкубационного яйца ситуация может кардинально измениться.

Таким образом, для достижения пищевой безопасности и независимости от западных стран - следует как можно скорее приступить к разработкам собственных технологий по расшифровке генетических кодов с целью их дальнейшего программирования и внедрения в широкое производство. С помощью высококвалифицированных специалистов в области генетики Российская Федерация сможет достичь продовольственной безопасности в мясной отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ревенко Л.С. Вопросы обеспечения продовольственной безопасности в Европе / Л.С. Ревенко, О.И Пантелеева, Т.М Исаченко // Современная Европа, 2019, №2. - С.129-142.

2. Александрова Д.А. Продовольственная безопасность России – основа обеспечения здоровья населения страны / Д.А. Александрова, Л.А. Овчинникова // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 20 декабря 2021 г.) Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – С.1063-1066.

3. Фисинин В.И. Мировые и Российские тренды развития птицеводства: реалии и вызовы будущего. -

Сергиев Посад: 2018. - 734 с.
4. Трубилин А. И. Концепция продовольственной безопасности России / А. И. Трубилин, А. Б. Мельников, П. В. Михайлушкин // Международный сельскохозяйственный журнал, 2019. - № 3. – С. 31 – 34.
5. Показатели, характеризующие импортозамещение в России [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики, 2020. – URL: https://rosstat.gov.ru/folder/11188?print=1 (дата обращения: 12. 11. 2022)
6. Птицеводство // Птицеводство в России: тренды, проблемы, перспективы URL: https://specagro.ru/news/202103/pticevodstvo-v-rossii-trendy-problemy-perspektivy (дата обращения: 12.11.2022).

УДК 691:631.223.2

ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ПОЛОВ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ КОРОВНИКА НА ЛАТЕКСНО-БИТУМНО-ПОРТЛАНДЦЕМЕНТНОМ ВЯЖУЩЕМ

А.В. Мазгалева, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет
Сибирский государственный университет водного транспорта

Аннотация. В статье рассматривается разработка долговечных недорогих строительных материалов с использованием местного сырья и отходов производства на латексно-битумно-портландцементном вяжущем.

Ключевые слова: агрессивные эксплуатационные среды животноводческих помещений, модификация строительных материалов полимерными связующими, модифицированные строительные материалы, латексно-битумно-портландцементное вяжущее.

Приоритетной целью национального проекта развития агропромышленного комплекса России «Развитие АПК» является обеспечение населения продуктами питания собственного производства. Основным направлением для развития АПК выбрано животноводство, которому принадлежит ведущая роль производителя продуктов питания для создания собственной независимой продовольственной базы. Ускоренное развитие животноводства в рамках ПНП позволяет рассчитывать на создание прочного производства конкурентоспособной, импортозамещающей продукции.

В связи с планируемым увеличением объемов производства остро встал вопрос строительства, реконструкции и ремонта зданий и сооружений животноводческих комплексов и фермерских хозяйств. При строительстве объектов животноводства немаловажную роль играет применение долговечных недорогих строительных материалов с использованием местного сырья и отходов производства.

Для продления срока службы бетонных и железобетонных конструкций применяют следующие технологические операции: оштуктуривание, окрашивание, облицовка либо модификация полимерами, что является предпочтительным при агрессивных эксплуатационных условиях [1-2].

Способы модификации цементных материалов полимерами весьма разнообразны [3-4]: добавка водорастворимых полимеров в воду при производстве бетонных (растворных) смесей, введение полимерных волокон, вспененных гранул либо водных дисперсий полимеров на стадии смешивания компонентов смеси, пропитка конструкций мономерами с последующим отверждением, нанесение на бетонное основание эпоксидных, акриловых и полиуретановых покрытий.

В процессе разработки защитного покрытия бетонного основания полов в животноводческих помещениях коровников были рассмотрены составы на основе хризотилцемента. Основная задача при использовании этого вида отходов – получение

достаточной коррозионной стойкости при высокой пористости исходного материала.

Для оптимизации свойств покрытия на осове хризотилцемента вторичного применения использовалась методика полного факторного эксперимента для определения массового соотношения цемент – хризотилцемент. Следующим шагом было решение проблемы высокой пористости исходного сырья. Для снижения истираемости и водопоглощения покрытия и повышения адгезии к материалу основания и коррозионной стойкости покрытия было рассмотрено влияние добавок на стадии смешивания компонентов бетонной смеси. Как видно из результатов, приведенных табл. 1, наилучшие результаты показала двухкомпонентная добавка латекс-битумная эмульсия.

Таблица 1

Влияние добавок на свойства хризотилцементного покрытия

Компоненты добавки	Контроль (отсутствие добавок)	Полиамидная смола 89 + СДБ	Латекс	Битумная эмульсия	Латекс + битумная эмульсия
Предел прочности при сжатии, МПа	10.9 -11.8	10.2 - 11.5	6.9 - 7.7	10.5 - 11.3	7.8 - 8.9
Истираемость, г/см2	0.39 - 0.51	0.35 - 0.44	0.32 - 0.37	0.26 - 0.30	0.24 - 0.25
Водопоглощение, %	44 – 51	29 - 33	2.8 – 3.2	6.6 – 6.8	2.4 – 3.0
Адгезия к материалу основания, кПа	17 - 19	27 – 29	28 - 30	27 - 28	32 - 34

Состав покрытия, полученный на основе отходов хризотилцемента и латексно-битумно-портландцементного вяжущего, приведен в табл. 2.

Таблица 2

Свойства защитного покрытия

Свойство	Обозначение	Единица измерения	Количество
Плотность	ρ_m	кг/м^3	1110
Предел прочности на сжатие	$R_{сж}$	МПа	7.8
Предел прочности на изгиб	$R_{изг}$	МПа	0.5
Истираемость	И	г/см^2	0.25
Адгезия к подстилающему слою	R	кПа	32
Водопоглощение	W_m	% по массе	2
Коэффициент химической стойкости	КХС	-	0.95

Проверка коррозионной стойкости разработанного материала проводилась в агрессивных средах, приведенных в табл. 3.

На основании изучения полученных по результатам испытаний данных были сделаны следующие выводы.

Удалось минимизировать расход цемента при получении прочности не менее 7,5 МПа и тем самым снизить себестоимость покрытия.

В процессе работы над новым строительным материалом была решена проблема высокой пористости крупнотоннажных отходов хризотилцемента.

Таблица 3

Коррозионные среды и продолжительность выдержки образцов

Среда испытания	Концентрация, %	Сроки выдержки образцов в испытательной среде, дн.
Азотная кислота	5	180
Угольная кислота	5	365
Соляная кислота	5	365
Уксусная кислота	2	7
Едкий натр	5	180
Сероводород	-	365
Сахарный сироп	-	90
Водный раствор аммиака	5	365
Синтетический раствор экскрементов	-	365
Вода дистиллированная	-	365
Натурные испытания	-	365

Структура материала на основе отходов хризотилцемента и латексно-битумно-портландцементного вяжущего решает проблему низкой коррозионной стойкости подстилающих материалов конструкции полов и в результате значительно увеличивает срок службы пола в условиях коррозионной нагрузки.

Полученные результаты подтвердили эффективность применения разработанного материала в качестве покрытия для полов в животноводческих помещениях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мазгалева, А.В. Модификация полимерами как средство улучшения физико-механических показателей строительных материалов / А.В.Мазгалева // «Сибирский научный вестник» / Новосиб. научн. центр «Ноосферные знания и технологии» РАЕН. Вып. XXI. - Новосибирск: СГУВТ, 2017г. - с.80-81.

2. Эффективные полимерсодержащие композиции для защиты зданий и сооружений от коррозии / А.В.Мазгалева, В.М.Курдюмова, А.П.Пичугин, А.Ю.Кудряшов и др. // Международный сборник научных трудов Стройсиб-2017 Эффективные рецептуры и технологии в строительном материаловедении. Новосибирский Гос. аграрный ун-т, Сибирский гос. ун-т путей сообщения, Рос. Академия естественных наук, Рос. Акдемия проблем качества. – Новосибирск : НГАУ, 2017. – с. 92-95.

3. Мазгалева, А.В. Корректировка свойств бетона полимерными связующими при эксплуатации бетонных конструкций в агрессивных средах / А.В.Мазгалева // «Сибирский научный вестник» / Новосиб. научн. центр «Ноосферные знания и технологии» РАЕН. Вып. XXV. - Новосибирск: СГУВТ, 2021г. - с.84-86.

4. Мазгалева, А.В. Улучшение модификацией полимерными связующими физико-механических свойств материалов для строительства сельскохозяйственных зданий / А.В.Мазгалева // Материалы VI Всероссийской (национальной) научно-технической конференции с международным участием Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. – Новосибирск : НГАУ, 2021. – с. 1118-1120.

УДК 334.02

УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

С.В. Майбородин, канд. с.-х. наук
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассмотрена управленческая деятельность руководителя на предприятии и необходимость бизнес-планирования в агропромышленном комплексе. Выявлены основные задачи составления бизнес-плана сельскохозяйственным предприятием. Охарактеризована наиболее выгодная структура составления бизнес-плана.

Ключевые слова: управление, бизнес-план, сельскохозяйственное предприятие, планирование, финансирование, инвесторы.

В настоящее время сельскохозяйственные предприятия России накопили достаточный опыт в разработке бизнес-планов. Такой опыт необходим для достижения высокого уровня предприятия, который необходим для получения максимального финансирования и реализации собственных идей, а также для оценки жизнеспособности аграрного предприятия.

Управление в настоящее время является основным вопросом, так как он связан с управленческой деятельностью руководителя, который выступает главным звеном в любой организации. Исходя из этого надо понимать, как устроена управленческая деятельность, потому что от этого зависит решение многих проблем.

Управленческий труд направлен на организацию, регулирование, контроль работы сотрудников и организации. Он определяется приёмами труда, структурой производственных процессов и взаимоотношениями, возникающими при выполнении управленческих функций.

Управленческая деятельность руководителя состоит из: организации труда в коллективе; определении методов работы; распределении рабочего времени; разработки дисциплины труда; увеличении профессионализма сотрудников; обеспечении благоприятных условий труда работникам; регламентации труда (внедрение определённых правил, которые должны соблюдать все работники).

Что же касается управления на агропромышленном комплексе, то он включает в себя: отраслевое управление предприятиями сельского хозяйства, агросервиса, межотраслевое управление, которое координирует деятельность других отраслей, субъектов и предприятий; управление по территории, связывающий деятельность других хозяйствующих субъектов агропромышленного комплекса, находящихся на территории района или области.

Основные функции в управлении агропромышленным комплексом являются: осуществление специальных мероприятий по плодородию почв и защите окружающей среды; осуществление семеноводства и испытания материалы; информационная деятельность; организация агросервиса и обслуживания в агропромышленном комплексе; подготовка сотрудников для АПК; организация международного научно-технического и экономического сотрудничества; разработка аграрной политики; прогнозы развития отрасли агропромышленного комплекса; контроль за проведение мер по охране животных и растений, качества посадочных материалов, соблюдением ветеринарного устава; коллективное садоводство; помощь в развитии мелких фермерских предпринимательств.

Руководитель аграрного предприятия должен быть заинтересован в разработке бизнес-плана, который ему поможет вести стратегическое планирование, участвовать в деловых переговорах с инвесторами, кредиторами и т.д. В случае правильной разработки бизнес-плана предприятие получит возможность выбрать правильный вариант развития своего бизнеса в сфере АПК, а также выявить проблемы, с которыми может столкнуться предприятие.

Бизнес-план – это документ, который содержит экономическое обоснование развития предприятия, выпуска новой продукции или реализации других коммерческих идей. Разработка бизнес-плана на сегодняшний день не входит в обязательные документы, закрепленные российским законодательством.

Сельскохозяйственные предприятия к вопросу о разработке бизнес-плана приходят по следующим причинам: в экономику страны приходит новое поколение предпринимателей, которым необходимо рассчитывать свои будущие шаги; быть готовыми к конкуренции и уметь доказывать инвесторам, что способны работать лучше, чем любые другие предприятия.

Бизнес-план поможет найти ответы на вопросы в области финансирования, управления, менеджмента, маркетинга. Поможет понять, как правильно наладить производство на предприятии, а также поможет определить срок получения первого дохода от производства.

Основа бизнеса – это правильная разработка бизнес-плана. Он является как внутренним документом, так и внешним. Бизнес-план требует правильного оформления, определенного вида и структуре. В России бизнес-план появился в начале 1990 года. Поначалу не все предприятия отнеслись серьезно к разработке бизнес-плана, но в современных условиях необходимо к нему относиться серьезно. В настоящее время многие предприятия разрабатывают бизнес-план по собственной методике, при этом учитывают перечень вопросов, на которые следует ответить в данном плане. Бизнес-план стал учитываться во всех сферах предпринимательства [1].

Бизнес-план может требовать обновления, в связи с различными переменами, происходящими как внутри предприятия, так и по стране. Бизнес-план включает в себя внутренний анализ и макроэкономический анализ, который проводится специальными научными организациями.

Бизнес-план должен опираться на: создание нового вида товара (или предоставления новых услуг); анализ производственно-хозяйственной и коммерческой деятельности; изучение финансовых, экономических направлений в экономике, для достижения конкретных задач.

Бизнес-план может составляться (разрабатываться) менеджментом, самим предпринимателем, консалтинговой организацией и т.д. Стоит понять, что если бизнес-план направлен на создание нового вида товара у крупной фирмы, то следует разработать развернутый бизнес-план. Также при составлении бизнес-плана нужно учитывать, что при его подготовке нужно определить цель. Цели могут быть разные: получение кредита, привлечение инвесторов, усовершенствование своего производства, переход на новые технологии и т.д.

Для руководства сельскохозяйственного предприятия бизнес-план помогает принять решение в правильном распределении прибыли, а именно какую часть прибыли необходимо оставить в деле для накопления, а какую необходимо распределить в виде дивидендов между акционерами. Так же бизнес-план помогает в работе с партнерскими фирмами, например, организовать совместное производство, или необходимость изменить продукцию с помощью партнеров и т.д.

Бизнес-план аграрного предприятия предназначен для решения очень многих задач, основные из них следующие:

1. Оценка состояния предприятия на тот момент, когда разрабатывается бизнес-план. Такая оценка может быть организованно-управленческая и финансово-экономическая.

2. Определение потенциальных возможностей предпринимательской деятельности предприятия. При этом необходимо большое внимание уделять на сильные стороны и не забывать о слабых сторонах.

3. Формирование инвестиционно-проектной цели деятельности предприятия в течении всего планируемого периода [3, 4].

Бизнес-план включает в себя: стратегию и тактику развития производства; как правильно организовать производственную деятельность; правильный способ продвижения

товара на рынок; помогает прогнозировать определенную цену на товар; помогает сформировать будущую прибыль предприятия; основные финансово-экономические показатели деятельности предприятия; определяет риски для предприятия и пути их решения.

Особенность бизнес-плана состоит в том, что он должен быть обеспечен нужными финансовыми ресурсами. Иными словами, бизнес-план включают в исполнение, только тогда, когда он имеет определенные источники нужного финансирования.

Чтобы заинтересовать инвестора сельскохозяйственному предприятию лучше всего разработать бизнес-план краткого содержания. Такое содержание позволит ему довольно быстро понять цель бизнес-плана. В наше время бизнес-план краткого содержания принято называть – «бизнес-предложение». В бизнес-предложение необходимо обязательно указать информацию, которая позволит инвестору понять четкое представление о существе дела, а также о степени своего участия в нем. Бизнес-предложение – это основа бизнес-плана [2, 4].

Таким образом, бизнес-план необходим для каждого сельскохозяйственного предприятия. Он необходим для достижения высокого уровня предприятия, который позволяет получить максимальное финансирование и четкую реализацию собственных идей, а также помогает оценить жизнеспособность предприятия. В заключении следует отметить, что бизнес-план поможет найти ответы на вопросы в области финансирования, управления, менеджмента, маркетинга. Бизнес-планы различают по их структуре, по их форме, по содержанию и т.д. Бизнес-план является внутренним и внешним документом предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зинина О.В. Бизнес-планирование в АПК: специфика, методики / О.В. Зинина, Н.С. Ткачук // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2021. – Т. 10. № 1(34). – С. 345-349.
2. Лихолетова Н.В. Совершенствование методических подходов анализа операционной деятельности в сельскохозяйственных организациях / Н.В. Лихолетова // Гуманитарный вестник Донского государственного аграрного университета. – 2022. – № 2. - С. 159-172.
3. Разработка бизнес-плана для инвестиционного проекта в агропромышленном комплексе [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://we-agro.ru/consulting/razrabotka-biznes-plana.html (дата обращения: 13.10.2022).
4. Экономика предприятия: учебник для академического бакалавриата / С.П. Кирильчук [и др.]; под общей редакцией С.П. Кирильчук. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 417 с.

УДК627. 8

СТРОИТЕЛЬСТВО ПЛОТИН В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ И МОНИТОРИНГ ИХ БЕЗОПАСНОСТИ

И. С. Носуля, бакалавр
Н.Г. Джалагония , бакалавр
В.В. Ванжа, канд. техн. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В статье изучены различные материалы возведения гидротехнических плотин, находящиеся на территории Краснодарского края. Дано определение понятию «плотина». Описаны разновидности типов данных гидротехнических сооружений. Определены основные функции, возлагаемые на плотины. Предложены мероприятия по снижению рисков обрушения плотин на территории Краснодарского края.

Ключевые слова: Гидротехнические сооружения, дамба, грунтовая насыпь, водные ресурсы, водопользование, эксплуатация.

В настоящее время под воздействием антропогенной деятельности многие

гидротехнические объекты Краснодарского края не выполняют функциональных назначений, таковыми являются плотины. Они относятся к природно-техногенным объектам, которые возводятся с целью накопления объемов воды для дальнейшего использования в народном хозяйстве (водопотребление, орошение, борьба с наводнениями и производство гидроэлектроэнергии). Благодаря экспедиции кубанских спелеологов на хребет Скирда доказано, что самые первые плотины на территории Краснодарского края были построены несколько тысяч лет назад. В настоящее время они представляют собой глиняные насыпи.

Современные плотины возводят из глины, песчанно-глинистых грунтов и бетона. В зависимости от материала возведения плотины классифицируют на гидротехнические сооружения, созданные из земляной насыпи, каменной наброски или монолитного бетона.

Земляные (или насыпные) плотины используются для аккумуляции стока и регулирования уровня воды в водотоках. Профиль земляной плотины представляет собой трапецию с широким основанием. Для конкретных случаев основания плотины могут иметь различные конструкции. Примером земляной плотины на территории Кубани является земляная плотина Варнавинского водохранилища, которая располагается на старом русле реки Адагум (рис. 1), являющейся притоком реки Кубань. Помимо этого, в Краснодарском крае много земляных плотин, входящих в состав других водохранилищ. [1,2].



Рисунок 1 – Водоограditельная земляная плотина Варнавинского водохранилища

Каменные и бетонные плотины иначе называют гравитационными потому, за счет использования собственного веса, чтобы противостоять горизонтальной силе воды. При возведении плотин из бетона расход строительного материала и трудозатраты значительно меньше, чем при возведении земляных и каменно-набросных плотин. Это обуславливается использованием опорных конструкций вокруг внешнего основания плотины. Единственным примером комбинированного типа плотин на Кубани является плотина Краснодарского водохранилища, которая облицована бетонными плитами (рис. 2). Одним из назначений водохранилища является обеспечение поливной водой сельскохозяйственных культур, выращиваемых в крае. Краснодарское водохранилище располагается на реке Кубань и благодаря возведению плотины, в низовьях реки удалось создать благоприятные условия для выращивания риса и исключить подтопление территорий. Производство риса относится к одной из главных составляющих агропромышленного комплекса Краснодарского края. Регион занимается производством риса в промышленных масштабах, и обеспечивает его поставки по всей России и экспорт на мировой рынок. [3,4].



Рисунок 2 – Плотина Краснодарского водохранилища

Особой прочностью и устойчивостью к гидравлическим параметрам обладают бетонные арочные плотины, которые эффективно передают гидравлические силы на опоры, но на сегодняшний день в Краснодарском крае нет плотин такой конструкции [1].

По сравнению с бетоном, связные грунты, камни и обломки горных пород обладают меньшей прочностью, они более водопроницаемы, менее устойчивы и за счет фильтрационных процессов, суффозии склонны к деформациям и разрушениям.

Плотины возводятся с целью осуществления двух задач: защиты ближайших населенных пунктов от паводков и использования сконцентрированных водных ресурсов для орошения сельскохозяйственных культур. Поэтому мониторинг их технического состояния способствует своевременному предотвращению техногенных катастроф. [2].

Мониторинг включает в себя слежение за осадкой сооружения и фильтрационными процессами. В том случае если мониторинг не проводится, то происходит разрушение плотины (рис. 3) [3, 4].



Рисунок 3 – Пример разрушенной плотины

Для предотвращения обрушения каменно-набросных и земляных плотин кроме мониторинга за их состоянием необходимо проводить текущие и профилактические ремонты (обустройство в основании низовой части плотины дренажного полотна или отдельных дренажных колодцев). Увеличение длин просачивания под плотиной за счет укладки непроницаемого покрытия с верхней стороны плотины. Во избежание неблагоприятных последствий также дополнительно к основной плотине, ниже по течению от ее подошвы, целесообразно возводить самодренирующуюся насыпь. [1,4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гринь, В. Г. Конструкции свай для гидротехнического строительства на просадочных грунтах / В. Г. Гринь, В. И. Орехова // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год : Материалы Юбилейной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Кубанского ГАУ, Краснодар, 06 апреля 2022 года / Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – С. 214-216.
2. Повышение эффективности обеспечения оросительной водой систем, расположенных ниже створа Краснодарского водохранилища / А. К. Семерджян, В. В. Ванжа, В. И. Орехова, Е. В. Дегтярева // Мелиорация и водное хозяйство. – 2022. – № 4. – С. 29-31. – DOI 10.32962/0235-2524-2022-4-29-31.
3 .Удинцева, А. С. Особенности формирования и условия функционирования дельтовых геосистем / А. С. Удинцева, С. С. Радченко, В. В. Ванжа // Актуальные проблемы геоэкологии и природопользования : Материалы I Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 15 декабря 2020 года. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2020. – С. 202-204.
4. Шипилин, Н. Н. Перспективное развитие АПК и сельских территорий в условиях глобализации и цифровизации экономики / Н. Н. Шипилин, И. А. Викторова // Развитие регионального АПК и сельских территорий: современные проблемы и перспективы: материалы XVI Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию СибНИИЭСХ СФНЦА РАН, Новосибирск, 15–16 октября 2020 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 65-67.

УДК 631. 67 / 627. 8

УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА КРАСНОДАСРКОГО КРАЯ

Д. Е. Нюников, студент
И. А. Приходько, канд. тех. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В статье рассмотрена позиция агропромышленного комплекса Краснодарского края на всероссийском уровне. Определены четыре условия, которые влияют на развитие агропромышленного комплекса рассматриваемого региона. Описаны характеристики каждого из четырех условий.

Ключевые слова: геология, орошение, водоснабжение, водные ресурсы, гидротехническое сооружение, сельское хозяйство.

Агропромышленный комплекс Краснодарского края развивается двух направлениях: сельскохозяйственном и промышленном. Выращивание сельхоз культур предоставляет необходимые ресурсы для производства продовольственной продукции. Произведенная в данном регионе продукция поставляется не только в Россию, но и за рубеж. На сегодняшний день, Краснодарский край занимает лидирующее место по общему валовому сбору всех видов сельхоз культур. И первое место по выращиванию и урожайности рисовой культуры. Для достижения данных позиций в крае сосредоточены все необходимые условия: климатические, геологические, гидрогеологические и экологические [1].

Климатические условия Краснодарского края характеризуются рядом параметров, к одному из которых относится вхождение сразу в три климатические зоны: умерено-

континентальную, тропическую и субтропическую. В умерено-континентальной зоне прибрежных морских территорий Кубани климатические условия позволяют заниматься выращиванием кормовых и овощных сельхоз культур. На безветренных территориях этой климатической зоны предоставляется возможность выращивать зерновые культуры, сахарную свеклу, виноград и фрукты. Тропическая и субтропическая зоны занимают меньше территории, но этой площади достаточно для того, чтобы выращивать чайные, цитрусовые, ягодные и фруктовые культуры, которые используются в пищевой промышленности Кубани (табл. 1).

Таблица 1

Производство отдельных видов пищевой продукции за 2021 год

Название продукции	Количество, тыс. тонн
Фрукты, ягоды и орехи, подвергнутые тепловой обработке	4,7
Фрукты переработанные	0,7
Масло подсолнечное	487,2
Мука пшеничная и пшенично-ржаная	360,6
Сахар белый	1245,0
Зеленый и черный чай	10,2
Продукты зерновые для завтрака	3,7

Геологические условия Краснодарского края характеризуются типами рельефа и видовым разнообразием почв. Территория Кубани совмещает в себе три типа рельефа: равнинный, предгорный и горный. На равнинных и предгорных территориях, преимущественно, занимаются выращиванием сельхоз культур, а в горных районных преобладает животноводство. По всей площади края встречаются более 5 видов почв: черноземные, серые лесные, бурые лесные, горно-луговые, аллювиальные, лугово-черноземные, лугово-болотные, желтоземы и солонцы. От плодородия этих почв зависят показатели урожайности сельхоз культур. В состав почв Краснодарского края входят минеральные соли, воздух, вода, живые организмы, остатки растительного и животного происхождения [2, 3].

Черноземные почвы характерны для Азово-Кубанской равнины, где занимаются выращиванием зерновых культур, подсолнечника и сахарной свеклы (рис. 1). На западе Кубани преобладают болотистые и каштановые виды почв, которые используются для выращивания риса и винограда. Восточная часть края совмещает в себе черноземные и подзолистые виды почв, поэтому здесь занимаются возделыванием овощных, кормовых и масличных сельхоз культур. На горно-лесных почвах Черноморского побережья располагаются плодовые и виноградные сады [3].

Гидрологические условия, играющие роль в развитии агропромышленного комплекса Кубани, в регионе представлены большим количеством водных объектов, водных ресурсы которых используются для полива сельхоз культур. К данным водным объектам относятся реки, озера, моря, гидроузлы, водохранилища и подземных водных источников. Всего на территории Краснодарского края протекает более 20 речных объектов, но ключевая роль в орошении сельхоз культур приходится на реку Кубань.

Ежегодно с помощью водных ресурсов реки Кубань орошаются земли, общей площадью более 370 тыс. га. Для рационального использования ресурсов реки, на протяжении всей ее длины, возведены гидротехнические сооружения, представленные Краснодарским водохранилищем, гидроузлами, оросительными каналами и плотинами. В низовьях реки Кубань, на увлажненных почвах занимаются возделыванием рисовой культуры [4, 5].



Рисунок 1 - Черноземные почвы Азово-Кубанской равнины

Краснодарское водохранилище выполняет функции по защите ближайших территорий от наводнений, орошению сельхоз территорий и обеспечения водой рыбозаводов. Помимо водохранилища, на реке Кубань эксплуатируются Федоровский и Тиховский гидроузлы. В их состав входят следующие сооружения: водоподъемные плотины, судоходные шлюзы, рыбоходы, земляные плотины, оросительные каналы, рыбоподъемники и регулирующие инженерные устройства. С помощью эксплуатации гидроузлов осуществляется подача водных ресурсов из каналов на рисовые оросительные системы рисовых чеков (рис. 2). В Краснодарском крае полив различных сельхоз культур осуществляется посредством использования 16 оросительных систем [6].



Рисунок 2 – Рисовые чеки Краснодарского края

Использование климатических, геологических и гидрологических условий зависят от степени их загрязненности, поэтому в Краснодарском крае уделяется особое внимание экологии. Это объясняется тем, что экологические условия предопределяют возможность выращивания сельхоз культур на территориях Кубани. Экологические условия на Кубани разнятся в зависимости от районов, но администрация края занимается мониторингом всех источников загрязнения окружающее среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Numerical analysis of engineering geological elements while strengthening the base of a construction site / O. G. Degtyareva, D. A. Datso, E. F. Chebanova [et al.] // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2019. – Vol. 10. – No 1. – P. 1554-1558.
2. Приходько, И. А. К вопросу применения минеральных и органических удобрений при выращивании риса / И. А. Приходько, А. Э. Сергеев, Я. А. Комсюкова // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65. – № 4. – DOI 10.55186/25876740_2022_6_4_20.
3. Гаврилец, Т. В. Влияние азотных удобрений на биологическую активность почвы в условиях защищенного грунта / Т. В. Гаврилец, А. Ф. Петров // Современные технологии в условиях защищенного грунта: Сборник национальной (всероссийской) научно-практической конференции, в рамках Всероссийского конкурса для школьников АгроНТИ-2021, Новосибирск, 23–24 сентября 2021 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 7-13.
4. Петрова, Н. В. Защита берегов водохранилищ от волнового воздействия / Н. В. Петрова, Е. Ф. Чебанова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых, Краснодар, 24–26 ноября 2015 года / Ответственный за выпуск: А.Г. Кощаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет, 2016. – С. 846-848.
5. Сухарев, Д. В. Обоснование технических решений совершенствования технологического процесса орошения на примере ДДА-100В : специальность 06.01.02 "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Сухарев Денис Владимирович. – Москва, 2009. – 131 с.
6. Патент № 2457650 C1 Российская Федерация, МПК A01B 79/02, A01G 16/00. Способ подготовки почвы к посеву риса в паровом поле рисового севооборота : № 2010153809/13 : заявл. 27.12.2010 : опубл. 10.08.2012 / Е. В. Кузнецов, А. Е. Хаджиди, И. А. Приходько ; заявитель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Кубанский государственный аграрный университет".

7\УДК 631.67

ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСОБЕННОСТИ КУЛИСНОГО СПОСОБА ПЛАНИРОВКИ ПОЛЕЙ

Р. Р. Оганесов, студент
А. В. Долбенко, студент
Е. В. Долобешкин, старший преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина

Аннотация. Эффективное использование орошаемых и осушаемых площадей достигается только при условии проведения планировочных работ. Качественно выполненная планировка обеспечивает равномерное увлажнение почвы при поливах, уменьшает потери оросительной воды, снижает затраты труда и в конечном итоге повышает урожайность с/х культур. В статье рассмотрены виды планировочных работ и их особенности.

Ключевые слова: плодородие, эксплуатация, кулисная планировка, плантажная вспашка.

В мелиоративной практике различают два вида планировки: строительную и эксплуатационную. Строительная планировка проводится при освоении новых земель, т. е. при строительстве мелиоративных систем для изменения мезо- и микрорельефа и при реконструкции или переустройстве систем.

Эксплуатационная планировка предназначена для поддержания требуемого качества поверхности полей в процессе их эксплуатации и подразделяется на: текущую, производимую ежегодно перед посевом или после уборки урожая; ремонтную, выполняемую один раз в ротацию севооборота.

Для сохранения плодородия почвы при срезках больших чем допустимые применяют кулисную планировку и планировку с сохранением плодородия маломощных почв в

совокупности с плантажной вспашкой.

Суть кулисной планировки заключается в том, что почвенный слой предварительно снимается с поверхности поля и складывается во временные отвалы, затем выполняется планировка поля по минеральному грунту, после окончания которой почвенный слой возвращается в начальное положение. Второй способ применяется на пылеватых почвах, которые теряют свое плодородие при многократном перемещении. На первом этапе планировки на местах срезок производится плантажная вспашка с оборотом пласта. Растительный слой перемещается в глубину на уровень средней отметки поля.

Затем на втором этапе с контура срезки минеральный грунт перемещается на места насыпи равномерным слоем до средней отметки. На третьем этапе производится вспашка с оборотом пласта на местах насыпи, в результате чего растительный слой перемещается на поверхность. Таким образом, плодородный слой не перемещается по полю, не подвергается многократному механическому воздействию, сохраняется его структура и плодородие.

Кулисный способ планировки был разработан П. П. Архангельским для хлопковых полей. В Краснодарском крае кулисная планировка была предложена в 1934 году, но низкая производительность землеройной техники не позволила тогда внедрить этот метод. В дальнейшем ее технологию уточнил инженер В. Н. Одинцов (Кубаньгипросельхозстрой), а в 1962 – 1965 годах ее начали принимать на строительстве всех рисовых систем Кубани.

В процессе строительства рисовых систем накапливался опыт планировочных работ и, соответственно, изменялись методы и способы кулисной планировки:

– складывание растительного слоя в зоне нулевых работ;

– способ чередующихся полос;

– маячно-полосовой;

– способ последовательного замещения растительного слоя.

Кулисный способ планировки более трудоемкий, по сравнению с обычным способом. Сметная стоимость увеличивается на 20 – 40 %, но обеспечивается равномерное распределение плодородного почвенного слоя на всей площади. Благодаря этому урожайность с/х культур увеличивается, окупая все расходы по кулисной планировке в первый год эксплуатации системы.

Особенно важно применять кулисный способ планировки в условиях засоленных и бедных гумусом почв.

Кулисная планировка позволяет выполнять валики, подушки и дамбы каналов, дороги из минерального грунта, более плотного и водонепроницаемого, чем растительный грунт. В результате снижаются фильтрационные потери воды из каналов, дамбы и валики меньше зарастают сорняками.

Проектирование планировочных работ производится по результатам топосъемки в масштабе 1:2000 с нивелировкой по квадратам со стороной 20 х 20м. Горизонтали наносятся через 0,1 м (при очень сложном рельефе в масштабе 1:1000 по квадратам 10 х 10 м).

Из многочисленных методов проектирования планировочных работ наиболее приемлемые для практического применения:

– по профилям;

–под улучшенную топографическую поверхность.

При первом способе строят продольные профили по каждой 20-метровой полосе топографической основы с последующим нанесением на них проектных поверхностей, соблюдая требования к уклону вдоль полосы и стремясь получить баланс объемов по срезкам и насыпям грунта при минимальном их объеме (рисунок 1).

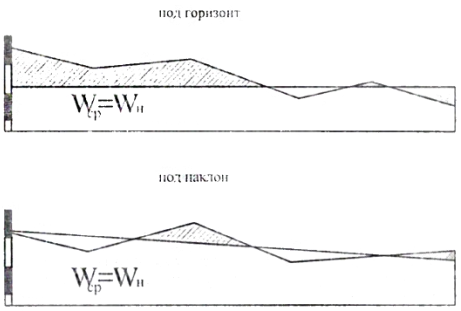


Рисунок 1 – Планировка по профилям

Соблюдение указанных условий достигается после ряда уточнений и при достаточном опыте проектировщика. После этого проводят увязку отметок между отдельными полосами.

Менее трудоемок и более определен второй способ проектирования под топографическую поверхность. Если взять все исходные естественные величины отметок квадратов вдоль полосы планируемого участка и расположить их на тех же квадратах в убывающем порядке, то автоматически будут получены отметки новой поверхности с однозначными уклонами и балансом объемов выемок и насыпей на этой полосе.

Для проектирования поверхности на большой площади величины естественных отметок распределяют также в убывающем порядке от точки подачи воды по всей площади. (рисунок 2).

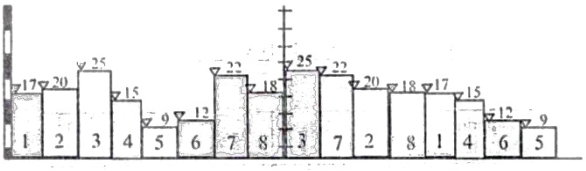


Рисунок 2 – Перераспределение отметок поверхности поля

При выборе способа распределения учитывают характер естественного расположения горизонталей, что позволяет значительно уменьшить объем земляных работ.

Далее по разнице между величинами отметок естественной и проектной поверхности для каждого квадрата находят необходимую величину насыпи или срезки грунта. Так как в процессе планировочных работ и при вспашке поля происходит разрыхление грунта, при поливе и проходе машин наблюдается его уплотнение, а при перемещении часть грунта теряется на участках, не нуждающихся в планировке, то необходимо по возможности учесть все эти явления и ввести поправки к геометрическим величинам срезок и подсыпок. Это позволит повысить качество планировки и уменьшить объемы работ в период эксплуатации поля.

Объемы работ по срезке и подсыпке грунта при условии их баланса должны быть одинаковыми и их вычисляют по формуле (1):

$$V = \frac{\sum h_{ср}}{100} \cdot F_{кв} = \frac{\sum h_{нас}}{100} \cdot F_{кв}, \quad (1)$$

где $\sum h_{ср}$ – сумма средних величин срезок грунта во всех квадратах контура срезки, см;

$\sum h_{нас}$ – то же для подсыпок, см;

$F_{кв}$ – площадь квадрата топографической основы, $м^2$.

Распределение объемов срезаемого грунта между насыпками и направление его перемещения выбирают, исходя из условий наименьшей дальности возки или минимума грузовой работы (т. км; $м^3$. км).

С целью обеспечения наибольшего приближения фактической поверхности спланированного поля к проектной плоскости необходимо планировку предусматривать с минусовым допуском в зоне срезки и плюсовым допуском в зоне насыпки. Величина

допуска от проектной плоскости при этом может быть в пределах:

– в зоне срезок – от 0 до –5 см;

– в зоне насыпок – от 0 до 5 см.

Техническим документом для производства работ по планировке является схема работ на поле из проекта планировки с указанием в вершинах квадратов (20 х 20) величин срезок и насыпок грунта для выравнивания его поверхности под проектную плоскость, т. е. рабочих отметок. Схема вручается скреперисту, которому поручается планировка поля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Семенова Т. В. Аспекты рационального использования земель / Т.В. Семенова, В.В. Щукин // Современное состояние и перспективы развития научной мысли: сборник статей международной практической конференции — 2017.

2. Гумбаров А.Д., Долобешкин Е.В., Бандурин М.А., Пасниченко П.Г. Изменения запасов гумуса от состава и структуры пашни / Научная жизнь. 2020. Т. 15. № 12 (112). С. 1632-1640.

3. Пути повышения эффективности орошаемого земледелия: сб. науч. тр. / ФГБНУ «РосНИИПМ». Новочеркасск: РосНИИПМ, 2014. Вып. 56, ч. 1. С. 69–89.

4. Dolobeshkin, E. V. Improving the Forecast of the Effectiveness of Reclamation Measures to Reduce Food Security Risks / E. V. Dolobeshkin, A. D. Gumbarov, M. A. Bandurin // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Virtual, Online, 2022. - P. 042045. - DOI.1088/1755-1315/988/4/042045.

5. Dolobeshkin E.V., Gumbarov A.D., Bandurin M.A. Monitoring of the agricultural landscape and long-term forecasting of soil fertility in the Kuban river delta // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Science and Technology Conference "Earth Science" - Chapter 5" 2021. С. 062035

6. Гумбаров А.Д., Долобешкин Е.В., Математическая модель динамики плодородия почвы // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2018619721, 10.08.2018. Заявка № 2018617240 от 11.07.2018.

УДК 631.1: 334.7

МАЛЫЕ ФОРМЫ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В АПК: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

А.С. Федорова, студентка
Научный руководитель: О.Г. Кабакова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье изучается роль малых форм хозяйствования в агропромышленном комплексе. Рассматривается актуальное состояние малого предпринимательства в АПК, малые формы хозяйствования и результаты их экономической деятельности, государственные меры поддержки малого бизнеса в АПК и перспективы развития.

Ключевые слова: малый бизнес, агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, малые формы хозяйствования.

Малый бизнес в АПК представляет собой экономическую деятельность таких малых форм хозяйствования (далее – МФХ), как сельскохозяйственная производственная кооперация, сельскохозяйственная потребительская кооперация, крестьянское фермерское хозяйство, личное подсобное хозяйство и другие формы малого предпринимательства в АПК (в т.ч. индивидуальные предприниматели) [1].

Нормативно-правовое регулирование МФХ предусмотрено Федеральным законом от 24.07.2007 г. №209-ФЗ (ред. от 02.07.2021) "О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации", Федеральным законом от 29.12.2006 г. №264-ФЗ (ред. от 30.12.2020) "О развитии сельского хозяйства", Федеральным законом от 11.06.2003 г. №74-ФЗ "О крестьянском (фермерском) хозяйстве" и Постановлением Правительства РФ от 14.07.2012 г. №717 (ред. от 19.04.2022) "О Государственной

программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия".

К другим формам малого предпринимательства в АПК можно отнести индивидуальное предпринимательство, общества с ограниченной ответственностью (соответствующие критериям малого предприятия, то есть с годовым доходом от 120 до 800 млн руб. и среднесписочной численностью сотрудников не более 100 человек за год) и т.п. [2]. Таким образом, среди МФХ выделяются коммерческие (сельскохозяйственный производственный кооператив, крестьянское фермерское хозяйство, индивидуальное предпринимательство и общество с ограниченной ответственностью в сельскохозяйственной отрасли) и некоммерческие (сельскохозяйственный потребительский кооператив, личное подсобное хозяйство) организации.

МФХ имеют достаточно важное значение как для экономики сельскохозяйственной отрасли, так и для национальной экономики страны в целом (как следствие первого). Это подтверждается следующими фактами: МФХ вносят существенный вклад в решение проблемы продовольственного обеспечения страны, обеспечивают рабочими местами основную часть трудоспособного населения, проживающего на сельских территориях, производят около половины продукции от общего объема валовой продукции в сельскохозяйственной отрасли страны и т.п.

Несмотря на перечисленные достоинства малого предпринимательства в АПК, существуют и достаточно ощутимые преграды к его развитию. Недостаточное технологическое оснащение производства, износ основных средств производства, слабая специализация, сложности со сбытом произведенной продукции, неравномерность затрат и выгоды от ведения деятельности – все это тормозит прогресс [3]. Но развитие малого бизнеса в сельскохозяйственной отрасли крайне важно: помимо вышеперечисленных плюсов, МФХ способствуют росту объемов выпускаемой отечественной сельскохозяйственной продукции и создают условия для конкуренции между производителями, формируя этим рыночную экономику в отрасли. Способы решения проблем развития представлены в государственных программах и постановлениях, в которых они рассматриваются как направления развития и меры поддержки малого предпринимательства в АПК. Однако прежде чем переходить к рассмотрению официальных документов, необходимо узнать об актуальном состоянии малого бизнеса в АПК.

Для изучения нынешнего состояния МФХ были выбраны следующие показатели:

- индексы производства продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств;
- структура продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств;
- удельный вес малых предприятий в общем объеме производства в сельскохозяйственных организациях [4].

Изучение статистических данных осуществлено за период с 2017 по 2021 год, без учета категории хозяйств «сельскохозяйственные организации» из-за невозможности дифференцирования МФХ от средних и крупных предприятий.

Исследование индексов производства сельхозпродукции по категориям хозяйств (табл. 1) показывает, что динамика развития производства продукции неоднозначна: в 2018 и 2020 годах наблюдался спад производства среди КФХ при том, что показатели предыдущих лет были положительными – индекс увеличивался в среднем на 10,3%. Вероятно, ухудшение показателя в 2020 году связано с пандемией коронавирусной инфекции и пришедшими с ней ограничениями и трудностями в организации и осуществлении производства. Индексный показатель производства продукции хозяйствами населения с 2017 по 2021 годы увеличился, но не намного – на 2,1 %. В период с 2019 по 2020 годы хозяйства населения также испытывали ухудшение производства, но в отличие от КФХ, индекс производства ЛПХ в 2021 году вырос. Это объясняется тем, что ЛПХ и другие индивидуальные хозяйства населения, не являющиеся коммерческими организациями, самостоятельно производят сельхозпродукцию для личного потребления не зависимо от конъюнктуры на рынке, что в 2020 году дало им относительную независимость

от коронавирусных ограничений и возможность производить продукцию на собственных сельских территориях.

Таблица 1

Индексы производства продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств по РФ

	2017	2018	2019	2020	2021
Крестьянские фермерские хозяйства (включая индивидуальных предпринимателей)					
Продукция сельского хозяйства	110,1	97,7	110,4	103,8	101,7
в том числе:					
растениеводства	110,9	96,4	111,8	103,5	101,4
животноводства	106,7	102,3	104,9	105,3	103,0
Хозяйства населения					
Продукция сельского хозяйства	95,7	100,2	97,8	96,5	97,8
в том числе:					
растениеводства	94,8	103,8	97,8	94,8	98,7
животноводства	96,5	97,1	97,9	98,0	97,0

В 2021 году производство продукции сельского хозяйства субъектами КФХ и хозяйствами населения составило 40,8% от производства хозяйств всех категорий, то есть от общего производства. То есть, почти половина всей сельхозпродукции была реализована малыми формами хозяйствования. Такой результат говорит о важности малого фермерства в производстве сельскохозяйственной продукции и в отрасли АПК в целом. Результаты показателей прошлых лет также были положительными. Таким образом, участие малых форм хозяйствования в АПК является не только ощутимым вкладом в рост показателей, но и обязательной составляющей структуры для эффективной и успешной производственной деятельности сельскохозяйственной отрасли.

Анализ диаграммы «Удельный вес малых предприятий в общем объеме производства в сельскохозяйственных организациях в 2020 году» (рис. 1) позволил сделать следующие выводы. Производство льноволокна малыми предприятиями составляет 69,3% в общем объеме производства. Скот и птица на убой представляют сельхозпродукцию с наименьшим процентом удельного веса – всего лишь 5,3%. Распределение показателей данным образом связано с тем, что растениеводство не требует таких финансовых, трудовых затрат и технологического оснащения, как животноводство. Именно поэтому следующие высокие показатели наблюдаются в производстве семян и плодов масличных, картофеля, зерна, что, как уже было сказано, легче в производственном плане для МФХ.

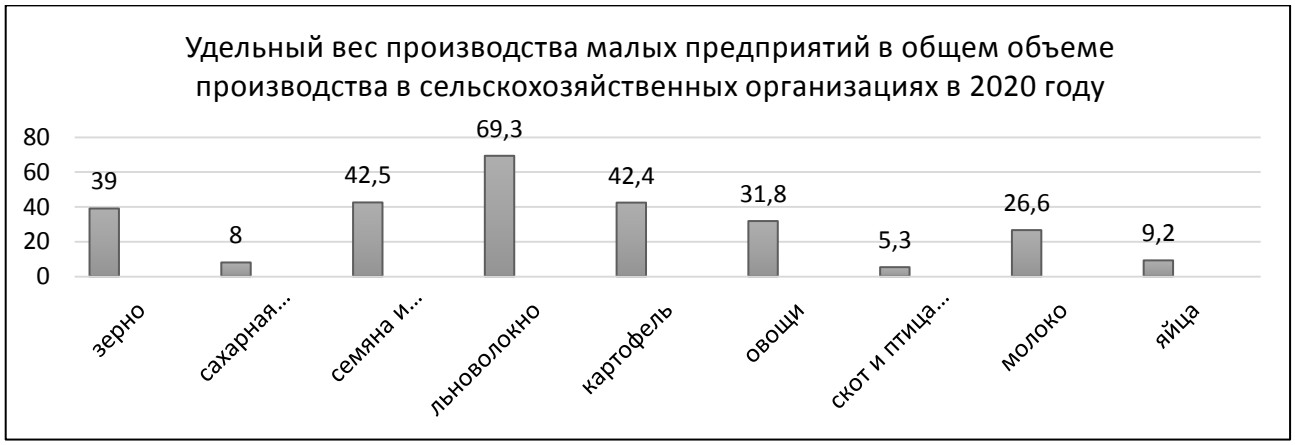


Рисунок 1. Удельный вес производства малых предприятий в общем объеме сельскохозяйственного производства, 2020 г.

Рассмотрение данных показателей помогло составить общее представление о состоянии малого бизнеса в АПК. Малые формы хозяйствования, безусловно, имеют важное значение для экономики отрасли и занимают собственное место в структуре производства сельскохозяйственной продукции. Особенности МФХ определяют, какие основные виды сельхозпродукции являются наиболее чаще производимыми: зерно, льноволокно, семена и картофель в растениеводстве и крупный рогатый скот и птица в животноводстве (также молоко и яйца). Однако хаотичность динамики развития, спад показателей требуют внимания и решения в виде государственной поддержки и различных мер.

Направления развития и меры по его осуществлению представлены в Постановлении РФ от 14 июля 2012 года №717 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» (далее – Госпрограмма). Ключевой ориентир развития малого предпринимательства сформулирован в Госпрограмме как пункт «развитие субъектов малого предпринимательства в агропромышленном комплексе». Достижение данного направления развития будет обеспечено в рамках мероприятия "Поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства в агропромышленном комплексе" Федерального проекта "Акселерация субъектов малого и среднего предпринимательства", Федерального проекта "Развитие отраслей и техническая модернизация агропромышленного комплекса" и комплекса процессных мероприятий "Обеспечение деятельности Министерства сельского хозяйства Российской Федерации и подведомственных организаций"[5]. Кроме этого, Госпрограммой предусмотрено предоставление и распределение субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов РФ на стимулирование приоритетных подотраслей АПК и развитие МФХ. Согласно Приложению 8 Госпрограммы к приоритетным МФХ относятся МФХ в целом и ЛПХ, ведение которых осуществляют граждане, применяющие специальный налоговый режим «Налог на профессиональный доход».

Также активная государственная поддержка малых предприятий сельского хозяйства осуществляется в рамках программы «Меры поддержки субъектов МСП в сфере переработки сельскохозяйственной продукции». Она состоит из 4 этапов, каждый из которых способствует поддержке и развитию различных МФХ, а также средних предприятий. На первом этапе будут выдаваться гранты на реализацию проектов «Агростартап», участвовать в которых могут граждане РФ, КФХ или ИП. Второй этап – выдача грантов на реализацию проектов развития семейных ферм; заявителями на участие могут быть КФХ или ИП, действующие более 12 месяцев с даты регистрации. Следующая часть второго этапа – выдача грантов на реализацию проектов «Агропрогресс», в которых принять участие смогут малые сельскохозяйственные товаропроизводители любой организационно-правовой формы кроме КФХ и СПК. Направления поддержки данной программы охватывают все МФХ, что является огромным плюсом для развития малого бизнеса в АПК [6].

Таким образом, вклад малых форм хозяйствования в развитие сельскохозяйственного производства очевиден. Без поддержки малых форм хозяйствования на государственном уровне АПК не достигнет поставленных в госпрограммах и нацпроектах целей. Перспективы развития МФХ напрямую связаны с реализацией государственных программ по поддержке и развитию малого предпринимательства в АПК. Эффективное исполнение намеченных мероприятий позволит выйти МФХ на новый уровень производства и, следовательно, улучшит экономические показатели АПК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Малые формы хозяйствования в АПК. Официальный сайт Правительства России. URL: http://government.ru/rugovclassifier/553/events/

2. Федеральный закон от 24.07.2007 N 209-ФЗ (ред. от 28.06.2022) "О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации" Статья 4. Категории субъектов малого и среднего

предпринимательства. Справочная правовая система КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52144/08b3ecbcdc9a360ad1dc314150a6328886703356/#dst100323
3. TECHNICAL EQUIPMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE REGION AND FACTORS INFLUENCING ITS DEVELOPMENT Baiaskalanova T., Kabakov V., Kabakova O. В сборнике: MATEC Web of Conferences. electronic edition. 2018. С. 07003.
4. Сельское хозяйство в России. 2021: Стат.сб. / Росстат – С 29 М., 2021. – 100 с. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/S-X_2021.pdf
5. Правительство Российской Федерации Постановление от 14 июля 2012 года N 717 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия». Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов «Кодекс». URL: https://docs.cntd.ru/document/902361843
6. Меры поддержки субъектов МСП в сфере переработки сельскохозяйственной продукции. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. URL: https://mcx.gov.ru/ministry/departments/departament-pishchevoy-i-pererabatyvayushchey-promyshlennosti/industry-information/info-mery-podderzhki-subektov-msp-v-sfere-pererabotki-selskokhozyaystvennoy-produktsii/

УДК 556. 53 / 621. 311. 21

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕКИ КУБАНЬ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

В. Р. Шабатура, студент
М. А. Скидан, студент
Н. Н. Мамась, канд. биол. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. Объектом изучения данной работы является река Кубань. В статье описаны регионы России, по территории которых течет река. Приведены таблицы с гидрологическими характеристиками и притоками реки Кубань. Определено значение реки в таких отраслях народного хозяйства как: сельское хозяйство, промышленность и энергоснабжение.

Ключевые слова: река, водные ресурсы, инфраструктура, гидроэнергия, водный объект, сельское хозяйство, водопользование.

Длина реки Кубань достаточно велика, что позволяет ей протекать на территории четырех субъектов России: Кубани, Ставрополья, Адыгейской и Карачаево-черкесской республик (табл. 1). Исток реки Кубань располагается на высоте 1400 м над уровнем моря и представляет собой слияние таких рек, как Учкулап и Уллукам, располагающихся на территории Карачаевского района. В верхнем течении воды в реке характеризуются прозрачностью, а в низовьях они приобретают высокую мутность, которая образуется в связи с наличием в реке частиц глин и ила [1].

Таблица 1

Гидрологическая характеристика реки Кубань

Название параметра, ед.измерения	Численный показатель
Протяженность, км	870
Бассейн, км^2	57900
Расход воды, м^3/с	425
Максимальная ширина, км	13
Максимальная глубина м	5

Уровни воды в реке колеблются несколько раз в год, в зависимости от сезонов и образования паводков. В зимний период на реке присутствует ледостав, период которого

длиться с начала декабря по начало марта. Толщина ледостава на протяжении всей длины реки варьируется с 5 до 20 см. Река Кубань считается полноводной рекой и включает в себя большое количество левых и правых притоков, стекающих с гор Западного Кавказа (табл. 2).

Таблица 2

Характеристика притоков реки Кубань

Название притока	Длина, км
Левобережные притоки (реки)	
Прекупс	146
Афипс	96
Уруп	231
Лаба	214
Пшиш	258
Белая	273
Теберда	60
Правобережные притоки (реки)	
Горькая	43
Мара	68
Джегута	24

Река Кубань относится к природным объектом, водные ресурсы которого используются в разных отраслях народного хозяйства Краснодарского края, а также Ставрополья, Адыгейской и Карачаево-черкесской республик. Водные ресурсы реки расходуется на нужды таких отраслей как: сельское хозяйство, промышленность и энергетика [1, 2].

В целях сельского хозяйства и охраны от природных катаклизмов, на реке Кубань в разные периоды были построены водохранилища. Они являются инженерными сооружениями, находящимися под открытым небом и использующимися для аккумулирования и хранения водных ресурсов реки Кубань. Всего на реке и ее притоков эксплуатируется 9 водохранилищ. Их основная функция заключается в том, чтобы накапливать воду в периоды более высоких потоков реки, тем самым предотвращая наводнения, а также обеспечении постепенного выпуска воды в необходимые периоды.

Самое первое Тщикское водохранилище было возведено в начале 1940 года на реке Белая, являющейся притоком реки Кубань. Водохранилище находилось на территории современной Адыгеи, его эксплуатация длилась в течение 27 лет [3]. Проект Тщикского водохранилища не предусмотрел того, что иловые наносы реки Белая нарушат работу всего инженерного сооружения. В 1967 году разработался новый проект Краснодарского водохранилища, расположенного на реке Кубань (рис. 1). Оно регулирует уровневый режим реки, тем самым предотвращая возможность распространения паводков и обеспечивая сброс воды для орошения сельскохозяйственных полей [4].

Воды реки Кубань используются для орошения сельхоз культур, выращиваемых в прилегающих к реке регионах. В отрасли сельского хозяйства орошением называется искусственное снабжение водой земельных участков, с целью полива сельхоз культур или увлажнения засушливых территорий [5]. Для полива сельхоз культур и увлажнения земель применяются оросительные системы, состоящие из водного источника, инженерных сооружений, поливальных машин и оросительных каналов. Оросительные системы реки Кубань состоят из следующих элементов: водозаборные, регулирующие, водосбросные и гидротехнические инженерные сооружения. Водные ресурсы забирается из реки при помощи водозаборных сооружений, далее насосными станциями транспортируются по трубопроводам к дождевальным машинам, либо в капельные системы полива. На реке Кубань эксплуатируется Краснодарская оросительная система, которая включает в себя: Афипскую, Тиховскую, Федоровскую, Петрово-Анастасиевскую и Тихорецку системы.

Посредством использования оросительных систем осуществляется полив зерновых, кормовых, технических, овощных, плодовых и ягодных сельхоз культур. На низменных участках реки Кубань, в пределах Красноармейского района Краснодарского края, занимаются выращиванием различных сортов рисовой культуры (рис. 2) [6, 7].



Рисунок 1 – Краснодарское водохранилище



Рисунок 2 – Рисовые чеки Краснодарского края

На реке Кубань эксплуатируется Кубанский каскад гидроэлектрических станций, входящий в отрасль гидроэнергии (рис. 3). Кубанский каскад включает в себя три группы гидроэлектрических станций: Куршавскую, Барсучковскую и Сенгилеевскую. Данные источники снабжают гидроэнергией Краснодарский и Ставропольский регионы. Мощность всего каскады составляет более 620 МВт. При выработке гидроэлектроэнергии вода из реки Кубань забирается на большую высоту и сбрасывается вниз по большим трубам или

водоводам на более низкую высоту [8].



Рисунок 3 – Гидроаккумулирующая станция каскада Кубанских ГЭС

В промышленной отрасли река Кубань используются как объект для сброса очищенных производственных стоков. Процесс по сбросу промышленных сточных вод осуществляется с помощь водосбросных инженерных сооружений, входящих в состав промышленных предприятий [8].

Таким образом, за несколько веков река Кубань преобразовалась в низменную дельту с большим количеством притоков. Сейчас она объединяет несколько регионов нашей страны, выполняя ключевые роли в отраслях их народного хозяйства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Информационный сайт / [Электронный ресурс] / Режим доступа https://ogeo.info/reki/kuban
2. Мамась, Н. Н. Исследования в поймах рек степной зоны Краснодарского края / Н. Н. Мамась, О. В. Рябцева, Е. В. Солодовник // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 83. – С. 70-84.
3. Давыдов, А. В. Исследование на участке реки Псекупс в Краснодарском крае / А. В. Давыдов, Н. Н. Мамась // Экология речных ландшафтов : Сборник статей по материалам V Международной научной экологической конференции, Краснодар, 30 декабря 2020 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 74-79.
4. Мамась, Н. Н. Проблемы степных рек Кубани и перспективы применения речного ила для улучшения плодородия почвы / Н. Н. Мамась // Проблемы рекультивации отходов быта, промышленного и сельскохозяйственного производства (с участием экологов Азербайджана, Беларуси, Германии, Грузии, Казахстана, России, Узбекистана и Украины): Сборник трудов III Международной научной экологической конференции, Краснодар, 20–21 марта 2013 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет, 2013. – С. 475-479.
5. Мочалова, А. В. Экологическая оценка участка реки Кубань в Юбилейном микрорайоне города Краснодара / А. В. Мочалова, Н. Н. Мамась // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых, Краснодар, 24–26 ноября 2015 года / Ответственный за выпуск: А.Г. Кощаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет, 2016. – С. 671-673.
6. Кесафоти, Х. Е. Ландшафты реки Кубань / Х. Е. Кесафоти, Т. В. Семенова, Н. Н. Мамась // Экология речных ландшафтов: Сборник статей по материалам VI Международной научной экологической конференции, Краснодар, 22 декабря 2021 года / Отв. за выпуск Н.Н. Мамась. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – С. 110-114.
7. Мамась, Н. Н. Мониторинг агрономических показателей состояния почвы при внесении сложного

компоста / Н. Н. Мамась, В. В. Ковтун, Д. Б. Габараев // Проблемы рекультивации отходов быта, промышленного и сельскохозяйственного производства: сборник научных трудов по материалам V Международной научной экологической конференции, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ, Краснодар, 28–30 марта 2017 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 759-764.

8. Гаврилец, Т. В. Влияние азотных удобрений на биологическую активность почвы в условиях защищенного грунта / Т. В. Гаврилец, А. Ф. Петров // Современные технологии в условиях защищенного грунта: Сборник национальной (всероссийской) научно-практической конференции, в рамках Всероссийского конкурса для школьников АгроНТИ-2021, Новосибирск, 23–24 сентября 2021 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 7-13.

Информационные технологии и моделирование

УДК 51-7

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА НАСЫЩЕНИЯ МАГНИТОПРОВОДА ТРАНСФОРМАТОРА ТОКА

Р. Б. Гольдман, канд. тех. наук, доцент
Л. В. Богородицкая, обучающаяся 3 курса бакалавриата,
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. Получено уравнение регрессии, показывающее линейную зависимость проходящего тока от подаваемого напряжения в обмотку, намотанную вокруг кольцевого дросселя, до начала процесса насыщения стали.

Ключевые слова: уравнение регрессии, насыщение стали, дроссель, трансформатор тока, магнитная проницаемость.

В ходе снятия опытных данных с процесса насыщения магнитопровода дросселя низковольтного трансформатора тока серии Т-0,66 с коэффициентом трансформации 200/5, были получены результаты замеров (табл. 1), а также определен максимально возможный подводимый ток 0,11 А [1].

Таблица 1

Результаты замеров тока и напряжения до значения тока 0,11 А

U, мВ	10	12	221	408	828	1870	2370	2910	3970
I, мА	0,6	2	12,2	21,2	45	50	60	80	110

На основе экспериментальных данных провели корреляционный анализ, рассмотрели гипотезу о линейной зависимости тока от напряжения до начала насыщения стали [2].

Был использован графический метод для наглядного отображения формы связи между изучаемыми показателями. В прямоугольной системе координат построили график (рис. 1): ось ординат – индивидуальные значения результативного признака Y (напряжение), ось абсцисс – индивидуальные значения факторного признака X (ток). Получили поле корреляции.

Поле корреляции являлось основанем выдвинуть гипотезу о том, что связь между значениями X и Y носит линейный характер [3].

Линейное уравнение регрессии в общем виде: $y = bx + a$

Для оценки параметров a и b - использовали метод наименьших квадратов (МНК). Критерий МНК формально можно записать так [4]:

$$S = \sum_{i=1}^{n} (y_i - a - bx_i)^2 \rightarrow \min$$

Система нормальных уравнений:

$$\begin{cases} a \cdot n + b \cdot \sum_{i=1}^{n} x_i = \sum_{i=1}^{n} y_i, \\ a \cdot \sum_{i=1}^{n} x_i + b \cdot \sum_{i=1}^{n} x_i^2 = \sum y_i x_i. \end{cases}$$

Для расчета параметров регрессии построили расчетную таблицу (табл. 2)

Таблица 2

Расчетные значения

x	y	x^2	y^2	x·y
0	0	0	0	0
10	0,6	100	0,36	6
21	2	441	4	42
221	12,2	48841	148,84	2696,2
408	21,2	166464	449,44	8649,6
828	45	685584	2025	37260
1870	50	3496900	2500	93500
2370	60	5616900	3600	142200
2910	80	8468100	6400	232800
3970	110	15760900	12100	436700

Для наших данных система уравнений имела вид:

$$\begin{cases} 11a + 12608 \cdot b = 381, \\ 12608 \cdot a + 34244230 \cdot b = 953853,8 \end{cases}$$

Домножили первое уравнение системы на (-1146.182), получили систему, которую решили методом алгебраического сложения:

$$\begin{cases} -12608a - 14451062,656\, b = -436695,3421, \\ 12608 \cdot a + 34244230 \cdot b = 953853,8. \end{cases}$$

Получили:

$$19793167,344 \cdot b = 517158,458$$

Откуда b = 0,02613

Нашли коэффициент a из первого уравнения:

$$11a + 12608 \cdot b = 381.$$

Следовательно, a = 4,6888

Получили эмпирические коэффициенты регрессии: b = 0,02613, a = 4,6888

Уравнение регрессии (эмпирическое уравнение регрессии):

y = 0,02613 x + 4,6888

Отображение линейной зависимости зафиксовали на графике (рис. 1) для наглядности.

Эмпирические коэффициенты регрессии a и b являются оценками теоретических коэффициентов, само уравнение отражает общую тенденцию в поведении рассматриваемых переменных [5].

Параметры уравнения регрессии:

1) выборочные средние:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{12608}{11} = 1146,182,$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n} = \frac{381}{11} = 34,636,$$

$$\overline{xy} = \frac{\sum x_i y_i}{n} = \frac{953853,8}{11} = 86713,982;$$

2)выборочные дисперсии:

$$S^2(x) = \frac{\sum x_i^2}{n} - \bar{x}^2 = \frac{342442300}{11} - 1146,182^2 = 1799379,06,$$

$$S^2(x) = \frac{\sum y_i^2}{n} - \bar{y}^2 = \frac{27227,64}{11} - 34,636^2 = 1275,56;$$

3) среднеквадратическое отклонение:

$$S(x) = \sqrt{S^2(x)} = \sqrt{1799379,06} = 1341,409,$$

$$S(y) = \sqrt{S^2(y)} = \sqrt{1275{,}56} = 35{,}715.$$

Коэффициент корреляции b можно было найти по формуле, не решая систему непосредственно:

$$b = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{S^2(x)} = \frac{86713{,}982 - 1146{,}182 \cdot 34{,}636}{1799379{,}06} = 0{,}02613,$$

$$a = y - b \cdot x = 34.636 - 0.02613 \cdot 1146.182 = 4.6888,$$

Коэффициент корреляции

Ковариация: $\mathrm{cov}(x, y) = \overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y} = 86713{,}982 - 1146{,}82 \cdot 34{,}636 = 47014{,}41$

Рассчитали показатель тесноты связи [6], а именно выборочный линейный коэффициент корреляции, который рассчитывается по формуле:

$$r_{xy} = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{S(x) \cdot S(y)} = \frac{86713{,}982 - 1146{,}182 \cdot 34{,}636}{1341{,}409 \cdot 35{,}715} = 0{,}981.$$

Линейный коэффициент корреляции принимает значения от –1 до +1.
Связи между признаками могут быть слабыми и сильными. Их критерии оцениваются по шкале Чеддока:

$0{,}1 < r_{xy} < 0{,}3 \rightarrow$ слабая;
$0{,}3 < r_{xy} < 0{,}5 \rightarrow$ умеренная;
$0{,}5 < r_{xy} < 0{,}7 \rightarrow$заметная;
$0{,}7 < r_{xy} < 0{,}9 \rightarrow$ высокая;
$0{,}9 < r_{xy} < 1 \rightarrow$весьма высокая.

В нашем случае связь между признаком Y и фактором X весьма высокая и прямая.

Для значимости коэффициента корреляции возможны были два варианта:

1) $r_{xy} = 0$, нет линейной взаимосвязи между переменными;
2) $r_{xy} \neq 0$, есть линейная взаимосвязь между переменными;

Для того чтобы при уровне значимости α проверить нулевую гипотезу о равенстве нулю генерального коэффициента корреляции нормальной двумерной случайной величин при rxy ≠ 0, надо вычислить наблюдаемое значение критерия (величина случайной ошибки)

$$t_{nabl} = r_{xy} \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{1 - r_{xy}^2}}$$

и по таблице критических точек распределения Стьюдента, по заданному уровню значимости α и числу степеней свободы k = n – 2 найти критическую точку $t_{крит}$ двусторонней критической области. Если $t_{набл} < t_{крит}$ оснований отвергнуть нулевую гипотезу. Если $|t_{набл}| > t_{крит}$ — вариант, когда $r_{xy} = 0$ отвергают.

$$t_{nabl} = 0{,}981 \frac{\sqrt{11-2}}{\sqrt{1-0{,}981^2}} = 15{,}31.$$

По таблице Стьюдента с уровнем значимости α=0.05 и степенями свободы k=9 находим $t_{крит}$: $t_{крит}(n\text{-}m\text{-}1;\alpha/2) = t_{крит}(9;0.025) = 2{,}685$, где m = 1 – количество объясняющих переменных.

Если $|t_{набл}| > t_{критич}$, то полученное значение коэффициента корреляции признается значимым (нулевая гипотеза, утверждающая равенство нулю коэффициента корреляции, отвергается).

Поскольку $|t_{набл}| > t_{крит}$, то отклоняем гипотезу о равенстве 0 коэффициента корреляции. Другими словами, коэффициент корреляции статистически – значим [7].

В парной линейной регрессии $t^2_r = t^2_b$, тогда проверка гипотез о значимости коэффициентов регрессии и корреляции равносильна проверке гипотезы о существенности линейного уравнения регрессии.

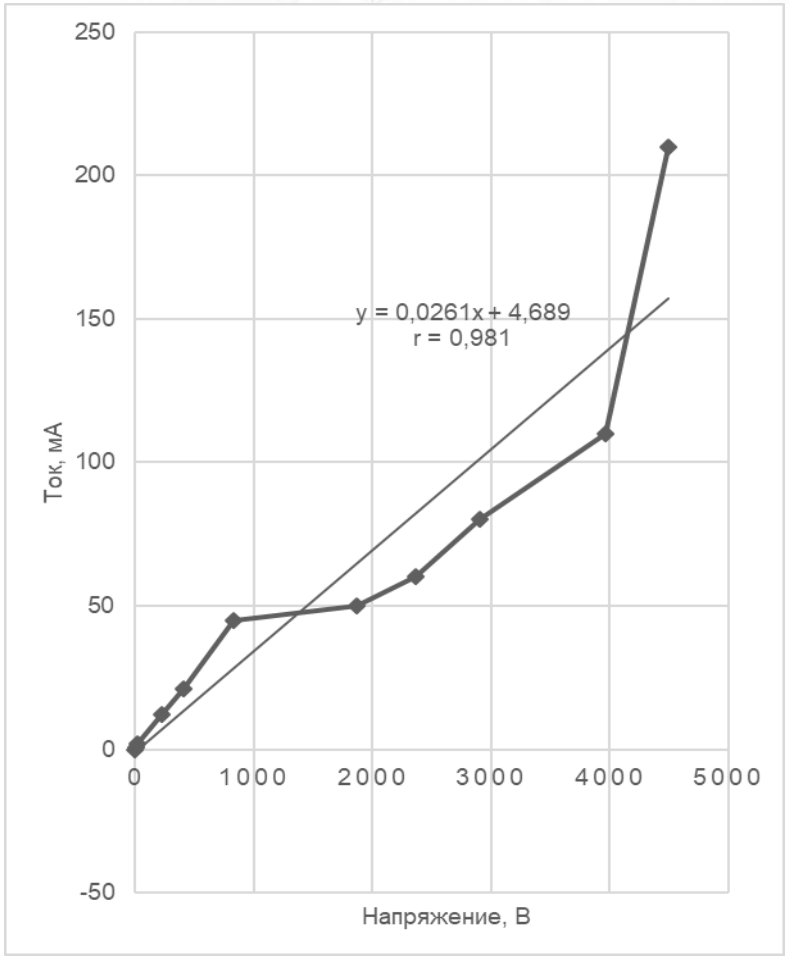


Рисунок 1 – График эмпирических значений и линейная регрессия

Таким образом, изучена зависимость Y(тока) от X (напряжения). На этапе спецификации была выбрана парная линейная регрессия. Оценены её параметры методом наименьших квадратов. Определена существенность коэффициента регрессии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Богородицкая Л. В., Щебетеев В. А., Абдулаев А. Э., Гольдман Р. Б. Исследование процесса насыщения магнитопровода трансформатора тока // В сборнике: Математическое моделирование и информационные технологии при исследовании явлений и процессов в различных сферах деятельности. Сборник материалов II Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и аспирантов. – Краснодар. – 2022. – С. 21-24.

2. Полянин, Л. Н. Аналитическая аппроксимация экспериментальных данных. – М.: Машиностроение, 2012. – 80 с., ил.

3. Гольдман, Р. Б. Применение планирования для двухфакторного эксперимента / Гольдман Р. Б. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Сборник статей по материалам 71-йнаучно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 год. – Краснодар. – 2016. – С.448-449.

4. Нинул А. С. Оптимизация целевых функций. Аналитика. Численные методы. Планирование эксперимента / Нинул А.С. // Автономная некоммерческая организация «Издательство физико-математической литературы». – Москва. – 2009. – с.336

5. Гольдман, Р. Б. Математика: дисциплина и инструмент для обработки результатов исследований / Гольдман Р. Б. // В сборнике: История Кубанского государственного аграрного университета. Взгляд сквозь столетие, материалы Всероссийской научной конференции (с международным участием), посвященной столетию Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар. – 2022. – С. 246-249.

6. Бахвалов Н. С., Жидков Н. П., Кобельков Г. М. Численные методы. - М.: Наука, 1987.

7. Третьякова Н.В. Компетентностный подход в обучении как средство формирования успешной личности / Н.В.Третьякова // Вестник Московского государственного открытого университета. Москва. 2010. №1. с.19.

УДК 336.221.2

НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ В ПЕРИОД COVID-19 И В ПЕРИОД ВВЕДЕНИЯ САНКЦИЙ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А. Е. Козлова, студентка
Научный руководитель: Плотников И.Н. канд. социол. наук, доцент
Новосибирский государственный университет экономики и управления

Аннотация. Соха, именно так называлась первая и общая единица обложения, слово «налог» в те времена использовался реже. Соха представляла собой обработанный участок земли, и, конечно же, различали земли по плодородию обработанного участка, то есть, например, за земельный участок низкого качества предлагалось 1200 десятин. После восхождения Ивана IV на престол, проводилась земельная перепись, которая и укрепила соху как единицу обложения, а после переписи законодательно распределили величины сохи для каждого сословия и плодородия земли. Основными налогоплательщиками, до либеральных реформ Александра II, являлись податные сословия, низшие классы, посадское население, ремесленники, купцы и пр. После Смуты, при бедственном положении казны, правительство всё же решило обложить налогом и богатых, именитых людей.

Ключевые слова: налоги, сборы, налогообложение, санкции, государство, платежи, доходы.

Налоги, без них трудно приставить нормальное формирование государства, рыночные отношения, финансовый механизм, а также регулирование экономики. Ведь Что же представляет собой налог? Законодатель даёт нам следующее определение: «Налог – обязательный, индивидуально безвозмездный платёж, взимаемый с организаций и физических лиц в форме отчуждения принадлежащих им на праве собственности, хозяйственного ведения или оперативного управления денежных средств, в целях финансового обеспечения деятельности государства и (или) муниципальных образований». Как нам известно, налоги являются доходной частью бюджета государства. Вносятся в бюджет только в натуральной денежной форме. Так как особенностью данного платежа является именно безвозмездность, то не возникает спора о том, выплачивать данный платёж или нет, так как сумма будет изъята в обязательном и принудительном порядке, а не за своевременную уплату законодатель предусматривает санкцию.

Итак, государство для получения дохода в федеральный бюджет разделяет налогообложение на несколько источников:

1. Федеральные налоги и сборы;
2. Региональные налоги;
3. Местные налоги и сборы.

Границы налогообложения определяются с одной стороны потребностями государства, а с другой имущественными возможностями населения. Изменения, происходящие в налоговых вычетах и объёме государственных расходов, воздействует на совокупный спрос, а значит и на величину ВНП, цены и занятость населения. За последние несколько лет в нашей стране, да и не только, происходят события, в связи с которыми государства, мир, вынуждены столкнуться и бороться. 2020 год стал шокирующим, возникновение новой коронаврусной инфекции – пандемия COVID-19 вызвало общемировую рецессию экономики. Массовое введение карантинных ограничений по всему миру, введение комендантских часов, приостановление предприятий, ограничения на передвижение воздушного, морского и сухопутного транспорта, и многое другое. Беспрецедентное прекращение деловой активности, падение спроса на экспорт, обвал цен на нефть, звучит так, будто мы смотрим фильм, но нет. Государство остаётся на гране обвала экономики, кризис, как жить дальше никто и не мог себе представить. Но так как бездействие ни к чему не приведёт, правительство начало предпринимать решения.

Первым, хотелось бы отметить постановление Правительства от 02.04.2020 № 409, согласно ему, на территории Российской Федерации было временно приостановлено:

- Назначение выездных налоговых проверок и проведение уже назначенных;
- Вынесение решений о проведении выездных налоговых проверок;
- Течение сроков, установленных Налоговым кодексом (в том числе статьи 100, 101, 101.4 НК РФ), в отношении выездных (повторных выездных) налоговых проверок.

Полное списание по налогам и страховым платежам отраслям пострадавших предприятий, за исключение НДС. Введение долгосрочной льготы для малого и среднего бизнеса по страховым взносам с заработной платы работников, снижение с 30% до 15%. Продление сроков сдачи деклараций и отчётностей за 1 квартал 2020 года. Получение безвозвратных кредитов на выплату заработной платы, при условии сохранения 90% работников предприятия. Льготная ставка составляла 2%, а помимо этого, особые условия на погашение, если в штате сохранилось не менее 80% работников, предприниматель должен возвратить только половину ссуды и процентов по ней. МРОТ на каждого работника составлял 12 130 ₽, дополнительно процентная надбавка, районный коэффициент и 30% страховых взносов. Для индивидуальных предпринимателей был введён новый размер взноса в Пенсионный фонд Российской Федерации (ПФР) за себя, составлял 20 318 ₽ (меньше установленной суммы на 12 130 ₽). Погашение долгов по арендной плате за пользованием госимуществом для бизнеса пострадавших отраслей и социально ориентированных некоммерческих организаций в течение двух лет, а также продление отсрочки по платежам за аренду госимущества. Самозанятым возвращали налоги за 2019 год и представляли налоговый капитал по МРОТ. Государство пыталось предпринять всевозможные меры, минимизировать налоговые вычеты, при том, что объём расходов государства был достаточно крупным. В 2021 году законодательство ввело новое налогообложение в виде повышенной ставки на НДФЛ в размере 15%, она является комбинированной, так как действует наряду со ставкой в 13%. Следующим событием в нашей стране является конфликт с соседним государством. 24 февраля 2022 года Президентом Российской Федерации, было объявлено начало специальной военной операции на Украине. В связи с этим, в отношении Российской Федерации были введены санкции, которые масштабно повлияли на финансовую систему России.

Итак, рассмотрим, что же предприняло государство.

1. Приостановлены выездные налоговые проверки в IT-компаний до 03.03.2025 года.
2. Установлен новый срок уплаты налога по упрощённой системе налогообложения (УСН) за 2021 год. Уплата страховых взносов продлена на год, а также срок уплаты ежемесячного авансового платежа по налогу на прибыль был перенесён на 28.04.2022.
3. Изменение расчёта пеней, в период с 09.03.2022 по 31.12.2023 ставка пени с 31дня просрочки исполнения обязанности по уплате налога составляет 1/300 (вместо 1/150) ставки рефинансирования.
4. Мораторий на банкротство.
5. Приостановление блокировки счетов.
6. В отношении доходов в виде %, полученных начиная с 01.01.2023 по вкладам (остатках на счетах) в банках, изменяется порядок расчёта налоговой базы, вместо ключевой ставки Центра Банка России на 1 число года, теперь будет учитываться максимальная ключевая ставка Центра Банка России, из действовавших на 1 число месяца в налоговом периоде.
7. Проценты по вкладам и материальная помощь (подарки) отдельным категориям граждан, полученные в 2021 – 2023 годах, не облагаются НДФЛ.
8. Учредители иностранных организаций и контролирующие лица, которые получили в 2022 году имущество или имущественные права от этих организаций, освобождаются от уплаты НДФЛ по этому виду дохода.
9. На год (до 01.01.2025) продлевается возможность для регионов устанавливать

ставку 0% для впервые зарегистрированных индивидуальных предпринимателей, применяющих УСН и ПСН и осуществляющих предпринимательскую деятельность в производственной, социальной и (или) научных сферах, а также в сферах бытовых услуг населению и услуг по предоставлению мест для временного проживания (для плательщиков УСН).

Процентная ставка Центра Банка России на 20.05.2022 года составляет 14%.

Как мы видим, законодательство пытается облегчить ситуацию по налогообложению в такие не лёгкие для нас времена. А также удержать на плаву экономическое положение страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)
2. Налоговый кодекс Российской Федерации : федеральный закон от 31.07.1998 № 146-ФЗ (ред. от 01.05.2022) // Собр. Законодательства Рос. Федерации. 2022.
3. О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации: федеральный закон от 01.04.2020 № 102-ФЗ (последняя редакция) // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2020.
4. "Бюджетный кодекс Российской Федерации" от 31.07.1998 N 145-ФЗ (ред. от 14.07.2022) // Собр. Законодательства Рос. Федерации. 2022.
5. О внесении изменений в Распоряжение Правительства РФ от 19.03.2020 № 670-р : Распоряжение Правительства РФ от 10.04.2020 № 968-р (ред. от 16.05.2020) // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2020.
6. О мерах по обеспечению устойчивого развития экономики (вместе с «Правилами предоставления отсрочки (рассрочки) по уплате налогов, авансовых платежей по налогам и страховых взносов», «Перечнем видов экономической деятельности для целей применения подпункта «г» пункта 1 постановления Правительства Российской Федерации от 02.04.2020 г. № 409) : Постановление Правительства РФ от 02.04.2020 № 409 // Собр. Законодательства Рос. Федерации. – 2020.
7. Об изменении сроков уплаты налога (авансового платежа по налогу), уплачиваемого в связи с применением упрощённой системы налогообложения в 2022 году : Постановление Правительства Российской Федерации от 30.03.2022 № 512 // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2022.

УДК 1:159:378:004

МЕТОДОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СОЗНАНИЕ ЛИЧНОСТИ.

Н.А. Корниенко, д-р психол. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена методологии моделирования, которому в настоящее время уделяется все больше внимания при подготовке специалистов из разных областей. В настоящее врем цифровые ресурсы приобретают значительное место в учебной программе ВУЗа. Показано, что в образовании, в основном, могут использоваться два типа моделей моделирования: реальное моделирование и виртуальное моделирование. Развитие информационных и цифровых технологий влияет на сознание личности, так как предполагает активное применение дистанционных форм обучения. В силу этих требований в работе рассматриваются возможности моделирования в процессе профессиональной подготовки будущих специалистов и педагогов. Получение образования связано с рядом особенностей, которые затрудняют использование информационных технологий дистанционного обучения. Главные из них связаны с тем, что для многих направлений принципиально необходима практическая деятельность со студентами.

Ключевые слова: психика, сознание личности, методология моделирования, информационные технологии; подходы: междисциплинарный, теоретико-модельных понятий, культурологический, метапредметный.

Информационное общество создает новый тип массовой культуры, новую духовную атмосферу, включающую такие негативные тенденции, как «безразмерная», безответственная интеллектуальная свобода, крайний прагматизм, всевозможные иррационалистические тенденции. Все это порождает важные философские задачи, среди которых на первом плане – защита, обоснование, развитие в новых условиях рационализма как основания культуры и средства противодействия нигилизму, распаду и абсурду, деградации человеческого духа[1,с.11] и , по нашему мнению, сознания.

Проблематика искусственного интеллекта соединяет разнонаправленные исследования сознания, мозга и культуры.

Поэтому важно учитывать, что оно всегда принадлежит данному уникальному «Я» и несет на себе его печать, оно есть момент целостной Субъективной реальности (СР), существующей только в конкретной личностной форме. Эта целостность, определяемая нашим «Я», представлена тем, что может быть названо эго-системой головного мозга. Будучи структурно и функционально подсистемой головного мозга, эта эго-система образует высший уровень мозговой самоорганизации и управления (именно на этом уровне функционируют кодовые структуры типа Х [там же, с. 209], Мозговые коды типа Х являются внутренними «естественными» кодами. Информация в них дана индивиду непосредственно в форме явлений его СР (чувственных образов, мыслей и т.п.). Причем не только устройство такого кода, но даже наличие его в нашем мозгу нами совершенно не ощущается, не отображается. В явлениях СР нам дана информация как бы в «чистом» виде и способность оперировать ею. Таков кардинальный факт нашей психической организации, сложившейся в процессе биологической эволюции и антропогенеза, ибо живой системе для эффективного функционирования нужна информация как результат адекватного отображения внешних объектов, ситуаций, собственных действий и т.д. и в большинстве случаев ненужно отображение носителя информации (в силу принципа инвариантности [2]). У человека же на современном этапе развития общества такая потребность возникает. Расшифровка мозговых кодов явлений СР – реальная научная задача. Она охватывает не только сферу сознательных, но и сферу бессознательных психических процессов, регулирует их взаимодействие. Только в контурах эго-системы информационные процессы приобретают качество СР, что связано со специфическими кодовыми преобразованиями. Эти кодовые преобразования отображают, в частности, и уникальные особенности эго-системы (и, значит, личностные особенности индивида), в том числе и такой личностный параметр, как волеизъявление, который связан с сознанием и мозгом.

Мы незаметно оказались в новых условиях, создаваемых информационной цивилизацией и пока еще не успели это глубоко прочувствовать и осмыслить. Компьютерная революция, Интернет, бурное развитие информационных технологий качественно изменили объекты и способы человеческой деятельности. Благодаря Интернету, электронным средствам массовых коммуникаций неуклонно нарастает «виртуализация жизни». Эта квазижизнь, особая форма бытия, в которую все глубже погружается современный человек, формирует новые потребности и гедонистические ориентации, задает свои критерии реальности, которые проецируются на подлинную реальность. А это порождает своего рода раздвоенность сознания, усиливает тенденции иррационализма и релятивизма, влечет масштабные социальные следствия. «Раздвоение между двумя реальностями, между двумя формами бытия означает не только трудности психологического плана, но и необходимость новой социализации» [3, с. 84]. А вместе с ней и необходимость новых способов управления и социального регулирования.

Цель статьи – исследовать методологию моделирования информационных технологий, их влияния на сознание личности.

Методология и методики. В исследовании использовались методология моделирования, системный подход, анализ и обобщение результатов работ по сознанию искусственному интелекту, реализации междисциплинарного, культурологического и

метапредметного подходов в образовании.

Заметим, что «Виртуализация жизни» включает новые степени «удаления» от подлинной реальности. А информационные технологии позволяют создавать все более изощренные формы виртуальной реальности, конкурирующие по своей значимости и действенности с подлинной реальностью. При этом, экзистенциальные константы реальности, а вместе с ними и естественные механизмы мозга, ответственные за поддержание самоорганизации нашего «Я», оказываются под угрозой. Известно, что эти глубинные, фундаментальные регистры психики, сформированные в процессе биологической эволюции и антропогенеза, выступающие на чувственном и интуитивном уровнях, имеют в своей основе мощную бессознательную базу переработки информации. Они ответственны за исходные различения действительного и кажущегося, того, что есть, и того, чего нет, задают первичные критерии реальности, санкционируют решимость к действию и сами действия; их нарушение ведет живое существо к неминуемой гибели. Ведь никогда еще в истории человечества эти фундаментальные регистры психики не подвергались столь серьезным испытаниям. Видимо, такова плата за прогресс в информационном обществе, развитие которого нагромождает все новые острейшие проблемы социального, экономического, психологического, экзистенциального характера, ставит уже не только для отдельной личности, но и перед всем человечеством задачу выживания, изменяет сознание личности.

Однако, несмотря на множество негативных следствий, отмечаемых в индивидуальном и массовом сознании мы должны говорить о колоссальных ресурсах мозга, огромных адаптивных возможностях психики и поддерживать оптимистическую перспективу. Оставаясь реалистами, мы во что бы то ни стало, при любых обстоятельствах обязаны надежно охранять эту перспективу, крепить силу духа, веру в творческие способности разума, твердо противостоять паникующим алармистам, столь модным в среде новоявленной интеллектуальной элиты, тенденциям разнузданного релятивизма, нигилизма, иррационализма. В противном случае… будет гораздо хуже.

Видимо, не исключено, что нам придется пережить полосу экономических, социальных и экзистенциальных катаклизмов, прежде чем мы научимся ставить под контроль стихию развития и методологию моделирования информационных технологий и их практического использования, выработаем разумную стратегию самосохранения и саморазвития. Теоретически возможны и более мрачные сценарии будущего, и крайне маловероятные варианты – вовсе непредполагаемые ныне результаты (как отрицательные, так и положительные) развития информационной цивилизации.

Ибо компьютерная революция продолжается, набирает всё новые обороты. Ее талантливые творцы охвачены конкурентным состязанием, в их ментальности преобладают всё те же устремления прошлой, индустриальной эпохи, даже, я бы сказал, извечные спортивные категории массового сознания: еще больше, еще дальше, выше, быстрее, экономичнее. [там же, с.222]

Мы видим, что ажиотаж частных целей и задач отодвигает, как всегда, на задний план стратегическое осмысление совокупного результата, баланса достижений и вызываемых ими проблем. Кажется, вот-вот уже компьютер будет выполнять миллиарды миллиардов операций в секунду, новые технологии памяти позволяют наращивать гигантские объемы информации, плотность транзисторов в микросхеме удваивается каждые полтора года – этот «закон Мура», как полагают, будет действовать еще минимум 10лет. Хотя на повестке дня квантовые компьютеры, способные обеспечить качественно новый уровень накопления, оценки и переработки информации. На базе компьютера монтируются миниатюрные устройства, совмещающие в себе функции мобильного телефона, телевизора, органайзера, управления домашними бытовыми приборами и т.д. Создана универсальная беспроводная связь. Теперь к Интернету можно подключиться, находясь в любой точке Земного шара.

А сам Интернет захватывает в свою сеть всё большее число пользователей

компьютером, в США им уже охвачена более половины населения. При этом посредством Интернета сотни тысяч и миллионы компьютеров могут объединяться в единую систему для решения сверхсложной задачи. Это называется метакомпьютингом, позволяет создавать гигантскую вычислительную мощность. Так, в проекте поиска внеземных цивилизаций объединились со своими компьютерами полтора миллиона добровольцев.

Мы понимаем, что в сущности, Интернет – это всемирный суперкомпьютер, наиболее яркое выражение процессов глобализации. В нем представлены все континенты, государства, нации, культуры. Это вместе с тем всемирный универсам и всемирное агентство по оказанию каких угодно услуг – от финансовых и охоты на крокодилов до порнофильмов. Специалисты обещают нам, что скоро Интернет проникнет во все сферы человеческой жизни.

Сегодня открыты невиданные возможности межличностных коммуникаций и самовыражения. Каждый может учредить свой сайт, публично, на весь мир заявить о себе, выступить в роли писателя, философа, журналиста, «учителя», «пророка», «чудотворца», пуститься в плавание по бескрайнему океану информации в поисках необходимых сведений, развлечений, знакомств, дружбы, любви, дивидендов, славы, своей «земли обетованной». Это – уже новый тип общения и новый тип общества, раньше такого человечество не знало. [2,с.223-224]. На наш взгляд это позитивное влияние на сознание личности

Названная проблема – многопланова, она представляет в сущности один из аспектов человеческого самопознания и самосовершенствования. Наша теоретическая мысль не поспевает за бурным развитием компьютерной практики. Уже сейчас способы взаимодействия с компьютером далеко выходят за рамки нажатия клавиш. Успешно разрабатываются технологии речевого общения с компьютером и восприятия им написанного от руки текста. На очереди распознавание жестов и мимики. Скоро компьютер станет квалифицированным синхронным переводчиком.

«Удобная» компьютерная абстракция «мышления» исключает указанные существенные свойства. Но даже в оперативном плане человеческое мышление далеко не совпадает с компьютерным. Мозг осуществляет переработку информации отнюдь не по двоичной логической схеме, его логика скорее похожа на многозначную логику, в которой число значений истинности есть величина переменная. Мозгу присущи функции вероятностного прогнозирования и вероятностной оценки, весьма эффективные способы сжатия информации, выборки нужных элементов из памяти, эвристического синтеза и многие другие операции, не свойственные компьютеру. Поэтому, когда задают сакраментальный вопрос «может ли машина мыслить?», то ответ прост: не может (по крайней мере, пока не может). Этот вывод эмпирически очевиден.

В современном обществе существенно преобразился мир профессий: он стал более динамичным, неопределенным, непредсказуемым. Одни профессии постепенно исчезают, другие – трансформируются, третьи, совершенно новые, – только возникают и оформляются.

Таким образом характеризующемся динамической нестабильностью, полученная профессия (специальность) нередко оказывается невостребованной. Такая профессиональная депривация, как отмечает Э. Ф. Зеер, для некоторых групп специальностей достигает 80% [4]. Поэтому само понятие «профессия» утратило свое первоначальное значение как область общественного разделения труда, существенной характеристикой которого являлась системная определенность, конкретные формы и виды деятельности, законченный результат. В результате трех профессиональных революций [5] возникло понятие транспрофессионализма [6], важного в подготовке профессионально мобильных работников, способных переходить от выполнения одних производственных и общественных функций к другим. Современная наука переживает довольно сложный период качественной трансформации, в ходе которой ее авангардные отрасли перешли в новую стадию, которую В. С. Степин предложил называть постнеклассической [7].

Естественно, этот процесс имеет фундаментальное значение не только для науки, но и для образования как источник новых идей и подходов для разработки стратегий его модернизации. Постнеклассической науке должен соответствовать и постнеклассический тип образования, основанный прежде всего на углублении связи образования с наукой. Для современного общества такая связь является системообразующей. Как отмечают многие ученые, ситуация с образованием в значительной степени продолжает оставаться критической. При этом «кризис современной системы образования в немалой степени обусловлен узкопрагматическими установками, ориентацией на узкодисциплинарный подход, жесткое разграничение гуманитарных и естественнонаучных дисциплин» [8, с. 5]. Отсюда вытекает закономерный вывод о том, что «следствием этого разграничения являются не только фрагментарность видения реальности, но и ее деформация, что в условиях нарождающегося постиндустриального информационного общества не позволяет людям адекватно реагировать на обостряющийся кризис» [там же].

Проблемы усугубляются тем, что в результате лавинообразного распространения информационных технологий и внедрения их без достаточной подготовки в процесс обучения формируется так называемое «цифровое» поколение. Стремительно растет число новых видов болезненных зависимостей от компьютерных игр и Интернета (Google-эффект (цифровая амнезия), цифровое слабоумие) [5, с. 13].

Ведущей тенденцией в современном образовании закономерно становится междисциплинарный подход, известный также под названием междисциплинарной интеграции**,** особенно важный как в подготовке профессионалов в традиционном смысле этого термина, так и в подготовке транспрофессионалов [5]. Следует отметить и все более возрастающую популярность междисциплинарного подхода в высшем образовании за рубежом. На современных педагогов возлагается особая ответственность. В современном цифровом мире они должны уметь находить комплексные эффективные профессиональные решения на основе междисциплинарного синтеза знаний и межпрофессиональной коммуникации для формирования общеобразовательной культуры учащихся, развития у них различных видов мышления. При этом сам педагог должен обладать не только базовой предметной подготовкой, но и соответствующей профильной междисциплинарной подготовкой, т.е. должен сам быть профессионалом (транспрофессионалом). [4]..

Методология моделирования широко используется во многих научных исследованиях [9]. В ее основе – обобщенные системы междисциплинарных знаний различных наук, играющие фундаментальную роль как в научных исследованиях, так и в образовании, которое переживает в настоящее время острый кризис.

Идеи и методы компьютерного, математического, технологического и других видов моделирования, которые легли в основу научных экспериментов для проверки гипотез, показали его эффективность не только в физике, химии, биологии, но и в экономике, социологии и других науках. Поэтому важно отразить эти идеи и методы в содержании обучения студентов педагогических направлений, несущих основную ответственность за подготовку обучающихся в школах и колледжах (техникумах). [5, с.14].

На наш взгляд, именно методология моделирования может обеспечить, с одной стороны, устойчивую связь науки, образования и производства, а с другой стороны, обеспечить реализацию междисциплинарности образования Таким образом, проблема исследования применения в образовании методологии моделирования как основы обобщенной системы знаний различных наук является актуальной, в том числе и для исследования путей реализации междисциплинарного подхода в подготовке студентов. Решение этой задачи поможет перейти от подготовки в основном узких специалистов в конкретных областях профессиональных знаний – к подготовке современных профессионалов, в том числе педагогов, которые обладали бы всеми компетенциями, необходимыми для эффективной инновационной деятельности на стратегически важных направлениях развития науки, производства и образования. Междисциплинарная интеграция базируется на достаточно исследованной в педагогике идее комплексного

подхода в обучении, который предполагает выстраивание связей между отдельными учебными предметами. Фундаментальное значение выстраивания связей между предметами подчеркивал русский мыслитель Д. И. Писарев. В работе [10, с. 131] в 1863 г. он писал о системе образования того времени: «…различные предметы не связываются в общий цикл знаний, не поддерживают друг друга, а стоят каждый сам по себе, стараясь вытеснить своего соседа». Прошло уже полтора века, но обрисованная Д. И. Писаревым ситуация кардинально не изменилась, несмотря на определенные успехи в реализации междисциплинарной интеграции в процессе подготовки в среднем и высшем профессиональном образовании.

Важно отметить, что наиболее распространенным в комплексном подходе еще в прошлом веке был недостаток, связанный с «выстраиванием формальных связей между учебными дисциплинами без учета их содержательного своеобразия» [11, с. 47]. При этом комплексный подход не создавал условий для изучения фундаментальных наук, и в результате «учащиеся и студенты не смогли получать глубокие знания по отдельным академическим дисциплинам» [там же, с. 47]. Обучение некоторым базовым учебным дисциплинам – математике, физике, русскому языку и другим модернизировалось в ущерб их внутренней логике. Тем самым не обеспечивалась фундаментальность подготовки, основанная на стержневых, системообразующих, методологически значимых знаниях, наиболее ярко отразившихся в методологии моделирования с использованием компьютера. В отличие от конкретных, иногда «сиюминутных» знаний и фактов они меняются очень медленно и «живут» очень долго. В связи с необходимостью обеспечения фундаментальности подготовки студентов, В.А. Садовничий называет эталонным лишь фундаментальное образование, главной целью которого служит распространение научного знания как части мировой культуры [12].

Распространение идей и методов метапредметного подхода породило метапредметные понятия – своего рода «столпы», которые представляют «примеры метапредметного содержания, которое хотя и принадлежит определённой науке или учебному предмету, но выводит человека за его рамки к неким первоединым основам» [13].

На современном этапе развитию междисциплинарности образования способствует культурологический подход. Особенно он важен в преодолении диспропорций, возникших в двух основных диаметрально противоположных направлениях стратегических целей образования, от выбора которых будет зависеть будущее России [14]. Первое направление связано с раскрытием способностей каждого ученика, развитием аналитических способностей и критического мышления, воспитанием личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире, второе направление нацелено на подготовку потребителя, способного квалифицированно пользоваться результатами творчества других, готового для жизни в «обществе навыков». [5].

В ходе исследования были проанализированы работы по проблемам методологии моделирования, реформирования образования в условиях его цифровизации; проведен сравнительно-сопоставительный анализ философской, психолого-педагогической, и методической литературы по проблеме исследования.

Остановимся на основных подходах в образовании: междисциаплинарном, культурологическом и метапредметном.

1. Теоретико-модельных понятия в реализации междисциплинарности содержания подготовки студентов.

Наиболее характерной особенностью научно-технического прогресса является постоянный рост объема различной научной информации. Поэтому сложившиеся системы научного знания и образования периодически испытывали кризисы, вызванные «переполнением информацией» и необходимостью искать новые оптимальные способы ее переработки и передачи.

В результате очередного кризиса, вызванного «переполнением информацией», усложнялась структура и самой науки. В результате возникали новые научные отрасли и

закономерно усложнялась структура содержания высшего образования, в том числе педагогического, и, как следствие, возникала необходимость модернизации содержания подготовки студентов.

Подобная ситуация в системе образования, в частности педагогического, возникла и в конце 90-х годов прошлого века. Уникальные достижения современной постиндустриальной цифровой цивилизации вызвали непрекращающиеся в последние десятилетия попытки реформирования содержания подготовки будущих специалистов. Но в процессе реформирования учебных планов, программ, учебников и учебно-методических пособий стоит учитывать, что объемы восприятия и усвоения новой научной информации лимитированы физиологией и психологией человека.

Таким образом, резервы образования следует искать в адекватном решении проблем междисциплинарности содержания образования. Ибо все это играет важную роль в модернизации нормативно-понятийного аппарата предметных методик обучения тому или иному предмету.

Нельзя не отметить, что математизация и цифровизация наук и сформировавшаяся на этой основе методология моделирования стали основой автоматизации и роботизации производства и формирования искусственного интеллекта. Поэтому практически каждый педагог профессионального обучения должен знать аппарат моделирования в своей предметной области или отрасли, и уметь его использовать в общеобразовательной и других видах подготовки студентов для формирования междисциплинарных знаний, выходящих за рамки предмета. А студенту необходимо: знать базовые теоретико-модельные понятия методологии моделирования, среди которых математическая, компьютерная и технологическая модель, математический и формализованный язык, алгоритм, изоморфизм («равенство») моделей, алгоритмическая разрешимость и ряд других. Они важны в профессиональной ориентации учащихся, поскольку вызывают интерес к какой-либо профессии и тем самым способствуют ее осознанному выбору. Все это может облегчить формирование универсальных сквозных компетенций в становлении их в будущем как современных профессионалов (транспрофессионалов).

2. Культурологический и междисциплинарный подходы в методологии моделирования и реализации.

В основе культурологического подхода лежит принцип культуросообразности как «один из важнейших принципов современного образования» [14], имеющий фундаментальное значение в исследовании проблем междисциплинарной интеграции в подготовке студентов, формировании их сознания. Он особенно важен в реалиях сложного и разнообразного характера современных научных исследований, происходящих на новой ступени современной научной культуры, породившей постиндустриальное «цифровое» общество. Поэтому изучение сознания сталкивается с двумя основными трудностями. Первая, все психологические явления предстают перед индивидом в той мере, в какой они осознаются (бессознательное, которое осознается либо в результате специальной процедуры « доведения до сознания », либо, вторая косвенно-в виде искажения сознания, то есть влияния информационных технологий.

В соответствии с культурологическим подходом в реализации междисциплинарного подхода необходим не просто выход за рамки отдельных дисциплин, а целостное, теоретико-модельное видение той или иной дисциплины подготовки во всей ее полноте и сложности (исходя из базовых особенностей того или иного вида моделирования в исследовании ее объектов и явлений). Современная постнеклассическая наука пытается охватить реальность окружающего мира во всей ее сложности, многоуровневости, многомерности. В реальной исследовательской практике междисциплинарность реализуется в применении когнитивной стратегии исследований одной науки в другой науке, что нередко осуществляется в совместных проектах.

С культурологической точки зрения междисциплинарность науки – это не только интеграция (синтез) в ней различных научных теорий и технологий на основе тех или иных

доминирующих видов моделирования для достижения важного практического результата (вертикальная интеграция), но междисциплинарность – это и интеграция различных идей и методов из других наук (горизонтальная интеграция), направленных на получение нового теоретического результата, на решение собственных проблем данной науки. Поэтому междисциплинарная интеграция наук на основе методологии моделирования в наибольшей степени способствует формированию единого научного знания и в то же время она оставляет место для более глубокой интеграции науки с различными формами культуры, в том числе научной.

Методология моделирования информационных технологий, их влияний на сознание личности в образовании имеет фундаментальное значение в формировании у студентов общекультурных научных представлений и в осознании ими науки как идеала единого научного знания, что важно в реализации междисциплинарного подхода в содержании различных видов подготовки будущих специалистов. Поэтому данный подход, несомненно, способствует междисциплинарности подготовки студентов. Он играет фундаментальную роль в формировании у будущих специалистов научной картины мира на основе теоретико-модельных основ интеграции дискретности и непрерывности [16] (гармония которых лежит в основе культуры современных научных исследований с использованием уникальных возможностей компьютера).

Вместе с тем, мы пришли к следующим выводам. Современные информационные технологии оказывают существенные влияния на психику и мозг человека, так как психика и сознание – один из оригинальных эффектов биологической самоорганизации, найденных в процессе эволюции и совершенствовавшихся ею в течение сотен миллионов лет. Ведь самоорганизацией такого типа компьютер не обладает. Хотя, теоретически возможно искусственное создание самоорганизующихся систем подобного типа, на это указывает и Д.И. Дубровский [1, с. 217], но пока развитие компьютерной техники идет не в этом направлении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дубровский Д.И. Сознание, мозг, искусственный интеллект. М.: Стратегия-центр, 2007. – 263с.
2. Дубровский Д.И. Психические явления и мозг. Философский анализ проблемы в связи с некоторыми актуальными задачами нейро-физиологии, психологии и кибернетики. – М.: Наука, 1971.
3.Самохвалова В. И. Человек и судьба мира. – М.: Новый век, 2000
4. Зеер Э. Ф. Концепция профессионального развития человека в системе непрерывного образования // Педагогическое образование в России. 2012.
5. Перминов Е. А. ,Тестов В.А. Методология моделирования как основа реализации междисциплинарного подхода в подготовке студентов педагогических направлений // *Образование и наука. Том 22, № 6. 2020.*
6. Zeer E. F., Zinnatova M. V., Bukovei T. D. Transprofessionalism of the Subjects of Professional Activity: Prolegomena, Platform, Formation // Journal of Engineering and Applied Sciences. 2017. V. 12 (Special Issue 11). 9137–9143.
7. Степин В. С. Классика, неклассика, постнеклассика, критерии различения. Санкт-Петербург: Издательский дом «Миръ»; 2009. 671
8. Тестов В. А. Обновление содержания обучения математике: исторические и методологические аспекты // Вологда: Изд-во Вологодский гос. пед. ун-т. 2012. 176 с.
9. Неуймин Я. Г. Модели в науке и технике. Москва: Наука, Ленинградское отделение, 1984. 189 с.
10. Писарев Д. И. Сочинения: в 4 томах. Москва: ГИХЛ, 1955. Т. 2. 431 с.
11. Шестакова Л. А. Теоретические основы междисциплинарной интеграции в образовательном пространстве вузов // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 3: Педагогика. Психология. Образовательные ресурсы и технологии. 2013, № 1(2). С. 47–51
12. Садовничий В. А. Традиции и современность // Высшее образование в России. 2003. № 1. С. 11–18
13. Хуторской А. В. Метапредметное содержание образования человека // European Journal of Contemporary Education. 2012. 1 (1). С. 15–29.
14. Тестов В. А. О некоторых видах метапредметных результатов обучения математике // Образование и наука. 2016. (1). С. 4–20. DOI:10.17853/1994-5639-2016-1-4-20
15. Данилюк А. Я. Принцип культурогенеза в образовании // Педагогика. 2008. № 10. С. 3–9.
16. Тестов В. А. Интеграция дискретности и непрерывности при формировании математической картины мира обучающихся // Интеграция образования. 2018. Т. 22, № 3. С. 480–492.

УДК 004.9:378.016

ЗНАЧЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗРАБОТКЕ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА

И.А. Лыкасова, д-р ветеринар. наук, профессор
Р.А. Кузина
Южно-уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассмотрено понятие цифрового контента и наиболее распространенные технологии (отражена характеристиа и программное обеспечение для их создания), что позволяет повысить качество цифрового контента и разнообразить представление информации для электронных средств обучения, приведены примеры использования цифровых технологий в образовательном процессе обучающихся.

Ключевые слова: цифровой образовательный контент, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные средства обучения, презентация, сторителлинг, скетчноутинг, скрайбинг, QR-код.

В современных информационных технологий изменяются и способы получения и восприятия информации. Современная система образования немыслима без использования информационных технологий и средств связи. Современное общество вовлечено в глобальный процесс информатизации, и это ставит новые задачи перед системой образования. электронные образовательные ресурсы обязательной и неотъемлемой его частью [1,4].

Современные возможности информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) позволяют сделать цифровой контент намного разнообразнее и интереснее для современного студента, который имеет возможности и использует ряд гаджетов, интернет-ресурсов, различных приложений.

Анализируя данные авторов понятие цифрового контента, стоит отметить разные взгляды на этот вопрос, однако наиболее характерным для цифрового контента является его связь с сетью Интернет (прежде всего социальными сетями) или другими цифровыми носителями информации (дисками, накопителями); электронной форме

интерпретации данных и цифровыми каналами.

Таким образом к цифровому контенту относится достаточно широкий спектр средств обучения, которые могут быть созданы с помощью компьютерной техники и программного обеспечения, - рисунки, диаграммы, презентации, готовые видеофрагменты, доступные в сети Интернет.

Одним из самых распространенных средств наглядности среди электронных образовательных ресурсов является мультимедийная презентация. Чаще всего для ее создания

профессорско-преподавательским составом используется программа MS Power Point, она имеет достаточно широкий спектр возможностей анимации объектов и слайдов, однако таким форматом заинтересовать обучающихся сегодня уже гораздо труднее, ведь сложные анимационные приемы требуют незаурядных временных затрат, а простые – хорошо знакомы соискателям образования.

Интересной альтернативой, например, могут быть программы для создания анимационного видео, которые, кстати, могут перестроить формат презентации отдельных слайдов темы в небольшой виртуальный рассказ, основанный на основных приемах сторителлинга (коммуникационная технология, активно используемая различными субъектами - от государства до персоны, выполняющая различные функции, онаобладает большим потенциалом вовлечения в коммуникации целевых аудиторий)[3].

Среди таких программ наиболее можно выделить:

Go! Animate, действенный способ популяризации своих идей и целей является

создание и публикация видеоклипов, благодаря программе можно создать собственный персонаж или же выбрать среди многочисленного количества готовых вариантов, озвучить презентацию и сразу получить готовый продукт с возможностью его распространение в социальных сетях или размещение на сайте;

онлайн-сервис Powtoon.com который несколько похож к организации слайдов из MS Power Point, однако, кроме этого, позволяет создавать объекты, сразу экспортируя их на видеохостинг You Tube и др.

Одним из способов создания современных презентаций является также скрайбинг - технологию можно расценивать как универсальное средство объяснения материала, если же такую скрайбпрезентацию подготовить и записать заранее, то получим ее разновидность – видеоскрайбинг[3].

Существует также аппликационный скрайбинг и онлайн-скрайбинг, которые предусматривают использование определенной базы готовых изображений и программного обеспечения для более комфортного создания скрайба.

Скрайб-презентация по своему содержанию является значительно более ярким средством наглядности, по сравнению с традиционной, ведь формирует яркие визуальные образы, способствующие более эмоциональному восприятию визуального материала и вызывают большой интерес у обучающихся, можно попробовать по-другому использовать этот потенциал, предложив создать конспект не в привычной форме, а в форме его собственного авторского видение визуальных образов, возникающих при подаче учителем учебного материала. Это изрядно повысит мотивацию к обучению, будет способствовать лучшему запоминанию благодаря привлечению нескольких каналов восприятия.

Существует ряд программного обеспечения, благодаря которому скетчи смогут интегрироваться в электронное средство обучения, приведем в качестве примера ряд програмного обеспечения Sketch Notes, FreeNote 7). У скетчей, созданных с помощью компьютерной техники, есть ряд преимуществ относительно их дальнейшего использования:

1. они могут создаваться коллективно, а при необходимости проверяться учителем, доделываться, меняться и тому подобное;

2. на основе одного скетча, например, шаблона учителя, можно создать множество авторских вариантов ученических; в-третьих, скетчи можно передавать благодаря интернет-средствам или цифровым информационным носителям, интегрировать с другими цифровыми объектам подготовку наглядности к определенной теме.

Отметим, сто существует ряд программного обеспечения, благодаря которому скетчи смогут интегрироваться в электронное средство обучения (например, Sketch Notes, FreeNote 7). У скетчей, созданных с помощью компьютерной техники, есть ряд преимуществ относительно их дальнейшего использования: во-первых, они могут создаваться коллективно, а при необходимости проверяться учителем, доделываться, меняться и тому подобное; во-вторых, на основе одного скетча, например, шаблона преподавателя, можно создать множество авторских вариантов ученических;

3. скетчи можно передавать благодаря интернет-средствам или цифровым информационным носителям, интегрировать с другими цифровыми объектами.

Еще одна технология, позволяющая визуально представлять данные в цифровом формате майндмэпинг. Майндмэпинг – это один из наиболее эффективных методов, который помогает облегчить процесс понимания и усвоения информации с использованием графической записи в виде диаграммы. Проще говоря, такая технология используется, когда нужно найти наиболее эффективное решение поставленной задачи. Также диаграммы связей востребованы в различных формах и приложениях, таких как обучение, образование, планирование [2].

Создание структурно логических схем при подаче учебного материала имеет ряд преимуществ, а именно: структурирование информации для ее дальнейшего усвоения (в цифровом контент обучения, например, может применяться для построения карты

сайта/учебной среды; возможность работать со схемами изучения предмета/раздела / темы; отображение связей между персонажами художественного произведения; выделение признаков/свойств того или иного объекта/явления и тому подобное); постановка задач; выделение основных тезисов и т.

Для создания такого средства обучения также можно воспользоваться программным обеспечением (Xmind, Freemind и др.) или онлайн-сервисы (Mind Meister, Wise Mapping и др.).

Неординарным решением для разнообразия цифрового контента является использование в образовательной деятельности QR-кодов, ведь они легко считываются современными гаджетами (смартфонами, планшетами), а также без особых усилий создаются с помощью интернет-сервисов.

QR-код — квадратная картинка, в которую закодирована информация (рис.1). Это может быть обычный текст, адрес в Интернете, телефон, координаты какого-либо места и т.д. Их специальный вид облегчает чтение заложенных данных с помощью современных мобильных телефонов оснащенных камерами. Достаточно навести камеру телефона на код и тут же получить доступ к его содержимому[4].



Рисунок 1. QR-код

Такие коды могут содержать самую разнообразную информацию-от определенного объекта до ссылки на интернет ресурс. Так, работая с электронной учебной средой во время изучение того или иного материала, студент обычно использует персональный компьютер или планшет, ведь их экраны значительно больше, чем экраны смартфона, и позволяют постигать зрением все пространство страницы учебного ресурса. Кроме того, с помощью сканирования QR-кода студент может быстро загрузить нужный видеоролик, таблицу формул/постоянных величин, рисунки интересных задач, схемы размещения подобное на портативный гаджет и посмотреть или прослушать нужную информацию в любое удобное время в любом месте (например, в транспорте во время возвращения из учебного заведения домой, в момент вынужденного ожидания и др.). С помощью QR-кодов часто организуют тестирование или веб-квесты, что также повышает интерес к обучение.

Таким образом, нами были рассмотрены наиболее распространенные технологии, позволяющие повысить качество цифрового контента и разнообразить представление информации для электронных средств обучения, а также программное обеспечение для создания таких средств обучения, приведено примеры их использования в образовательном процессе. Создание наглядности, повысит у современных обучающихся мотивацию к образовательной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Витт А. М., Зеленова Л. Н., Большакова Н. Ю. Критическое мышление в курсах информационных технологий при подготовке выпускников вуза к профессиональной деятельности // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Энергетика – агропромышленному комплексу России». Челябинск : ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2017. - С. 47-51.
2. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник для прикладного бакалавриата / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 383 с.
3. Лиманова, Н. И. Технология майндмэппинга и ее практическое использование / Н. И. Лиманова, А. А. Русскина, А. С. Рыжов. // Молодой ученый. - 2021. - № 7 (349). - С. 194-196.

4. Новичкова А.В., Воскресенская Ю.В. Сторителлинг как современный инструмент управления персоналом // Интернет-журнал Науковедение. 2014. №6 (25). [Электронный ресурс]. URL: http:// cyberleninka. ru/artic le/n/storite lling-kak-sovremennyy- instrument-upravleniya-personalom
5. Романкова А. А., Титова Е. И. Информационные технологии в образовании/А.А. Романкова, Е.И. Титова // Молодой ученый. - 2015. -№ 6. - С. 677-679. - URL: https://moluch.ru/archive/86/16204.

УДК 338.46

ЦИФРОВОЙ МАРКЕТИНГ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ СИБИРСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ)

И.В. Нитяго, канд. экон. наук, доцент
А.И. Мисюренко, студент, член студенческого научного объединения СибУПК
Т.В. Ермакова, студент
Сибирский университет потребительской кооперации

Аннотация. В работе обсуждается актуальность продвижения образовательных услуг в Интернете и, в особенности, увеличение результативности сайта вуза на примере Сибирского университета потребительской кооперации. Авторы призывают измерять эффективность сайта образовательной организации по технологии, построенной на таких показателях как дизайн, контент, навигация и видимость сайта в Интернете. Цифровой маркетинг образовательной организации – это реклама продуктов и услуг с использованием цифровых каналов. Технологии цифрового маркетинга диктуют принципиально новые подходы к маркетингу, и современное понимание в области стимулирования клиентов (абитуриентов, студентов, родителей) на приобретение услуг организации. Недостаточно выработать эффективную методику по увеличению качества образовательной деятельности университета в офлайн, необходимо, чтобы эта деятельность была видна и в онлайн формате.

Ключевые слова: цифровой маркетинг, рынок образовательных услуг, эффективность образовательной организации, маркетинговая стратегия, цифровая трансформация.

Как объект данного исследования рассматривается Сибирский университет потребительской кооперации. В качестве предмета исследования выступает комплекс мер, направленный на продвижение в интернет-пространстве, образовательных услуг Сибирского университета потребительской кооперации.

Целью исследовательской работы является оценка комплекса мер по продвижению образовательных услуг СибУПК в интернет-пространстве.

Задачами исследовательской работы являются:

-комплексная оценка использования маркетинговых технологий вузом;

-оценка маркетинговой стратегии вуза;

-анализ деятельности специальных маркетинговых служб в составе университета (СибУПК).

Производителям интеллектуальных услуг (в нашем случае в качестве производителей интеллектуальных услуг выступают вузы). Им следует, не переставая вести борьбу со своими конкурентами (как на региональном, так и на национальном уровнях) за покупателей (обучающихся). В период развивающейся экономики такое столкновение может проводиться только расширением и улучшением ассортимента высококачественных образовательных товаров и услуг, предлагаемых по более низким ценам ВУЗами – конкурентами [1; с. 67-68].

В нашем государстве, в момент перехода к рыночной экономике, маркетинг стал закономерным инструментом борьбы за сохранение всех научно-образовательных

организаций на конкурентном рынке образовательных услуг [2]. Образовательный маркетинг непосредственно связан с формированием авторитета конкурентоспособной образовательной организации, с структурированием ассортимента образовательных услуг, «упаковки» услуг и последующим размещением на рынке, а также управлением отношениями между заказчиками — родителями, абитуриентами, обучающимися.

Соответственно, образовательный маркетинг можно определить, как «систему, при регулярном развитии которой образовательная организация продвигает свои ценности и продукты своим обучающимся, их родителям» [3; с. 37-41].

По предназначению цифровые ресурсы делятся на технологические и сервисные. Одна задача - достичь хорошего уровня образовательной активности организации на практике, но принципиально иная задача - добиться видимости этого процесса в Интернете.

Задачи маркетинговой стратегии образовательной организации — вовлечение новых и сохранение уже имеющихся клиентов (обучающихся и абитуриентов), повышение продаж на рынке образовательных услуг, а также увеличение репутации на национальном уровне.

Во времена компьютерных технологий, далеко не многие руководители образовательных учреждений уделяют время такому фактору, как интернет-маркетинг. Некоторые лица не видят смысла использовать интернет-рекламу, что в настоящее время будет существенно противоречить, даже авторитетным образовательным учреждениям, занять хорошее место на национальном (а также мировом) рынке.

Образовательный маркетинг превращается в значимый метод для снижения противоречий между человеком, сферой образования и государством, поскольку на практике он выступает стабилизатором общественного спроса в отношении образовательных услуг.

Структура образования в высших учебных заведениях трактуется значительным уровнем конкуренции на рынке образовательных услуг. На данный момент, мы находимся у порога принципиально нового этапа цифровизации и цифровой трансформации в следующих областях — экономики, науки, промышленности, сельского хозяйства, образования.

Во время цифровой трансформации, у многих университетов осуществляется анализ различных концепций маркетинга, исследование необходимой философии и алгоритмов, позволяющих сфере образования сберегать универсальность, а также гарантировать ее эффективность. Не менее значимой задачей в области образовательного маркетинга университета на сегодняшний день является переход учащихся в онлайн-систему. При этом услуги образовательного характера во время цифровой трансформации выражаются либо, как электронное обучение в прямом виде, либо в системе смешанного характера (очное плюс обучение с применением ДОТ).

Рассматривая классический маркетинг, речь пойдет о методике использования маркетинг-микса на онлайн-площадках. К элементам маркетинг-микса относят товар, цену, место продаж и продвижение (концепция 4Р).

Товар — то, что организация выдвигает и продает в Интернете. В ситуации с вузом, товаром являются образовательные услуги. Через интернет-площадки проводится информирование абитуриентов, студентов о работе университета, его программах, образовательных услугах. В наше время, практически нет вузов, которые бы не имели собственный сайт, а также уделяется значимое внимание качеству визуальной привлекательности.



Рис.1. – Оформление сайта СибУПК

Цена — денежная сумма, которую покупатель (пользователь) охотно заплатит за предоставляемую услугу. Проблема, существующая на данный момент в высшем образовании — большая стоимость за услуги образовательной сферы, поскольку реализуются они высокооплачиваемыми кадрами, однако, существующая система бюджетного контроля существенно ограничивает государственные университеты (рассматриваемый вуз к ним не относится, но система скидок и стипендий не менее развита) в формировании гибкой системы скидок.

Место продаж — место, в котором происходит осуществление и реализация образовательных услуг. Местом информирования о реализуемых образовательных услугах университета выступает сайт, и официальные интернет-площадки университета в социальных сетях, которые активно рассказывают о своей деятельности и осуществляют рекламные мероприятия посредством интернет-маркетинга. Каждый вуз в данный момент должен иметь собственные издания – журналы, газеты и прочее. Является правильным выносить материалы выпусков на сайт и, следовательно, повышать цитируемость и количество страниц на сайте.



Рис.2. – Сборники конференций СибУПК (представлена малая часть)

Продвижение — ряд мероприятий по повышению известности на различных интернет-площадках образовательной организации, ее сотрудников, концепций. К механизмам непосредственного продвижения в интернет-пространстве можно отнести: сайт университета, таргетированную рекламу, интернет-оптимизацию сайта, e-mail-маркетинг и т. д. Важно отметить необходимость использования маркетинга общественных связей в

продвижении SMM: вовлечение потребителей образовательных услуг посредством социальных сетей. В данное время, университеты включены в операции по созданию официальных групп и страниц в социальных сетях [4; с. 49-52].



Рис.3. – Эмблемы социальных сообществ СибУПК в социальных сетях

Далее представлена гистограмма, показывающая количество подписчиков ведущих вузов Новосибирска в официальных сообществах социальной сети «вконтакте» [5].

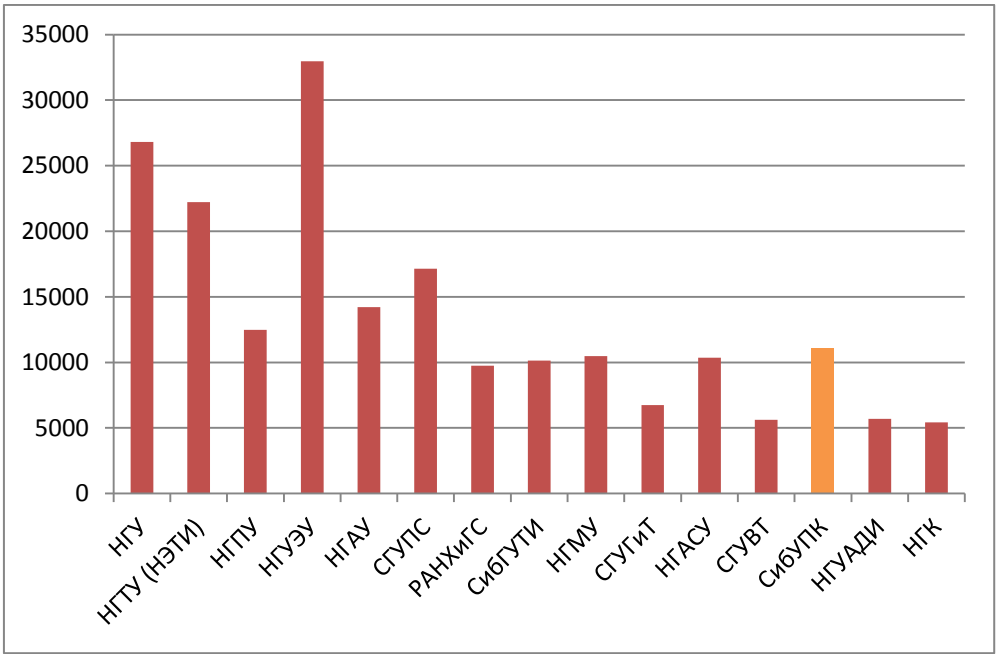


Рис. 4. – Количество подписчиков ведущих вузов Новосибирска в официальных сообществах социальной сети «вконтакте»

Образовательный маркетинг на период цифровой трансформации Сибирского университета потребительской кооперации демонстрирует особую методологию управления, а также генерирует цели и деятельность организации по оказанию высококачественных образовательных услуг, увеличивает конкурентоспособность на мировом рынке образования. [6; с. 439 – 442]

Использование элементов маркетинга в рекламной и информационной деятельности образовательных услуг, объединении методик маркетинг-микса 4Р в СибУПК считается положительным показателем университета, отвечающим всем требованиям современного рынка.

Маркетинговая деятельность университета в период цифровой трансформации представляется как стратегически важный и не запрашивающий обсуждений в его целесообразности инструмент.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мороз О.Н., Нитяго И.В. Теоретические и практические аспекты экономических исследований: моногр. — Новосибирск: СГГА, 2014. – С. 67-68.
2. Словарь маркетинговых терминов. Режим доступа: https://clck.ru/A9HNu (дата обращения: 06.10.2020).
3. Бронников А.В. Актуальность организации маркетинговой деятельности в образовательной организации. / А.В. Бронников // Европейская научная конференция. Сборник статей XVIII Интернационала — 2020. — С 37-41.
4. Мисюренко А.И., Кулагина А.В. Таргетированная реклама – высокоэффективный канал коммуникации с потребителем / А.И. Мисюренко, А.В. Кулагина // Всероссийские молодежные научные чтения профессора Н.Н. Протопопова. — 2022. — С. 49-52.
5. Лучшие вузы Новосибирска — 2022: условия приёма, бюджетные места, цены. Режим доступа: https://nsknews.info/materials/luchshie-vuzy-novosibirska-2022-usloviya-priyema-byudzhetnye-mesta-tseny/ (дата обращения: 24.05.2022).
6. Нитяго И.В., Тесля Н.Б. Исследование цифровых технологий в ритейле в аспекте междисциплинарной подготовки выпускников вузов. / Нитяго И.В., Тесля Н.Б. // Интеграция науки, образования, бизнеса и органов государственной власти как фактор успешного развития регионов: материалы всероссийской национально научно-практической конференции / Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования Центросоюза Российской Федерации Сибирский университет потребительской кооперации Забайкальский институт предпринимательства. – Чита: ЗИП СибУПК, 2021. – 439 с.

УДК 004.056.

МЕЖДУНАРОДНОЕ И НАЦИОНАЛЬНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН О ЗАЩИТЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ

И.Н. Плотников, канд. соц. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет
Новосибирский государственный университет экономики управления

Аннотация. Практически, ежегодно президентом нашей страны В.В. Путиным заостряется внимание на необходимости информационной защиты наших граждан. Правительством Российской Федерации в текущем году выделены огромные ресурсы на цифровые технологии. Одна из главных причин, недовольство наших граждан в сфере защиты персональных данных. По информации МВД в прошедшем 2021году преступления в этой сфере выросли более чем на 70%, по сравнению с 2020 годом. Это уже прямо и косвенно затрагивает национальные интересы России. Ряд экспертов, узких специалистов в этой области считают, что одной из причин в вопросе защиты персональных данных, является несовершенство нашего законодательства, по сравнению с зарубежным.

Ключевые слова: персональные данные, законодательство, информация, цифровые технологии, личность.

Немецкий банкир Натан Ротшильд как-то сказал: «Кто владеет информацией – тот владеет миром». Информацию, которую относят напрямую или косвенно к определённому физическому лицу называют персональными данными. Утечка личных сведений в руки правонарушителей может превратить их в оружие, способное стать существенной угрозой для личности. Поэтому к проблеме защиты персональных данных давно обращены многочисленные взоры правоведов, экспертов аналитиков. Момент, с которого была обозначена необходимость охраны личностной информации, связан с принятием права на неприкосновенность частной жизни в конце XIX столетия. Изначально, право на неприкосновенность выступало гарантом защиты репутации индивидуума, от высмеивающих публикаций с использованием имени и изображения без согласия на то владельца. Со временем, оно расширяется, наполняется содержанием. Стремительное развитие информационных технологий, а также перенос ряда процессов из привычного,

физического мира в мир виртуальный, предполагает обработку различных персональных данных. Она же в свою очередь, являет собой следствие повсеместного применения информационных технологий, без которой невозможен достойный уровень жизни граждан в экономической и социально – культурной сфере. Обеспечение правомерного использования профессиональных данных, их всесторонняя защита свидетельствует об актуальности нашего исследования.

В большинстве стран право на защиту персональных данных занимает основополагающие позиции. Вопросами этой сферы занимаются многие международные организации, среди которых следует отметить ООН, ОЭСР, Совет Европы, Европейский союз. В Российской Федерации регламентации отношений в рассматриваемой сфере посвящён Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных». Целью текущего исследования является сравнение норм, установленных международными и зарубежными нормативно-правовыми актами с российским законодательством, их освещение, а также поиск возможных путей совершенствования отечественных законов. Развитие современных информационных технологий привело к преобразованию понимания личного пространства и частной жизни. Объемы личных сведений, которые человек самостоятельно публикует в сети «Интернет», как и персональных данных граждан систематизируемых государственными учреждениями, увеличиваются с каждым годом. Именно в этом заключается новизна нашего исследования. Таким образом, сегодня любые действия каждого из членов человеческого общества оставляют цифровой след, что в свою очередь становится причиной возникновения значительных массивов виртуальных данных. Эти тенденции, в последние годы, побудили многие государства акцентировать внимание на проблеме цифровизации. К настоящему времени сложилось международное правовое регулирование данной сферы. Упоминая ее, следует уделить внимание следующим важным аспектам.

Во-первых, защита персональных данных представляет собой один из ключевых элементов в области частной жизни. Это положение отображено в актах органов ООН, в актах и документах иных органов, действующих в сфере защиты прав человека на универсальном уровне. Подобный подход характерен и для межрегиональных и региональных международных организаций. Например, в статье 8 Конвенции о защите прав человека и основных свобод 1950 г., принятой в рамках Совета Европы, гарантируется право на уважение частной и семейной жизни. Европейский суд по правам человека в своей практике в рамках второго элемента частной жизни – конфиденциальности – защищает, в том числе персональные данные. Парламентская Ассамблея Совета Европы, определяя право на уважение личной жизни, указывает на дополнение его правом на контроль личных данных лица. Стоит обратить внимание на особенности регулирования вопросов защиты персональных данных в Европейском союзе. Европейским союзом право на защиту персональных данных гарантируется в качестве самостоятельного права статьей 8 Хартии ЕС об основных правах, статьей 16 Договора о функционировании Европейского союза.

Во-вторых, необходимо обратить отметить наличие единственной в своем роде специальной Конвенции о защите физических лиц при автоматизированной обработке персональных данных 1981 года. Которая применяется в отношении автоматизированных файлов персональных данных в государственной и частной сферах. В остальном, международные стандарты защиты персональных данных получили выражение в практике межгосударственных органов, действующих в рамках применения норм, гарантирующих защиту сферы частной жизни, международных актах и документах, принятых органами ООН, иных международных организаций и объединений. На практике различных стран — участников ОЭСР, можно проследить, каким образом реализуются соответствующие рекомендации, отображённые в нормативных актах. К примеру, в Канаде был принят третий двухлетний план в рамках международного партнерства открытого правительства (2016–2018), упрощение запросов граждан о своих персональных данных. Действительно, процесс запроса собственных персональных данных является трудновыполнимым в

реальной жизни. В Канаде для решения этой проблемы предусмотрено создание централизованного сайта, на котором граждане могут отправить запрос в любое правительственное учреждение о получении информации о себе, ответ, на который должен быть получен в 30-дневный срок. Если для ответа требуется больше времени, Правительство представляет заявителю и Комиссару по защите частной жизни объяснение о причинах задержки. Во Франции, в свою очередь, 7 октября 2016 г. принят «Закон о цифровой Республике». В нём вводится понятие «цифровой смерти», которое показывает, насколько прогрессирует цифровое государство. Как и в случае с обычным завещанием, лицо будет иметь право на соблюдение поставщиками онлайн - услуг или доверенными лицами его воли в отношении дальнейшей судьбы персональной информации, опубликованной онлайн и после кончины. Особенностью модели правовой защиты персональных данных в Германии является право на информационное самоопределение (самостоятельное принятие решения о разглашении и использовании своих персональных данных), появившееся в 1983 г. благодаря Федеральному конституционному суду. В целом, концепция информационного самоопределения признается основополагающей, а её влияние на общеевропейское регулирование является бесспорным. Бесспорно, но это факт 27 апреля 2016 г. в Европейском союзе был принят Регламент Европейского парламента и Союза «О защите физических лиц относительно обработки персональных данных и о свободном перемещении таких данных, а также об отмене Директивы 95/46/ЕС (Общий Регламент по защите персональных данных)», введённый в действие 25 мая 2018 г. Его содержание представляет интерес для уяснения тенденций в регулировании соответствующих отношений. Кроме того, будучи связанным с цифровыми технологиями, Регламент может применяться не только к государствам — членам ЕС, но и к третьим странам, в том числе России. Регламент распространяет свое действие на зарегистрированных в третьих странах субъектов, для того чтобы находящиеся в Европейском союзе физические лица не были лишены предусмотренной в соответствии с данным актом защиты. Обработка персональных данных контролёром или обработчиком, учреждёнными не в Европейском союзе, подпадает под действие Регламента, если она связана с предложением товаров или услуг субъектам данных вне зависимости от того, связано ли это с оплатой или нет. Доказательствами намерений предложения услуги в ЕС служат употребление языка или валюты, обычно используемой в одном или нескольких государствах-членах, наличие возможности заказывать товары и услуги на этом языке либо упоминание потребителей или пользователей, которые находятся в Европейском союзе. По мнению экспертов, достаточным условием для применения Регламента может стать наличие у российской компании веб сайта на языке хотя бы одного из государств — членов Союза или сайта, поддерживающего платежи в валюте стран ЕС. В эту категорию попадают, например, интернет - магазины, финансовые компании, организации здравоохранения, IT-компании и социальные сети. Изучая особенности регулирования данной отрасли международными нормативно-правовыми актами, необходимо обратить внимание и на отечественное законодательство. Российское законодательство в области защиты персональных данных изначально развивалось в русле европейского права. Первым шагом России в этой области была ратификация Конвенции о защите физических лиц при автоматизированной обработке персональных данных «О персональных данных», а также принятие Федерального закона от 27.07.2006 N 152-ФЗ «О персональных данных», где закреплена широкая трактовка данного понятия. Наконец, в соответствии с Федеральным законом от 2 июля 2013 г. № 142-ФЗ в Гражданский кодекс была введена статья 152.2 «Охрана частной жизни гражданина». Таким образом, российское законодательство в области защиты частной жизни вполне соответствует европейским стандартам. Однако следует обратить внимание на ряд существенных проблем в законодательном регулировании в представленной нами исследования в данной сферы. В некоторой степени такое положение объясняется относительной новизной действующего закона о персональных данных, а также тем, что поправки к нему просто не успевают за развитием

современных технологий. Можно выделить несколько групп проблем в сфере защиты персональных данных: правовые, организационные и финансовые. Проблемы правового характера возникли в связи с неоднозначностью положений федерального закона о защите персональных данных, которые по-разному трактуются государственными законодательными и исполнительными органами и операторами. В том числе это относится к самому понятию «персональные данные», месту персональных данных в системе информации ограниченного доступа и др. Организационные проблемы обусловлены недостаточным уровнем организации сбора, хранения, защиты персональных данных на предприятиях, не имеющих для этого финансовых средств. Обычно финансовые и организационные проблемы взаимосвязаны между собой. В Европе уже признана необходимость пересмотра норм законодательства в свете цифровизации общества, наличия явного конфликта между требованиями о защите персональных данных и фактической невозможности ее обеспечения в связи с попаданием таких сведений в Интернет. Как отмечают исследователи, в новых технологических реалиях обезличивание данных уже не может рассматриваться в качестве эффективного средства защиты персональных данных и частной жизни граждан в более глобальном смысле. Таким образом, в условиях распространения цифровых технологий преобразуются устоявшиеся государственные и общественные институты, встают новые вопросы о защите идентификации личности в связи с обработкой персональных данных. Правовые рамки защиты персональных данных в европейских государствах определяются в соответствии с установленными конституционными правами. В то же время принятие общих директив, регламента, иных документов ЕС, решений Суда ЕС по вопросам защиты персональных данных свидетельствуют о выработке наиболее общих, единых принципов в регламентации защиты персональных данных. Перспективной с учетом изложенного является разработка и совершенствование российской модели конституционализации права на защиту персональных данных на основе анализа эффективного зарубежного опыта и отечественной практики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крюкова Д.Ю., Мокрецов Ю.В. Актуальные проблемы правового регулирования оборота и защиты персональных данных в России // Пенитенциарная наука. - 2017. - №2. - С. 34-38.
2. Карцхия А.А., Севостьянов В.Л. Информационная безопасность: правовые аспекты // Правовая информатика. - 2019. - №4. - С. 43-47.
3. Фомина Л.Ю. Международные стандарты защиты персональных данных в условиях информационного общества // Международное право. - 2019. - №4. - С. 50-59.
4. Чехарин В.И. О конституционализации права на защиту персональных данных: из зарубежного опыта // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. - 2020. - №3. - С. 42-49.
5. Талапина Э.В. Защита персональных данных в цифровую эпоху: Российское право в Европейском контексте // Права человека. - 2018. - №5. - С. 117-150.
6. Шебанова Н.А. Охрана персональных данных: опыт международного регионального сотрудничества // Международное право и международные организации. - 2020. - №2. - С. 69-87.
7. Смаженков Н.С. Нормативно правовое-регулирование защиты персональных данных в условиях использования цифровых технологий // Вопросы российской юстиции. - 2020. - №7. - С. 25-34.

УДК-347.73

СОЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ САМОЗАНЯТЫХ

А.Е. Сипкин, студент
Научный руководитель: Плотников И.Н., канд. социол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Понятие «самозанятость» появилось в российском законодательстве с принятием Стратегии развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 02.06.2016 N 1083-р. В данном документе самозанятые граждане определены как "граждане, осуществляющие приносящую доход деятельность и не зарегистрированные в качестве индивидуальных предпринимателей". На данный момент в России в качестве самозанятых зарегистрировано более 4 млн человек и ежедневно их ряды пополняют более 7 тысяч граждан [5].

Ключевые слова: самозанятость, теневые отношения, социальные функции, самозанятые граждане, теневая экономика.

Самозанятость не является типичным и традиционным видом деятельности в России, поэтому четкого определения, характеризующего данный вид занятости, на текущий момент не приведено. В своей статье «Самозанятость – одна из причин кризиса в России», опубликованной в научно правовом журнале «Образование и право» №6 за 2021 год автор уже отмечал, что на сегодняшний день в российском законодательстве нет легального определения данного понятия. Власти, к сожалению, по-разному трактуют, казалось бы на первый взгляд, такое простое понятие как самозанятость, самозанятый гражданин[7, с. 372]. Под самостоятельно занятыми понимаются граждане, которые, не имея работодателя и не прибегая к помощи наемных работников, получают доход от своей личной официально зарегистрированной трудовой деятельности [3, с. 102].

Однако стать самозанятыми смогут не все категории населения. Данным видом деятельности запрещено заниматься субъектам, которые перепродают товары, оказывают поручительные услуги, добывают полезные ископаемые, доставляют готовые товары, занимаются нотариальной и арбитражной деятельностью.

Категория самозанятых очень важна и интересна для государства по нескольким причинам.

Во-первых, результатом их деятельности является производство товаров и услуг, объем которого напрямую влияет на валовый внутренний продукт.

Во-вторых, самозанятые выплачивают налоги в бюджет, тем самым пополняя государственную казну.

Для налогообложения самозанятых с 1 января 2019 года в качестве эксперимента был введен налог на профессиональный доход (НПД) — специальный налоговый режим в нескольких регионах страны, однако уже с 1 июля 2020 года он был введен на территории всего государства. Участники такого режима платят 4 процента с доходов, полученных от физических лиц, и 6 процентов — с доходов от юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. В отличие от индивидуальных предпринимателей самозанятым не требуется подавать налоговые декларации, обязательные страховые взносы в Пенсионный фонд и на обязательное медицинское страхование.

НПД был введен для легализации неформально занятых лиц, ведущих деятельность на коммерческой основе и не плативших обязательные платежи в виде налога в бюджет страны. Данный специальный налоговый режим основывается не на мерах принуждения, а на принципе добровольности, в корне не соответствующем принципам налогообложения. С одной стороны, лицо, самостоятельно занимающееся какой-либо деятельностью на коммерческой основе, при «выходе из тени» приобретает защиту от юридической

ответственности за неуплату налогов, но с другой стороны, оно не приобретает ни социальных гарантий, ни полностью сформированной правовой среды для ведения деятельности [1].

В-третьих, самозанятые сами способны создавать себе рабочие места, поэтому они не являются безработными и не претендуют на социальные пособия.

Участники специального налогового режима не являются плательщиками страховых взносов на обязательное пенсионное страхование. Пенсионные права возникают только в случае добровольного вступления в данные правоотношения и уплате страховых взносов. Такие добровольные взносы позволяют формировать страховую пенсию и стаж. Однако минимальный размер добровольного взноса в ПФР в 2022 году составляет 36 669,60 рублей, что является достаточно внушительной суммой для самозанятых, а значит, скорее всего, не все из них захотят добровольно вступать в данные правоотношения.

Согласно действующему законодательству, участники специального налогового режима не подлежат обязательному социальному страхованию на случай болезни. Вместе с тем, они могут заключить договор на добровольное страхование на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством и делать взносы в Фонд социального страхования РФ – стоимость страхового года в 2022 году составляет 4 833 руб. 72 коп – и в случае наступления страховых случаев получать соответствующие выплаты. В России культура добровольного страхования не сильно развита, поэтому, с наибольшей вероятностью, самозанятые будут задумываться о страховании только момент фактического наступления страхового случая, когда страховщики уже не смогут помочь. «Минтруд обеспокоен вопросом обеспечения трудовых и социальных гарантий самозанятым, но инициатива о возможности предоставлять им оплачиваемые больничные и пособия по материнству кажутся трудноисполнимыми» [5]. Такая проблема возникает из-за сложности оценки реальной потери дохода в случае временной остановки работы, а также сложности определения намерения: не всегда можно проверить, самозанятый сам организовал свою болезнь или безработицу, или действительно временно нетрудоспособен.

Отдельные категории самозанятых, такие, как беременные женщины и женщины, осуществляющие уход за ребенком до 1,5 лет могут рассчитывать на единовременную выплату при рождении, которая с 1 февраля 2022 года составляет 20472,77 рубля, на пособие по уходу за ребенком до 1,5 лет – с 1 февраля 2022 года составляет 7667 рублей, а также, самое главное, на материнский капитал – в 2022 году размер выплаты на первого ребенка составляет 524,5 тыс. рублей, на второго—693,1 тыс. рублей при условии, что семья не получала материнский капитал на первого ребенка, в противном случае выплата составит 168,6 тыс. рублей. Однако разовое пособие по беременности начисляют за ранее уплаченные страховые взносы. Самозанятые не входят в список лиц, которые получают выплату по материнству. Но за год до выхода в декретный отпуск самозанятая женщина может заключить с Фондом социального страхования РФ договор добровольного страхования. Для этого потребуется зарегистрироваться в качестве индивидуального предпринимателя и перейти на «Налог на профессиональный доход», так как без этого статуса заключить соглашение не получится [4, с. 78].

Самозанятые пенсионеры и люди с инвалидностью также имеют некоторые льготы. По закону гражданин признается работающим в том случае, если за него поступают страховые взносы. Поскольку специальный налоговый режим не предполагает обязательных страховых взносов в Пенсионный фонд РФ, представляется, что самозанятый пенсионер — официально неработающий. Выплаты неработающим пенсионерам индексируются каждый год: например, в 2022 году страховые пенсии вырастут на 5,9%. Следовательно, самозанятые пенсионеры имеют такое же право на перерасчет пенсий, как и неработающие. Также, если пенсионер не работает, не выплачивает страховых взносов добровольно, и получает пенсию меньше прожиточного минимума, то ему положена региональная доплата. То же касается и самозанятых граждан с инвалидностью: согласно ответу Федеральной налоговой службы, НПД никаким образом не влияет на компенсации

[2].

Сейчас в России идет обсуждение проблемы социального обеспечения самозанятых. Так, Минтруд разработал концепцию нового закона о занятости населения, в который внесут изменения для плательщиков НПД. Новым законом о занятости предложили установить правовой статус самозанятых, а также предоставить им право получать пенсии, социальные пособия, в том числе, по безработице, временной нетрудоспособности и др. Для контроля за соблюдением новых норм планируется создать специальную саморегулируемую организацию.

В-четвертых, данная категория занятых обеспечивает доходом не только себя, но и членов своей семьи, тем самым выполняя социальную функцию. Исходя из всего вышеперечисленного, мы можем сделать вывод, что самозанятость – важная категория трудовой деятельности, развитие которой окажет благоприятное воздействие на государство.

Основными задачами социальных функций предпринимателя в современной экономической системе страны являются: поддержание социальной стабильности в обществе; формирование среднего класса; борьба с бедностью; возрождение исторического морального и духовного наследия отечественного предпринимательства; культурное и нравственное возрождение общества [5].

Социальная функция самозанятых проявляется в возможности каждого дееспособного лица быть собственником дела, лучше проявлять свои индивидуальные таланты и возможности. Эта функция самозанятости больше проявляется в формировании людей предприимчивых, склонных к самостоятельной хозяйственно-экономической деятельности, способных создать собственное дело, преодолевать сопротивление среды и добиваться поставленной цели.

На данный момент самозанятые находятся в дискриминационном положении по сравнению с наемными работниками, так как не имеют социальных гарантий. Чтобы исправить сложившуюся ситуацию, необходимо предпринять некоторые меры. Во-первых, закрепить за самозанятыми социальные гарантии и минимизировать риски от трудовой деятельности, тем самым сделав ее более устойчивой и стабильной. Во-вторых, нужно предоставить самозанятым возможность повышать квалификацию за счет государственного финансирования, что будет способствовать развитию данного вида занятости. Еще один фактор, способствующий совершенствованию данной системы, – создание благоприятных условий для сбыта продукции самозанятых. Это достигается посредством программы «Мой бизнес», которая помогает предпринимателям увеличить свой доход.

Проанализировав информацию, мы делаем вывод, что экономическая политика, поддерживающая самозанятых, имеет верный курс, ведь данная категория предпринимателей задает определенные тенденции экономического развития страны. Самозанятые, переходя в малый и средний бизнес, а также становясь индивидуальными предпринимателями, способствуют развитию данного вида деятельности [6].

Таким образом, приоритетным направлением для политики государства должно стать стимулирование граждан к легализации своей деятельности на коммерческой основе с помощью предоставления социальных, правовых и других гарантий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бочарова, Н.Н. Правовое регулирование налога на профессиональный доход: проблемы и перспективы / Н.Н. Бочарова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. - №4. – Текст : электронный // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – Гунценхаузен, 2011. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pravovoe-regulirovanie-naloga-na-professionalnyy-dohod-problemy-i-perspektivy (дата обращения 15.10.2022).

2. Долотина, Р.Р. Актуальные вопросы социального обеспечения самозанятых граждан в РФ / Р.Р. Долотина. – Текст : электронный // Научная электронная библиотека «eLibrary».– URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=46442996& (дата обращения 15.10.2022).

3. Карпова Т.Ю., Арбаев Г.Э. Самозанятость в Российской Федерации: проблемы и пути развития // Проблемы экономики и юридической практики. 2017. № 6. С. 102-104

4. Нестеренко Ю.Н., Протасова Е.А. Самозанятость в России: состояние и потенциал развития // Народонаселение. 2019. Т. 22, № 4. С. 78-79
5. Романова, В.В. Актуальные проблемы социального обеспечения самозанятых граждан / В.В. Романова, И.С. Гаврилов. – Текст : электронный // Научная электронная библиотека «eLibrary». – [Москва], cop.2002-2022. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=47184350& (дата обращения 15.10.2022).
6. Самозанятые получат нормы труда и социальные гарантии. – Текст : электронный // Бизнес.ру. URL: https://www.business.ru/news/30391-samozanyatye (дата обращения 15.10.2022).
7. Плотников И.Н. «Самозанятость» - одна из причин кризиса в России. Научно-правовой журнал «Образование и право» №6 за 2021 год. С.372.

УДК 004.358

ГЕЙМИФИКАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ В БИЗНЕСЕ

Н.В. Третьякова, канд. пед. наук, доцент,
Б.М. Агеенко, студент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

Аннотация. В современном бизнесе существуют разные инструменты для мотивации работников в компании, такие как денежные премии, корпоративные отпуска, а также и угрозы увольнения. Но при злоупотреблении руководителем последним инструментом, у сотрудника наступает естественная реакция игнорирования его в качестве угрозы наказания. Однако с недавнего времени появился новый инструмент маркетинга – геймификация, с помощью которой руководитель добивается своей цели – вовлечения людей в работу и их стремление к большим результатам.

Ключевые слова: бизнес, геймификация, мотивация, модель, цель, методика, игровые элементы.

Повсеместная цифровизация экономики существенным образом изменяет структуры рынков. Подобные процессы на данном этапе в особенности затрагивают IT и телекоммуникации, однако такие изменения коснутся абсолютно всех отраслей нашей жизни [5, 7]. Опираясь на наблюдения Arthur D. Little, цифровая метаморфоза рынка является неизбежной и приоритетной стратегией каждой второй компании на сегодняшний день. Из этого следует, что успех многих предприятий будет напрямую зависеть от удачного внедрения IT технологий в бизнес.

Одним из инструментов является геймификация — использование игровых элементов и механик в любом неигровом контексте: в бизнесе, быту, образовании и где угодно еще. Для любого руководителя компании важно не только прилежное выполнение сотрудниками своей работы, но и участие в корпоративах, совместных тренингах и конференциях, для чего необходимым условием является мотивация. Дополнительно к системе денежного премирования (наказания) необходимы иные способы вовлечения сотрудников в начинания, задуманные руководителем [3, 6]. Именно здесь приходят на помощь игровые механики, имеющие в своей основе те же принципы, которые применяют разработчики при создании видеоигр.

Более точное определение этому процессу дал психолог Гейб Зикерман на первом саммите по геймификации в 2011 году в Нью-Йорке, где геймификацию определили как «процесс использования игровых механик и игрового мышления для решения неигровых проблем и для вовлечения людей в какой-либо процесс» [1, 2, 4, 11]. Каковы главные отличия этого принципы от игры?

Прежде всего, все происходит понарошку («magic circle»): пространство, в котором реальные законы и правила (физические, логические, этикет, и т.п.) на время перестают работать и заменяются законами игрового мира. Во-вторых, имеет место принцип добровольности, а именно: выполнение или невыполнение по собственной воле, без

принуждений. В-третьих, существует цель, т.е. конечный результат этих действий.

Различают внутреннюю, внешнюю и меняющую поведение геймификацию. Целью внутренней геймификации служит сплочение коллектива, повышение качества продукта и увеличение объема продаж, улучшение обслуживания клиентов. Внешняя геймификация направлена на повышение узнаваемости продукта (бренда), привлечение новых клиентов, повышение лояльности, увеличение дохода. Наконец, меняющая поведение геймификация ориентирована на формирование новых привычек.

В русском языке существует слово «играть». Оно имеет множество значений. На западе существуют 2 вида этого слова: «game-game» (игра, у которой есть цель), «game-play» (игра как таковая, например, игра в театре). И именно от «game-game» произошло название геймификация.

Перечислим преимущества данной модели.

1. Модель открывает людям цель, для достижения которой нужно выполнять определенные действия.
2. В модели соединены две важнейших механики выживания: нахождение новых данных и моментальное применение. За эти действия эндокринные клетки головного мозга вознаграждают нас гормоном дофамином, получившим в народе название гормона удовольствия. Известно, что зависимость от удовольствия, формируемого дофамином, заставляет человека стремиться к повторению испытанных приятных ощущений.
3. Существует возможность ошибаться и переживать опыт, так как человек абстрагирован от жизни в виртуальной реальности.

Существуют примеры того, как геймификация заменила жизнь. Так, 14 июля 2014 года правительство Китая впервые опубликовало план и цели внедрения системы социального рейтинга. Основная цель внедрения системы — «построение гармоничного социалистического общества».

Элементарным примером геймификации в жизни является система скидок. Действительно, когда люди приходят в магазин за продуктами, они в первую очередь обращают внимание на наличие скидки на товар, следствием чего служит покупка данного товара, пока его не разобрали конкуренты-покупатели. Более того, после приобретения товара человек считает себя победителем, объясняя это целенаправленным трудом на поиск товара более низкой стоимости [10].

Другим примером служат так называемые «полетные мили». Все компании предлагают осуществлять перелеты на своих самолетах, вознаграждением чего выступает накопление полетных миль. На самом деле главной целью таких бонусов является привлечение человека к продукту именно данной компании. Расчет основан на постепенно формирующейся у человека привычке приобретения товара конкретной компании даже в том случае, если он забудет о существующем накоплении полетных миль на его счете.

Более интересно поступила компания «Яндекс» для «Кинопоиска». Существует возможность в разделе рецензии оставлять свое мнение о просмотренном фильме. Однако оставлять отзывы в первые дни после премьеры могут только те, кто проявляет активность на соответствующем сайте. В случае наличия определенного количества рецензий от потребителя, «Кинопоиск» предоставляет бесплатные билеты на предварительный показ фильмов и на другие мероприятия.

Напоследок приведем пример с компанией «Тинькофф Банк». В 2015 году банк объявил о разыгрыше 1 миллиона рублей, однако были оговорены интересные условия. Требовалось оформить карты, которые «Тинькофф Банк» недавно открыл (ALL Airlines, OneTwoTrip и eBay). Участникам, владельцам кредитных карт «Тинькофф Банка», было дано 35 дней на выполнение 7 заданий разной степени сложности, в соответствии с которыми нужно было совершить определенные операции покупок. В итоге, банк «убил двух зайцев»:

– повысил спрос на карты, а значит, увеличил их производство;

– увеличил количество пользователей банка, ведь в акции приняли участие как

старые пользователи, так и прибывшие вновь.

Распространенной моделью геймификации является The 6D Approach to Gamification (шестимерный подход к геймификации) – модель, созданная Кевином Вербах и Дэн Хантер, предусматривающая описание и внедрение геймификации за 6 шагов). В ней сказано, что за 6 подходов можно геймифицировать работу или любую деятельность, связанную с ними. Остановимся на составляющих этой модели.

1) Определение бизнес-цели. Если бизнес-цель не определена, бизнес не может существовать в течение длительного времени [8, 9]. Любой бизнес должен иметь абсолютно четкое представление о целях и задачах, которых необходимо достичь с помощью процесса геймификации.

2) Определение поведения. Существуют определенные характерные модели поведения, являющиеся более полезными для бизнеса и цели, которая должна быть достигнута.

3) Описание игроков. Необходимо иметь в виду тип «игроков», которые собираются играть в игру. Маркетологи уже определили общие категории «игроков»: игроки, коммуникаторы, творцы, «очиверы» (люди, которые живут ради достижения цели), «филантропы» (люди, которые хотят быть частью чего-то большого и великого).

4) Разработка циклов активности. «Игрокам» нужно предоставить мотивацию продолжать «играть». По этой причине следует разработать циклы активности, чтобы разработки могли продвигаться по прогрессу, выполняя различные виды деятельности. Циклы гарантируют, что участники модели вовлечены в процесс, а также прогрессируют в деле по мере того, насколько долго они находятся в процессе.

5) Эмоция – важный элемент. Крайне важно, чтобы увлечение и положительные эмоции не терялись и не растворялись. Наконец, основным элементом любого процесса является развлечение. Самый важный вопрос, который здесь можно задать, заключается в том, будут ли работники добровольно играть в «игру».

6) На какие вопросы нужно будет ответить. Как будет выглядеть ваша система геймификации? Как будут измеряться способности «игроков»? Какая система баллов будет развернута? На все такие вопросы, касающиеся внешнего вида и элементов «игры», необходимо дать ответ.

Приведем несколько примеров этой модели.

1. Техасский банк Extraco протестировал геймифицированный процесс, который знакомил клиентов с его предложениями и преимуществами, что привело к повышению коэффициента конверсии с 2 % до 14 % и увеличению числа привлеченных клиентов на 700 % («TotalRetail, 2020; Mordor Intelligence, 2021»).

2. Компания-разработчик программного обеспечения Autodesk, используя геймификацию, увеличила коэффициент использования следов на 40 % и коэффициент конверсии на 15 % («Mordor Intelligence, 2021»).

3. KFC Japan с помощью группы геймификации Gamify создала игровой контент, который привел к увеличению продаж в магазине на 106 % («Gamify, 2021»).

Геймификация является одним из интересных и популярных инструментов для достижения целей, поставленных в бизнесе. Много крупных компаний уже подтвердили жизнеспособность геймификации, а также ее конкурентоспособность на мировом рынке, ведь открываются возможности ее применения не только в бизнесе, но и в других отраслях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакулина Д. С., Калошина Т. Ю., Толстова И. Э. Геймификация как способ повышения инновационности сотрудников // В сборнике: Современный взгляд на будущее управленческой науки. материалы конференции студентов, магистрантов и аспирантов факультета государственного и муниципального управления, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. – Новосибирск, 2016. – С. 14-16.

2. Вербах Кевин, Хантер Дэн. Вовлекай и властвуй. Игровое мышление на службе бизнеса. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 224 с.

3. Карманова А. В., Третьякова Н. В. Создание электронного контента по математике с использованием

визуализации для дистанционного и смешанного обучения в вузе // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 1. – С. 24.
4. Кондратенко Л. Н., Шубенина Е. И. Экономико-математические методы вычислений в задачах сельского хозяйства // Приднепровский научный вестник. – 2019. – Т. 8. – № 2. – С. 7-10.
5. Масловский В. К., Третьякова Н. В. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 75-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2019 год. Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. – Краснодар, 2020. – С. 434-437.
6. Пьянкова Н. Г., Третьякова Н. В. Социальные сети как среда продвижения товаров и услуг // В сборнике: Современные проблемы социально-гуманитарных и юридических наук: теория, методология, практика. Материалы VI международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 328-331.
7. Третьякова Н. В., Пфейф Д. С. Аналитика бизнес-процессов и цифровое развитие бизнеса // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – Новосибирск, 2022. – С. 1720-1723.
8. Третьякова Н. В. Моделирование процесса управления материальными потоками // В сборнике: Кайгородовские чтения. Культура, наука, образование в информационном пространстве региона. сборник материалов XVI Всероссийской научно-практической конференции: к 50-летию Краснодарского государственного института культуры. Краснодарский государственный институт культуры. – 2016. – С. 132-133.
9. Третьякова Н. В. О концепции моделирования торговых проектов // В сборнике: Современное развитие России в условиях новой цифровой экономики. материалы II Международной научно-практической конференции. – Краснодар, 2018. – С. 409-412.
10. Шахнович Р. М., Гаврилец Н. В. Проблемы благосостояния населения региона // В сборнике: Развитие агропромышленного производства и сельских территорий. Сборник Международной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2016. – С. 420-424.
11. Королева Е.В. Интеграция элементов геймификации в образовательную модель подготовки по специальности СПО 35.02.05 агрономия / Е. В. Королева, Н. В. Кохан // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 28 февраля 2022 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2022. – С. 1894-1895.

УДК 004.55

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

Н. В. Третьякова, канд. пед. наук, доцент,
Н. М. Столярчук, студентка
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В статье рассмотрены позитивные и негативные стороны влияния информационных технологий на жизнь человека; вопросы психологии Интернет-зависимости, особенно распространенной среди молодежи. Проведен анализ современного уровня эмпирического исследования данной проблемы.

Ключевые слова: информационные технологии, зависимость, сфера применения, Интернет-зависимость.

Что подразумевают под информационными технологиями? Информационные технологии (IT) являются комплексом методов и средств, ориентированных на подготовку, хранение, обработку и распространение информации. Высокие технологии, влияющие и меняющие психологические и социокультурные особенности человека, прочно вошли в нашу жизнь. Информационные технологии значимо изменили работу социальных институтов – медицинских учреждений, учебных заведений, органов охраны правопорядка. Разработанные программы показывают геолокацию человека, способствуют проведению различных экспертиз, в том числе и уличение нарушителей правопорядка с помощью детекторов лжи. Применение информационных технологий способствует развитию

современной медицины, генной инженерии. Так, появилась возможность проводить исследование любого органа и своевременно диагностировать заболевание, а, следовательно, провести более эффективное лечение. Особое изменение можно было наблюдать в период коронавирусной инфекции, когда информационные системы приобрели особую актуальность, многие предприятия перешли на удаленную работу. Информационные системы тоже не остановились в своем развитии, и каждый день мы можем замечать внедрение новых продуктов и технологий, которые оказывают как положительное, так и отрицательное воздействие на человека, в связи с чем имеет место предположение, что факт увеличения объема информации и ускорения ее обработки человеком может пагубно сказаться на развитии его мыслительных способностей [2].

Перечислим наиболее важные сферы применения информационных технологий на сегодняшний день:

1) сфера делопроизводства;
2) обработка экономических и статистических данных;
3) регулирование технологических процессов, организационное управление на основе использования компьютерных сетей [5, 7];
4) подготовка рекламных материалов;
5) интеллектуальный анализ данных [8, 9];
6) информационная безопасность и защита информации;
7) геоинформационные системы;
8) выполнение научных исследований и разработок [4];
9) организация издательской деятельности;
10) проведение проектно-конструкторских работ;
11) цифровая связь, сеть Интернет;
12) компьютерные тренажеры;
13) индустрия развлечений: цифровая фотография, компьютерные мультфильмы, компьютерные эффекты в фильмах, компьютерные игры [1].

Можно отметить следующие положительные стороны информационных систем.

1) Наиболее удобный способ продвижения товара, рекламы для предпринимателей, владельцев бизнеса.
2) Легкий способ совершения покупок, наличие разнообразного ассортимента, возможность осуществить выбор из различной ценовой категории.
3) Интернет и социальные сети помогают общаться с людьми из разных стран, дальних городов.
4) Информационные системы позволяют работать удаленно (дома), что может быть удобно для работников, потому что они могут самостоятельно скорректировать свой рабочий график, а также позволяют сэкономить на аренде для работодателей.
5) Массовость применения в сфере образования, а также улучшения качества и эффективности образовательного процесса [6]. Так, люди с ограниченными возможностями или проживающие отдаленно, в других городах и странах, могут получать образование дистанционно.
6) Большинство статей и книг переводится в электронный формат и становится доступно любому читателю.
7) Существенная роль в процессе получения новых знаний.
8) Доступ к электронным архивам, возможность получения практически любых знаний, уже накопленных человечеством и постоянно пополняющимся.
9) Расширение видов услуг, предоставленных населению банками, в том числе с использованием технологии внедрения электронных банков [10]. Благодаря этому у клиентов банка появилась возможность через онлайн-банки получать интересующую финансовую информацию, осуществлять денежные переводы, в том числе совершать различные оплаты.



Рисунок 1 – Процент распространения Интернет-зависимостей



Рисунок 2 – Классификация Интернет-зависимостей

Но несмотря на все положительные стороны, необходимо отметить негативное воздействие информационные систем и технологий. Перечислим их.

1) Применение информационных технологий приводит к весомому упрощению научной деятельности, вследствие чего происходит снижение уровня науки в стране в

целом.

2) Отмечается факт появления различных зависимостей (виды и процент распространения зависимостей можно увидеть в рис. 1 и рис. 2). Такой рост процента свидетельствует об увеличении численности Интернет-зависимых, и **ВОЗ уже признала болезнью** Интернет-зависимость [3].

3) Имеет место сбой в работе и поломки компьютерных устройств хранения информации и иных механизмов.

4) Отмечается существенная стоимость высококачественных технологий, поэтому не каждый может себе это позволить.

5) Отсутствие реальной жизни. Люди перестают часто общаться вживую, могут иметь много друзей и подписчиков в социальных сетях, но по факту чувствуют себя одинокими, потому что большую часть времени проводят в виртуальном мире, при этом теряя возможность реального общения.

6) Негативное влияние на здоровье.

Существуют следующие методы борьбы с Интернет-зависимостью:

1) оффлайн-день: устраивать себе один – два дня в неделю «дни без Интернета»;

2) побольше путешествий, поездок или прогулок на свежем воздухе;

3) чтение бумажных книг;

4) занятия спортом;

5) ограничение времени своего пребывания в интернете.

По возможности, целесообразно записаться на прием к психотерапевту, он составит вместе с вами программу, которая поможет со временем избавиться вам от этой зависимости.

В заключении хочется сказать, что сегодня нет необходимости убеждать кого-то в существенном влиянии информационных технологий на нашу жизнь, ведь они теперь – неотъемлемая ее часть. Они могут пробудить у нас интерес к новому увлечению, способствуют нашему саморазвитию, но одновременно с этим и вынуждать нас использовать свои навыки все меньше и выработать определенную зависимость. Есть много примеров положительного воздействия современных технологий на становление личности и ее карьерный рост, но контраргументов все же при этом достаточное количество.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакулина Д. С., Калошина Т. Ю., Толстова И. Э. Геймификация как способ повышения инновационности сотрудников // В сборнике: Современный взгляд на будущее управленческой науки. материалы конференции студентов, магистрантов и аспирантов факультета государственного и муниципального управления, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. – Новосибирск, 2016. – С. 14-16.

2. Варфоломеева С. В., Третьякова Н. В. Формирование у студентов профессиональных компетенций при изучении курсов «Математика» и «Информатика» // В сборнике: Научные чтения имени профессора Н.Е. Жуковского. Сборник научных статей IX Международной научно-практической конференции. Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков имени Героя Советского Союза А.К. Серова. – Краснодар, 2019. – С. 248-253.

3. Ермолаева В. В., Пикина Е. Е. Влияние информационных технологий на жизнь человека // Молодой ученый. – 2018. – № 22 (208). – С. 42-44. URL: https://moluch.ru/archive/208/51070/ (дата обращения: 17.11.2022).

4. Карманова А. В., Третьякова Н. В. Создание электронного контента по математике с использованием визуализации для дистанционного и смешанного обучения в вузе // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 1. – С. 24.

5. Кузьмина Э.В., Пьянкова Н.Г. Автоматизация аналитических технологий // В сборнике: Актуальные проблемы экономической теории и практики. Сборник научных трудов. Под редакцией В.А. Сидорова. – Краснодар, 2018. – С. 213-221.

6. Кузьмина Э. В., Пьянкова Н. Г., Третьякова Н. В. Цифровизация и качество образования // Информационные ресурсы России. 2020. № 2 (174). С. 33-38.

7. Третьякова Н. В., Овчаров И. И., Сафарова Н. В. Управление бизнес-процессами // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник V национальной (всероссийской) научной

конференции с международным участием. – Новосибирск, 2022. – С. 1726-1729.
8. Третьякова Н. В., Пфейф Д. С. Аналитика бизнес-процессов и цифровое развитие бизнеса // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – Новосибирск, 2022. – С. 1720-1723.
9. Третьякова Н. В., Солодовников А. И. Автоматизация бизнес-процессов // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – Новосибирск, 2022. – С. 1717-1720.
10. Шахнович Р. М., Гаврилец Н. В. Проблемы благосостояния населения региона // В сборнике: Развитие агропромышленного производства и сельских территорий. Сборник Международной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2016. – С. 420-424.

УДК 681.518:624.05

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ BPM-СИСТЕМЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ УНИКАЛЬНЫХ ЗДАНИЯ

С.Г. Чернова[1,2], д-р экон. наук, профессор
Г.В. Рубцова [1], магистрант
[1] *Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)*
[2] *Новосибирский государственный аграрный университет*

Аннотация. Рост строительства уникальных зданий и сооружений в Российской Федерации за последние 10 лет составил 270%. В статье рассмотрена зависимость развития строительства уникальных зданий и сооружений от BPM-технологий, географического положения, численности населения и размеров городов.

Ключевые слова: уникальные здания и сооружения, BIM-технологии, динамика строительства

BPM (Business Process Management) –это система, которая рассматривает бизнес-процессы организации, начиная с их описания, проектирования, внедрения и контроля, учитывая их постоянное совершенствование. BPM-решения позволяют осуществлять поддержку жизненного цикла управления бизнес-процессами. BIM технологии в строительстве используются для решения вопросов, связанных с бизнес-процессами и документооборотом.

Системы этого класса могут быть интегрированы с системами поддержки принятия решений, такой как как ERP (система управления ресурсами предприятия). Данная методика получила «международный» статус стандарт «ISO/IEC 19510:2013. Information technology – Object Management Group. Business Process Model and Notation» («Информационные технологии. Модель и нотация процесса менеджмента объекта в групповом бизнесе») [1].

На сегодняшний день интерес к уникальным объектам в Российской Федерации наблюдается как в мегаполюсах, так и на территориях со специфическими особенностями ландшафта и природно-климатическими условиями (туннели, мосты, спортивные, культурные сооружения, крупные торговые центры и др.).

Согласно нормативным документам уникальные здания и сооружения (УЗиС) относятся к повышенному классу сооружений КС-3. В соответствии со статьей 48.1 п. 2 Градостроительного кодекса к ним относятся объекты, в которых предусмотрена хотя бы одна из следующих характеристик:

1) высота более 100 м;
2) пролеты более 100 м;
3) наличие консоли более 20 м;
4) заглубление подземной части ниже планировочной отметки земли более 15 м.

К уникальным зданиям и сооружениям следует относить также зрелищные,

спортивные, культовые сооружения, выставочные павильоны, многофункциональные офисные, торгово-развлекательные комплексы и т.п. с максимальным расчётным пребыванием более 1000 чел. внутри объекта или более 10000 чел. вблизи объекта.

Все вышеуказанные параметры, как правило, сопряжены с технической и технологической сложностью их реализации, и требуют к себе повышенного внимания с точки зрения изысканий в процессе строительства. Поскольку малейшее нарушение технологии таких объектах введут к колоссальным рискам как для возведения, так и для дальнейшей эксплуатации объекта [2]. Следует отметить, что все необходимые расчеты, проектные решения целесообразно проводить на стадии проекта, чтобы предотвратить аварийные ситуации и минимизировать экономические затраты [3].

Природно-климатические и сейсмические условия, а также большая протяженность территорией Российской Федерации влияет на условия строительства. Эти проблемы, да еще недостаток инвестиций, заставляет субъектов строительной отрасли искать подчас неординарные решения вопросов [4].

Для повышения качества проектных документов и эффективного управления жизненным циклом и ускорения процессов строительства УЗиС с 2014 г. в Российской Федерации используются BIM-технологии [5]. Благодаря применению BIM-технологии при строительстве технологически-сложных объектов количества их значительно выросло (рис 1). С помощью информационного моделирования были запроектированы, такие объекты, как: Дворец зимнего спорта «Айсберг» в Сочи, стадион «Фишт» в поселке Сириус Красноярского края, а также самое высокое здание в Европе «Лахта-центр» высотой 462,7 метров в г. Санкт-Петербурге. С 2022 г использование BIM- технологий закреплено на законодательном уровне [6-7].

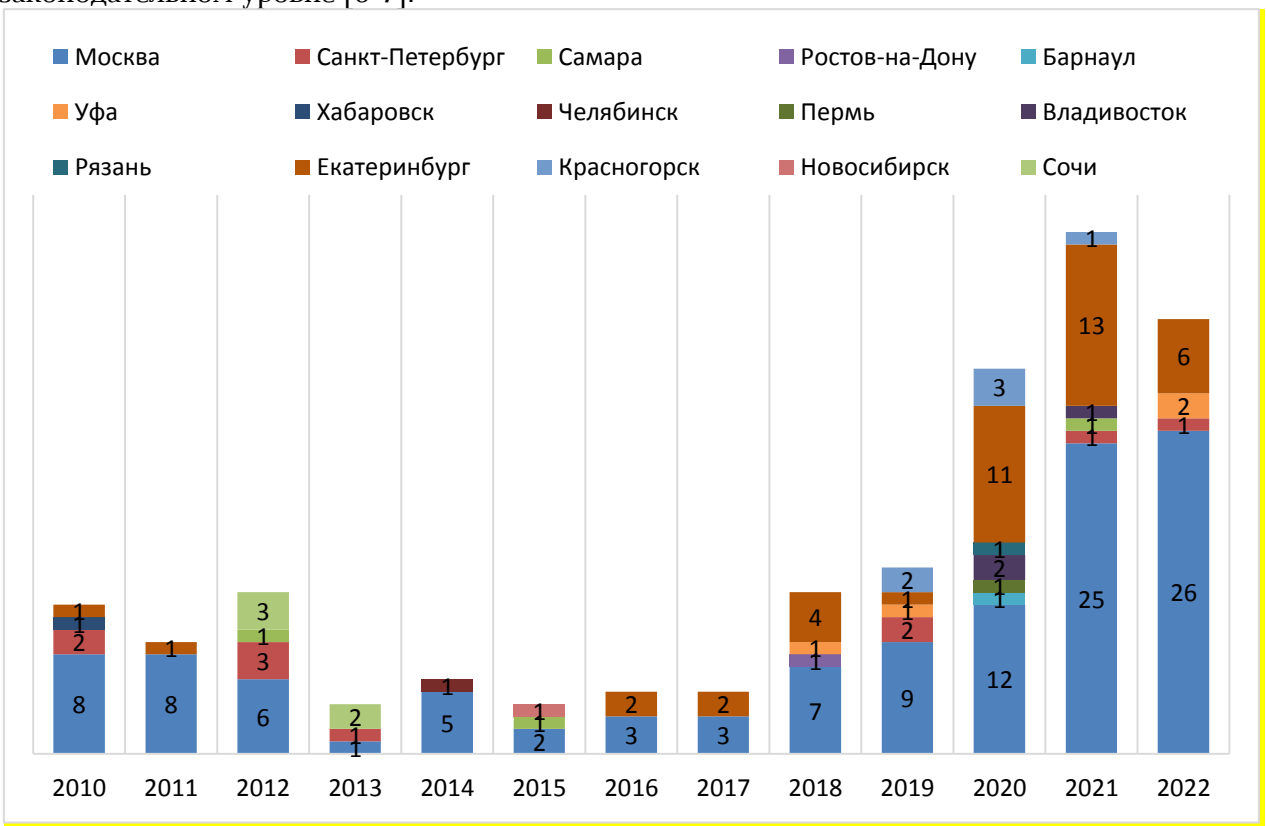


Рисунок 1. – Динамика количества объектов строительства УЗиС в городах Российской Федерации

Динамика строительства уникальных зданий и сооружений за период с 2010 по 2022 гг показывает значительный рост объемов строительства после обязательного внедрения BIM- технологий, с 6 объектов – в 2014 г., до 42 – в 2021 г.

При изучении факторов влияющих на количество уникальных объектов в регионе, в

качестве основных рассматривается численность и плотность населения территории (рис. 2). Он влияет и на специфику и тип объекта.

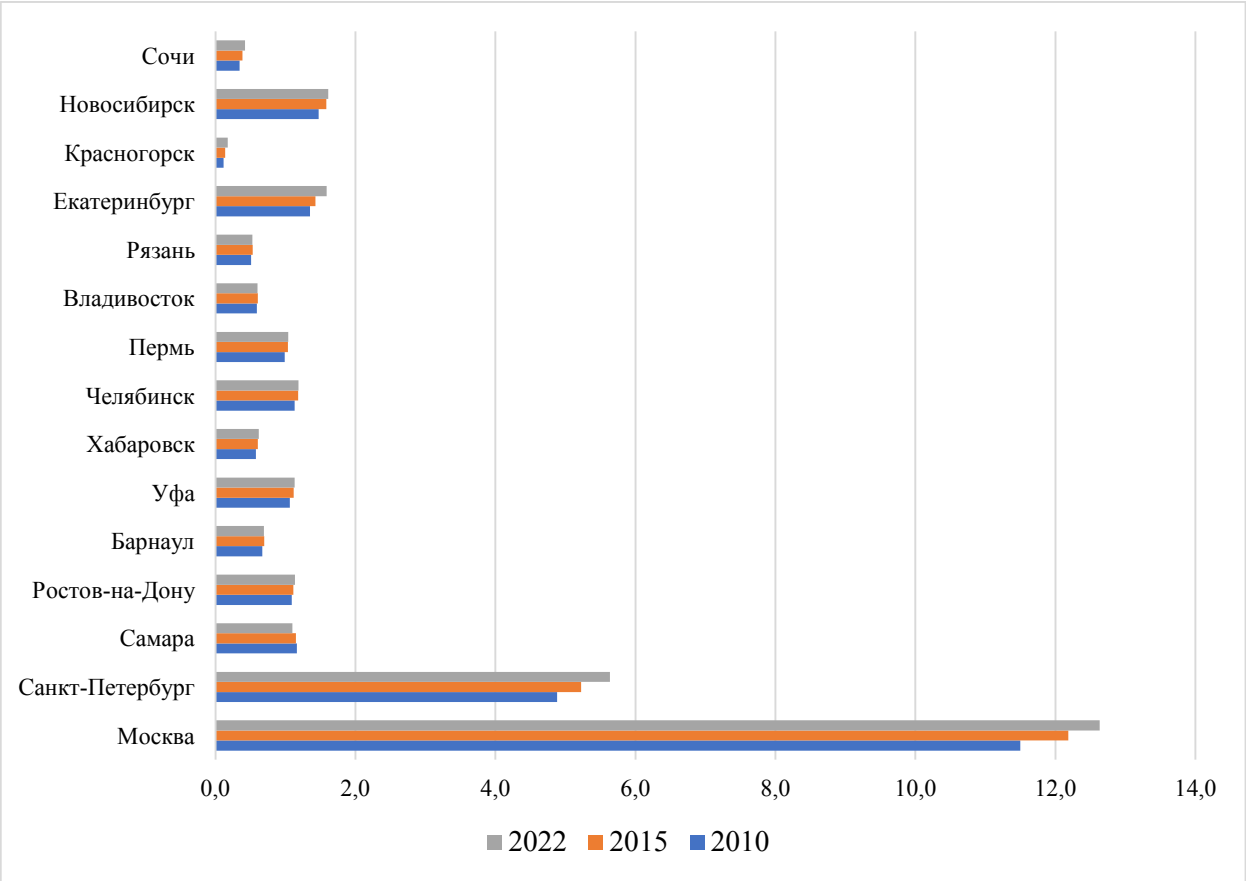


Рисунок 2. – Динамика численности населения в городах Российской Федерации, млн чел.

В центральных городах где населения города больше 1,5 млн чел. больше всего строиться здания высотой более 100 метров или имеет заглубление более 15 м. А в городах где население меньше 1,5 млн чел. строиться большепролетные сооружения, такие как спортивные комплексы, амфитеатры, культурно-развлекательные центры и т. д. Также можно считать, что в основном застройки уникальных объектов введутся в столице, г. Москва – 59%, на втором месте г. Екатеринбург – 21%, на третьем месте г. Санкт-Петербурга – 5%. В г. Новосибирске за период с 2010 по 2022 гг было возведено 10 объектов (рис. 3).

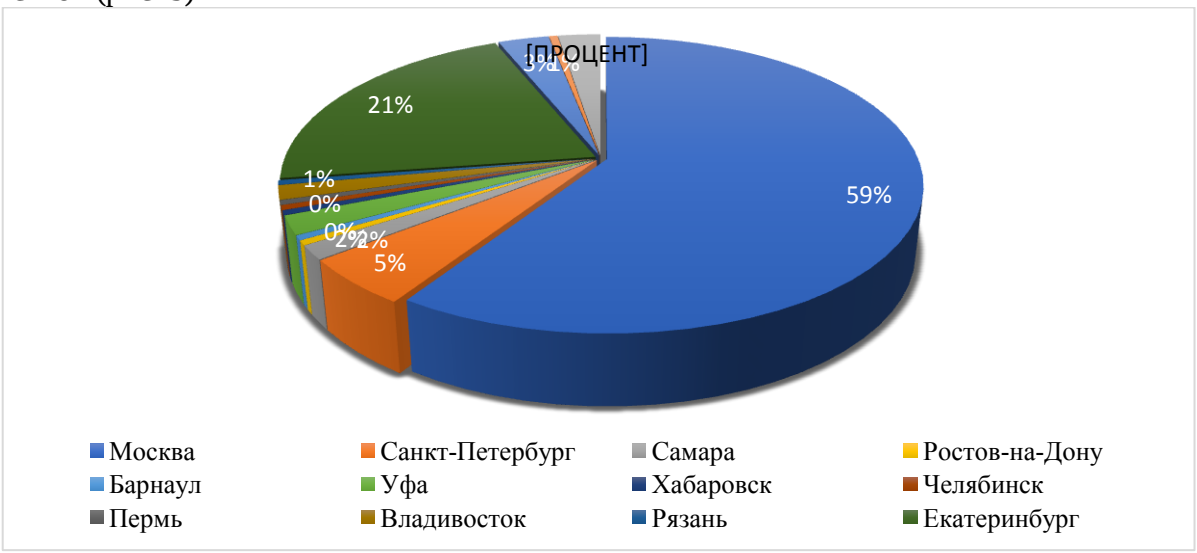


Рисунок 3 – Структура строительства УЗиС в Российской Федерации за 2021 г.

Также важно отметить, что с целью обеспечения качества и безопасности при проектировании, строительстве и последующей эксплуатации раздел проектировании проходит отдельную экспертизу Научно-техническое сопровождение (НТС), согласно межгосударственному стандарту п. 10.5 ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения». Целью НТС является обеспечение надежностью на каждом этапе жизненного цикла сооружения и в дальнейшей эксплуатации с применением различных методов решений. Следует отметить, что объем работ при НТС очень велик и требует системного подходя для решения поставленных задач [8].

Для того, чтобы повысить эффективность и оптимизировать процесс строительства на каждом этапе жизненного цикла объекта был разработан алгоритм расчета с целью автоматизации организационно-технологических аспектов НТС на основе BIM-технологий. Алгоритм расчета подразумевает работу с базой данных в три этапа.

На первом этапе – вводят исходные данные

На втором этапе – ввод дополнительных параметров основных категорий для произведения анализа и расчета объекта.

На третьем этапе – получение результатов.

Алгоритм производит работу с учетом уникальности объекта и этапу строительства, что позволяет с минимальными трудозатратами достигнуть поставленных целей.

При использовании BIM системы на уникальных объектах строительства происходит сокращение временных затрат при принятие управленческих решений и использование электронного документооборота. Это также сказывается на оптимизацию связей между участниками строительного процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федоров Д. А. Принципы моделирования строительных процессов с использованием информационных технологий на примере программного продукта ELMA на базе BPMN // Федоров Д. А., Ашихмин О. В. // Научно-практические исследования. – 2020. – Т. 35, №12-2. - С. 82-85.

2. Деркач Н. И. Здания и сооружения уникальной технологической структуры // Alfabuil. – 2019. – №3(10). – С. 7-16

3. Молодин В.В. Контроль реализации проектов изменяемого назначения // Строительное производство, 2021. – №2. – С.13-19.

4. Анализ конкурентного потенциала региона (на примере Новосибирской области) / С.Г. Чернова, И.В. Нитяго, С.В. Дмитриев //Актуальные направления теории и практики бух.учета, экономического анализа и аудита /Сб. тр. мат. Всер.(нац.)науч.-прак. конф. под общ ред О.А. Чистяковой. (г. Новосибирск 20.12.2019 г.). – Новосибирск, 2019. - С.605-611.

5. Алексеева И. В., Иванова Ж. И. Применение BIM-технологий при проектирования уникальных зданий и сооружений с учетом отечественной и зарубежной практики // - [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49593663. – (Дата обращения 10.11.2022.)

6. Лунина М. С. Уникальные здания. Особенности формообразования спортивных объектов // [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24614571. – (Дата обращения 10.11.2022.)

7. Лапидус А. А., Янь Цзинцзин Анализ международного опыта внедрения BIM-технологий строительного контроля высотного строительства // Строительное производство. - 2022. - №2(42). – С. 46-52.

8. ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения» // [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: https://docs.cntd.ru/document/1200115736 - (Дата обращения 15.11.2022).

Учет и финансовые технологии

УДК 631.162:657.1

РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ПРОВЕДЕНИЮ АУДИТА ОПЕРАЦИЙ С ОБОРОТНЫМИ АКТИВАМИ

Т.К. Мусаев, старший преподаватель
Дагестанский государственный университет народного хозяйства

Аннотация. Увеличение масштаба информации, достоверность которой должны установить аудиторы в процессе выполнения аудиторского задания, обязывает аудиторские организации к поиску современных методик совершения процедур проверки по существу. В статье раскрываются методические аспекты использования риск-ориентированного подхода при аудиторской проверке оборотных активов в сельскохозяйственных предприятиях.

Ключевые слова: оборотные активы, методика проверки, риск- ориентированный аудит, источники информации, эффективность контроля.

Как известно, с момента возникновения аудита процесс совершенствования методик организации и выполнения аудиторских процедур никогда не прекращался. Изначально аудиторы придерживались методических правил подтверждающего аудита, когда ограниченность объема проверяемой информации и отсутствие нетипичных ситуаций позволяли аудиторам установить факты совершения финансово-хозяйственных операций и подтвердить точность их отражения в бухгалтерском учете и финансовой отчетности. В дальнейшем внешние аудиторы акцент при выполнении аудиторских процедур перевели с установления достоверности отражения в учете хозяйственных операций на оценку качества выполнения функций внутрихозяйственными подразделениями аудируемого лица, что привело к формированию системно-ориентированных методик организации финансового контроля.

Современный этап развития аудита предусматривает переход на риск-ориентированный подход, который предполагает выбор аудиторами на этапе планирования аудиторской проверки объектов и индикаторов потенциальных рисков. Для каждого аудируемого лица эти параметры рисков могут быть специфическими, вытекающими из внешних и внутрихозяйственных факторов. При этом задача аудиторов при риск-ориентированном аудите не ограничивается оценкой возможных рисков. Важным аспектом является формирование практических процедур управления этими рисками.

На этапе подготовки к аудиту оборотных активов сельскохозяйственных предприятий аудиторы на основе понимания бизнеса в аграрной сфере должны анализировать обстоятельства наличия потенциальных рисков допущения ошибок, что позволяет аудиторам более точно идентифицировать характер рисков и возможные финансовые и социальные последствия при отсутствии должной реакции на эти риски. Основная задача аудиторов на данном этапе заключается в определении системы ключевых показателей оценки рисков, связанных с определением потребности в оборотных активах, правильным и стоимостным измерением и достоверным отражением в регистрах учета и управленческой отчетности. Далее аудиторы должны разрабатывать план применения процедур управления рисками, чтобы обеспечивать профилактику возможных упущений и недостатков.

Потенциальные риски определяются преднамеренными и непреднамеренными действиями (бездействиями) работников сельскохозяйственной организации. Поэтому риск-

ориентированный подход организации внутреннего и внешнего аудита предполагает изучение личных дел и трудовых историй сотрудников экономического субъекта, недобросовестные действия которых могут существенно влиять на искажение информации об операциях с оборотными активами. При этом аудиторы должны в первую очередь тестировать работу материально ответственных работников, за которыми закреплены наиболее ликвидные оборотные активы, на предмет обеспечения сохранности имущества организации и недопуска не санкционированных операций с их выбытием.

На увеличение рисков ошибок в учете и оценке оборотных активов влияет комплекс обстоятельств, определяющим компонентом которого является сложность фактов хозяйственной жизни и их нетиповой характер. При этом аудиторам целесообразно, не ограничиваясь только анализом существенных рисков, также уделять внимание не существенным видам рисков, так как многие ошибки могут повторяться. Степень значимости рисков допущения недобросовестных действий работников, ответственными за измерение, оценку и учет оборотных активов, определяется следующими факторами (рис. 1).

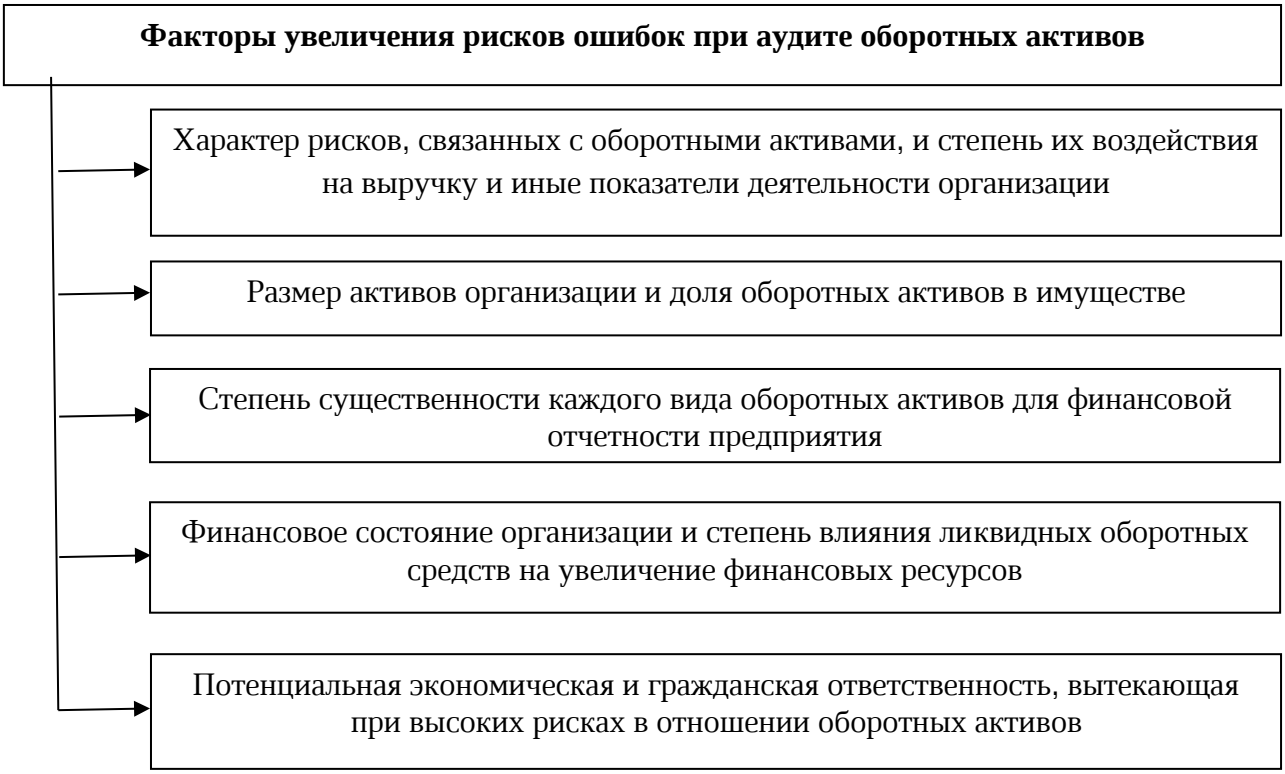


Рис. 1. Факторы, которые определяют степень риска ошибок с оборотными активами

Следует отметить, что вероятность ошибок также может быть связана с нетипичностью и сложностью отдельных финансово-хозяйственных операций в отношении оборотных активов предприятий аграрного сектора. В таких условиях аудиторам целесообразно изучать специфику отраслевых рисков, связанных с получением, хранением и выбытием материальных оборотных активов. При определенных обстоятельствах аудиторы могут привлекать экспертов, знающих технологические и биологические особенности оборотных активов сельскохозяйственных предприятий [1].

Для обеспечения рациональной и эффективной аудиторской проверки оборотных активов необходимо учитывать требования международных и отечественных стандартов, регулирующих внешний и внутренний аудит, риск-менеджмент и риск-анализ, а также другие смежные с аудитом сферы деятельности. На основе требований нормативно-правовых актов и правил профессиональных стандартов в аудиторских организациях должны разрабатываться внутрифирменные рабочие стандарты, в которых детально необходимо прописать особенности организации и проведения риск-ориентированной

аудиторской проверки объектов финансового контроля. Разработанные локальные акты могут служить детальными инструкциями для проведения аудита оборотных активов и фактов хозяйственной жизни с участием текущих активов с учетом потенциальных рисков недостоверного их учета, оценки и раскрытия информации в финансовой отчетности.

В современных условиях, когда на хозяйственную деятельность негативное влияние оказывают внешние и внутренние факторы, которые сложно оцениваются и прогнозируются в рамках возложенных на бухгалтерию предприятия полномочий, актуальным является вопрос возложения на внутренних аудиторов функции оценки потенциальных рисков экономического и финансового характера. При этом задача внутренних аудиторов не ограничивается только их измерением и оценкой, так как важно не допускать эти риски в практическую плоскость при управлении оборотными активами [2].

Риск-ориентированный аудит операций с оборотными активами может быть эффективным инструментом финансового контроля при последовательном и качественном выполнении организационных, методических и аналитических процедур. Процесс организации риск-ориентированнного аудита оборотных активов и выбор необходимых аудиторских процедур целесообразно осуществлять в несколько этапов (табл. 1).

Таблица 1

Этапы организации и проведения риск-ориентированнного аудита оборотных активов

№ п/п	**Этапы аудита**	**Характер аудиторских процедур и последовательность их выполнения**
1.	Подготовительный этап	На этапе подготовки к проведению аудита оборотных активов аудиторы составляют план и программу, где указывается наиболее подверженные риску текущие активы или события с оборотными активами. В плане аудита предусматривают объекты и пространство контроля, а также исполнители аудиторского задания и график проверки. На данном этапе выполняются тестовые и организационные аудиторские процедуры, для отражения процесса и результатов которых утверждаются рабочие документы аудиторов. В программе аудита оборотных активов подробно отражаются методические процедуры аудиторской проверки внутрихозяйственных систем экономического субъекта, которые позволят аудиторам оценить их надежность и провести диагностику системы риск-менеджмента
2.	Этап сбора аудиторских доказательств	Этот этап является основным периодом оказания аудиторских услуг, на котором выполняются предусмотренные программой контрольные процедуры, с помощью которых аудиторы получают комплексную информацию о реальности прогнозированных рисков при учете и оценке оборотных активов, а также о фактах нарушения обязательств материально ответственных работников по обеспечению сохранности оборотных активов. Задача аудиторов при сборе информации не ограничивается установлением фактов достоверности или неправильности сведений в регистрах учета и отчетности. Они также обязаны установить причины ошибок и недостач и выработать меры профилактики подобных рисков в дальнейшей деятельности сельскохозяйственной организации
3.	Этап подведения итогов аудиторской проверки	На завершающей стадии аудиторы обобщают результаты выполнения методических процедур риск-ориентированного аудита оборотных активов и группируют недостатки по

		определенным признакам. Затем, используя аналитические процедуры, аудиторы изучают причинно-следственные связи для установления степени ошибок работников экономического субъекта и разрабатывают рекомендации по исправлению упущений. На данном этапе аудиторы также добиваются максимального обеспечения достоверности учетно-аналитической информации и доводят итоги аудита до соответствующих адресатов

На подготовительном этапе аудиторы изучают и оценивают систему управления рисками, в которой должны быть установлены индикаторы и показатели рисков для каждого вида оборотных активов и отдельных фактов хозяйственной жизни в отношении этих активов. Действия аудиторов по оценке и анализу рисков целесообразно регламентировать определенным алгоритмом (цепочкой действий); создание карты рисков; выбор наиболее значимых рисков; конвертирование потенциальных рисков в план и программу аудита оборотных активов [3].

Пошаговое планирование процедур риск-ориентированного аудита оборотных активов предполагает сегментирование информации о текущих активах по отдельным категориям совокупности событий, подверженных рискам разной степени вероятности. Степень риска по операциям с оборотными активами определяет характер методических процедур аудиторской проверки и интенсивность их выполнения. При этом аудиторы масштаб выборочной проверки и элементы выборки устанавливают на основе оценки рисков и их воздействия на финансовые положения организации, а также учитывают социальные и репутационные факторы.

На подготовительном этапе аудиторам следуют разработать план мероприятий по нейтрализаций проблем в вопросах учета и обеспечения эффективного использования оборотных активов, что является разумной гарантией защиты финансовых интересов стейкхолдеров. В плане аудита при риск-ориентированном подходе должны содержаться стратегические ориентаторы достижения оптимальных показателей достаточности оборотных активов и рациональности их использования.

Основной этап риск-ориентированного аудита операций с оборотными активами представляет собой совокупность приемов и методов контроля основанных на понимании аудиторами зон риска в системе учета и внутреннего контроля сельскохозяйственной организации. Собранные аудиторские доказательства своевременно должны быть доведены до руководителей и специалистов, наделенных функциями по ориентированию управленческих решений.

Аудиторы в процессе выполнения аудиторских процедур оценивают масштаб финансовых потерь экономического субъекта из-за совершения рисковых операций с оборотными активами, а также определяют размер денежных и иных затрат на ликвидацию последствий. Характер и объем процедур аудита должны определяться задачами, которые решаются каждым участником выполняемого аудиторского задания. В собранных аудиторских доказательствах целесообразно раскрыть в полном объеме информацию не только об идентификации и оценке рисков, но и определить механизм реагирования ответственных работников аудируемого лица на эти риски. Аудит должен обеспечивать запросы руководства в комплексной информации об оборотных активах, что является основой принятия своевременных и качественных управленческих решений. Деятельность аудиторов должна быть направлена на предоставление управленческому персоналу организации гарантий того, что риски недостоверного информационного сопровождения хозяйственных операций с оборотными активами сведены к разумно низкому уровню.

Таким образом, применение риск-ориентированного подхода при аудите оборотных активов при последовательном выполнении качественных аудиторских процедур служит основой мониторинга систем учета и внутрихозяйственного контроля. При таком подходе

обеспечивается контроль системы управления производственными и финансовыми рисками в оперативном порядке, что позволит руководству сельскохозяйственных организаций минимизировать потенциальные риски по оборотным активам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мусаев Т.К. Сбор аудиторских доказательств при проверке оборотных активов // Экономические и гуманитарные науки, 2021. № 4 (351). С. 12-25.
2. Денисенко Е.Б., Мавлина И.Н., Чурикова А.А. Оценка бизнеса сельскохозяйственых предприятий: бухгалтерский и управленческий аспект // Вестник сибирского университета потребительской кооперации. - 2018. - № 2 (24). - С. 24-29.
3. Андреев В.Д. Комплексный риск-ориентированный аудит коммерческих организаций: учеб.пособие/ В.Д. Андреев - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2016. – 248 с. (Магистратура).

УДК 631.162

УЧЕТ СТОИМОСТНЫХ ПАРАМЕТРОВ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Т.К. Мусаев, старший преподаватель
Дагестанский государственный университет народного хозяйства

Аннотация. В рамках реформирования нормативных правил ведения бухгалтерского учета и стоимостного измерения объектов учета продолжается работа по сближению отечественного учета к международным нормам. В ближайшие годы ожидаются существенные изменения в вопросах бухгалтерского учета и оценки нематериальных активов. В статье рассматриваются правила определения разных видов стоимости нематериальных активов и порядок их отражения в учете.

Ключевые слова: нематериальные активы, бухгалтерский учет, стоимость активов, стандарты учета, реформирование.

В России государственный регулятор и профессиональные сообщества продолжают заниматься вопросами совершенствования системы учета и отчетности в целях полноценной реализации информационной функции бухгалтерского учета. Это связано с растом потребности внешних пользователей информации в том, чтобы инвестиционные и экономические решения были обоснованными и основывались на полных, достоверных и прозрачных данных об объектах бухгалтерского учета. Приказом №86н от 30 мая 2022 года Минфином России утвержден федеральный стандарт бухгалтерского учета (ФСБУ) 14/2022 «Нематериальные активы». В соответствии с нормативным актом экономические субъекты должны вести бухгалтерский учет операций с нематериальными активами по новым правилам, начиная с отчетности за 2024 год. При этом организации вправе переходить на ФСБУ 14/2022 раньше установленного государственным регулятором срока [1].

Как известно, финансовая привлекательность сельскохозяйственных организаций учредителями и бизнес-партнерами оценивается в первую очередь по данным бухгалтерского баланса (финансовое состояние) и отчета о финансовых результатах (финансовые результаты деятельности). Поэтому перед бухгалтерией становится задача по формированию реальной информационной системы, на основании которой квалифицированные пользователи информации могут принимать адекватные экономические и управленческие решения.

В процессе бухгалтерского учета информации о поступлении (создании) нематериальных активов и их использовании для хозяйственных и управленческих нужд до истечения срока полезного использования или выбытия по какой-либо причине наиболее важным аспектом выступает стоимость нематериальных активов. Обоснованное формирование первоначальной стоимости активов влияет не только на значения

коэффициентов при оценке финансового состояния предприятия, но и на объем затрат, себестоимости продукции и конечные финансовые результаты.

Перечень составных элементов затрат на приобретение (создание) нематериальных активов определяется федеральным стандартом бухгалтерского учета (ФСБУ) 26/2020 «Капитальные вложения», что способствует точной оценке внеоборотных активов по первоначальной стоимости. Важно обеспечивать экономически обоснованный подход при отражении затрат на счете 08 «Вложения во внеоборотные активы» с учетом их реальности и целесообразности, а также соответствующего документального сопровождения с момента составления сметы на внеоборотный актив до его отражения в готовом виде на счете 04 «Нематериальные активы» [2].

Таким образом, все экономически обоснованные и документально подтвержденные затраты на создание (приобретение) нематериальных активов аккумулируются на счете 08 «Вложения во внеоборотные активы» до завершения всех предусмотренных технологических или иных хозяйственных операций, что приводит к доведению объекта до эксплуатационного состояния. Затем затраты по созданию (приобретению) объектов нематериальных активов стоимостью в пределах установленного лимита списываются на счета по учету текущих затрат или расходов (счет 20 «Основное производство» или иной счет). А затраты на единицу объекта при превышении лимита формируют первоначальную стоимость в момент отражения объекта по дебету счета 04 «Нематериальные активы». Капитальные вложения на создание нематериальных активов признаются в бухгалтерском учете по мере осуществления фактических издержек, в состав которых входят установленные федеральным стандартом элементы затрат.

Для обособленного учета нематериальных активов их необходимо рассматривать как отдельные инвентарные объекты, под которыми следует понимать наличие законных прав собственности организации вследствие заключения договоров или иных юридических и учетных документов. При этом нематериальные активы должны быть классифицированы по видам и отдельным группам. Отдельные виды этих активов целесообразно группировать по однородным (сходным) признакам, что позволить рационализировать учетный процесс [3].

Наиболее существенные изменения по учету нематериальных активов претерпевают вопросы их стоимостного измерения. В ФСБУ 14/2022 рассматриваются следующие виды оценки нематериальных активов: первоначальная, переоцененная, балансовая, ликвидационная (рис.1).

Как известно, первоначальная стоимость любого актива складывается из всех затрат, связанных с созданием (приобретением) данного объекта учета, если каждый элемент затрат экономически и юридически обосновывается, а факты их осуществления подтверждаются первичными учетными и иными документами. При этом в первоначальную стоимость нематериальных активов включаются все суммы капитальных вложений до момента их признания в качестве завершенных объектов учета с отражением по дебету счета 04 «Нематериальные активы» [4].

Специфика некоторых видов нематериальных активов заключается в том, что объект учета не может функционировать без материального носителя. Задача бухгалтера в том, чтобы правильно разграничить затраты при их отнесении в первоначальную стоимость нематериальных активов и на расчетную стоимость материального носителя. При этом расчетная стоимость объекта формируется по данным фактических затрат на его приобретение (создание) или в их оценке по справедливой стоимости.

В зависимости от принятой учетной политики экономические субъекты могут оценивать нематериальные активы в момент их признания в качестве отдельных объектов бухгалтерского учета по первоначальной либо переоцененной стоимости.



Рис. 1. Алгоритм оценки нематериальных активов при принятии их к учету и в процессе эксплуатации

Второй из указанных способов может применяться только в отношении тех нематериальных активов, по которым функционирует активный рынок. Данный способ оценки не может использоваться при оценке средств индивидуализации и лицензий (разрешений) на отдельные виды деятельности. При выборе способа оценки по переоцененной стоимости организации могут регулярно пересматривать оценочные знания нематериальных активов, доведя их до справедливой стоимости. При этом частоту переоценки активов организация определяет учетной политикой. При установлении переоценки не чаще одного раза в год целесообразно ее проводить в конце отчетного года.

Переоценка (дооценка или уценка) нематериальных активов предполагает пересчет первоначальной стоимости объекта и накопленной амортизации в таком порядке, чтобы балансовая и справедливая стоимость не отличались друг от друга. Порядок отражения в учете сумм дооценки и уценки нематериальных активов предусмотрен в пунктах 24 и 25 федерального стандарта (рис.2).

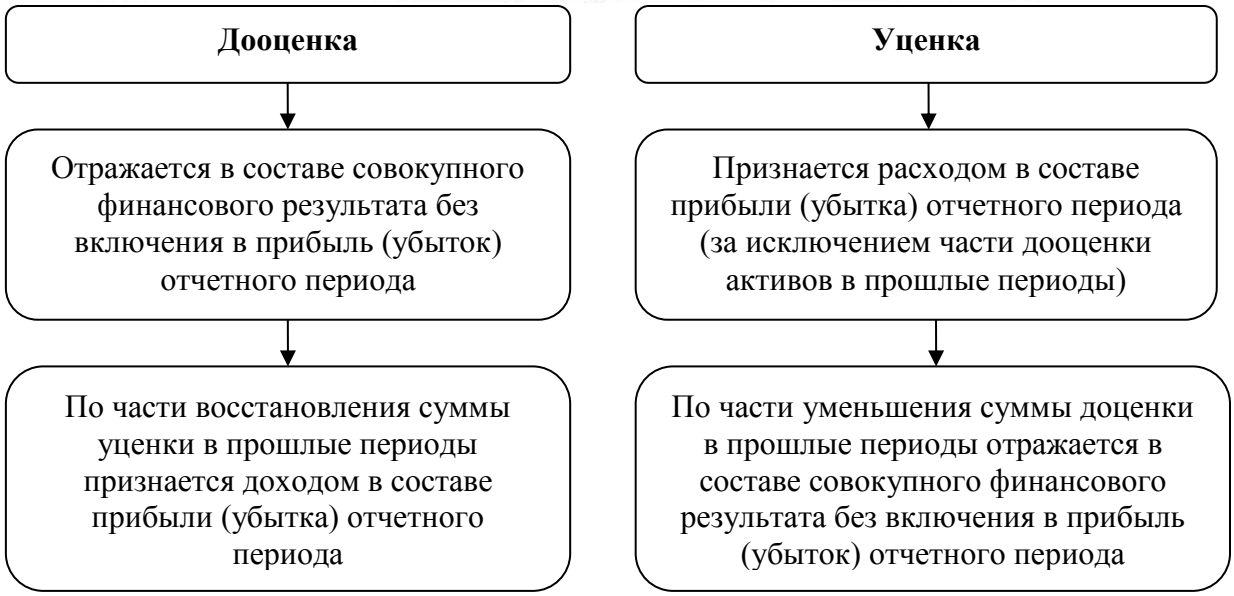


Рис. 2. Правила переоценки нематериальных активов и их отражения в бухгалтерском и налоговом учете

В процессе учета изменения стоимости нематериальных активов возникают такие объекты учета, как «накопленная дооценка» и «накопленное обесценение».

Накопленная дооценка по нематериальным активам первоначально фиксируется в составе собственного капитала организации, а впоследствии должна быть списана на кредит счета 84 «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)». Экономический субъект вправе использовать один из двух способов списания накопленной дооценки: либо разовым способом в момент списания объекта учета, либо по мере начисления амортизации по данному активу. При этом выбранный способ списания дооценки распространяется на все виды нематериальных активов.

Накопленное обесценение по объектам нематериальных активов влияет на порядок их отражения в отчетности организации по балансовой стоимости, которую определяют как разницу между первоначальной (переоцененной) стоимостью актива и суммой накопленной амортизации и накопленного обесценения. Первоначально установленные нормативные значения использования объектов нематериальных активов могут быть пересмотрены из-за изменения экономических обстоятельств, что приводит к осуществлению дополнительных накопительных вложений в улучшение активов. Такие затраты в момент завершения капитальных работ увеличивают первоначальную стоимость усовершенствованных объектов.

Как известно, внеоборотные активы переносят свою стоимость на себестоимость продукции или на счета учета расходов постепенно в течение всего срока полезного использования. Поэтому механизм начисления амортизации по объектам нематериальных активов и порядок отражения амортизационных отчислений в учете должны регламентироваться амортизационной политикой экономического субъекта (табл.1).

Наряду со стоимостной базой, от которой начисляется амортизация, на объем затрат на износ нематериальных активов влияет срок полезного использования, который устанавливается отдельно по каждому объекту активов исходя от ожидаемой экономической выгоды. При этом срок полезного использования определяется не только по ожидаемому периоду выгоды в будущем, но и возможной отдаче от нематериальных активов в виде готовой продукции (работ, услуг).

Таблица 1

Формирование амортизационной политикой по нематериальным активам

№ п/п	Наименование элемента	Характер применения элемента начисления амортизации
1.	Срок полезного использования	При определении срока полезного использования в расчет берется вариант оценки ожидаемой выгоды от объектов нематериальных активов по времени либо по отдаче в натуральном выражении
2.	Ликвидационная стоимость	От точности определения ликвидационной стоимости зависит накапливаемая сумма амортизации. Поэтому важно определить возможную выгоду от выбытия объекта нематериальных активов к установленному сроку полезного использования. При этом предполагаемая выгода должна быть уменьшена на величину затрат, связанных с ликвидацией нематериальных активов
3.	Способ начисления амортизации	Способ начисления амортизации вытекает из особенностей срока полезного использования нематериальных активов. Организации могут применять линейный способ, способ уменьшаемого остатка или способ начисления амортизации пропорционально объему продукции (работ, услуг)
4.	Порядок определения размера амортизационных отчислений	Размер амортизационных отчислений определяют исходя из разницы между балансовой и ликвидационной стоимостью амортизируемых нематериальных активов. Эту сумму пропорционально распределяют на весь срок эксплуатации нематериальных активов либо на объем продукции (выгоды) в отчетном периоде

Срок полезного использования также зависит от специфических факторов, присущих отдельным видам нематериальных активов. Например, срок действия лицензии на некоторые виды деятельности. Если по какому-либо объекту невозможно точно установить срок полезного применения, то по таким объектам амортизация не начисляется. В тоже время организация вправе в конце каждого отчетного периода оценивать возможности возникновения надежного механизма установления срока полезного использования, что позволит начать начислять амортизацию по таким объектам [5].

Временные рамки начала и прекращения начисления амортизация определяются организацией либо с даты признания (списания) объекта в учете, либо с первого числа месяца, следующего за месяцем совершения хозяйственной операции с нематериальными активами. Способы начисления амортизации зависит от характера оценки выгоды от использования амортизируемых нематериальных активов (рис.3).

Следует отметить, что размер амортизационных отчислений по каждому объекту формируется исходя из необходимости соответствия к концу срока полезного использования объекта его балансовой стоимости ликвидационной. Следовательно, работники бухгалтерии и экономисты организации обязаны определить ликвидационную стоимость объекта с учетом возможной величины выгоды на момент его выбытия за минусом сопутствующих затрат. При этом необходимо учитывать факторы, способствующие приравниванию ликвидационной стоимости нулевому значению (например, наличие активного рынка по отдельным объектам).

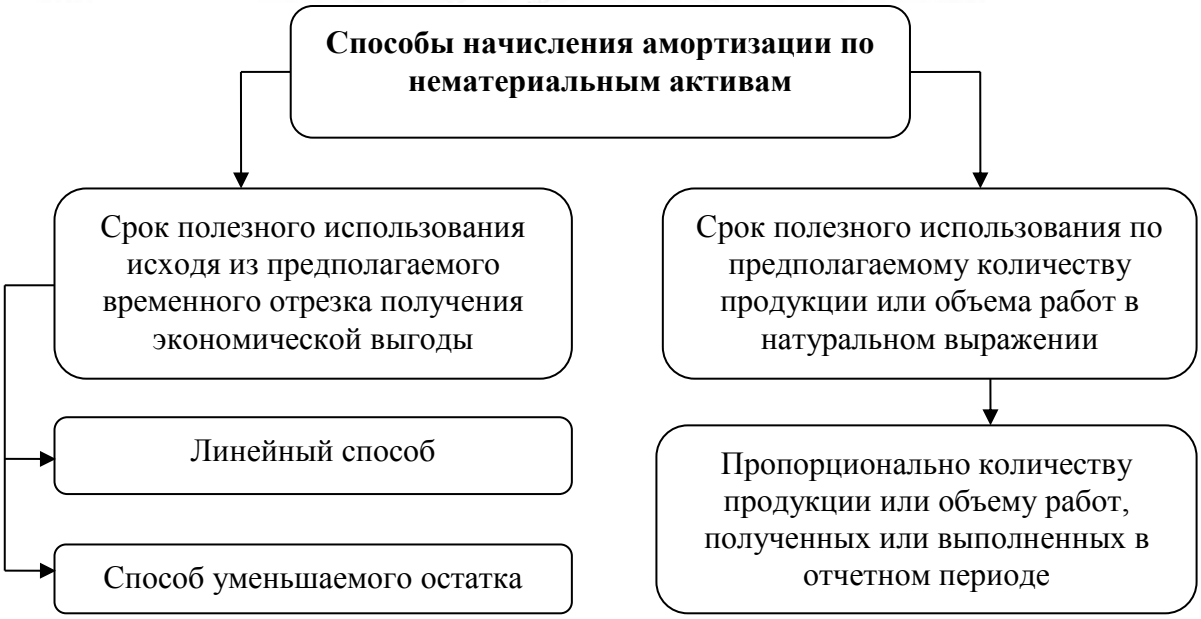


Рис. 3. Способы начисления амортизации по нематериальным активам

Таким образом, вопросы реформирования процедур учета и оценки нематериальных активов в рамках утвержденного государственным регулятором федерального стандарта должны быть анализированы и оценены в каждой организации. Подготовительная работа по внедрению норм ФСБУ 14/2022 «Нематериальные активы» позволит не только заблаговременно подготовить необходимые изменения в учетной политике, но и сформировать массив информации, который должен раскрываться в финансовой отчетности экономического субъекта для принятия своевременных и обоснованных управленческих решений в отношении нематериальных активов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный стандарт бухгалтерского учета (ФСБУ) 14/2022 «Нематериальные активы», утвержденный приказом Минфина России №86н от 30 мая 2022г.

2. Мусаев Т.К. Учет капитальных вложений в сельскохозяйственных организациях. В сборнике V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием «Теория и практика современной аграрной науки». Новосибирск, 2022. С. 1566-1571.

3. Шелковников С.А., Целуйко И.Г., Гроздов К.А. К вопросу о нормативном регулировании формирования бухгалтерского баланса. В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции. 2020. С. 1116-1119.

4. Дружиловская Э.С. Анализ основных нововведений ФСБУ 14/2022 // Бухучет в здравоохранении. 2022. № 10. С. 13-22.

5. Мизиковский Е.А., Мизиковский И.Е. Новое в бухгалтерском учете нематериальных активов // Вестник ИПБ (Вестник профессиональных бухгалтеров). 2022. № 3. С. 9-22.

УДК 339.137.2:001.895

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ЭЛЕМЕНТА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Н.Ю. Романенко, магистрант
Научный руководитель: С.Г. Чернова, д-р экон. наук, профессор
Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)

Аннотация. На отраслевых рынках интегрированные организации получают ряд преимуществ за счет синергетического эффекта деятельности, возможности сфокусировать усилия на конкретной деятельности (внедрение новых технологий) и в сжатые сроки перенаправить ресурсы для решения конкретной задачи. Эти возможности позволили интегрированным организациям в «особых» условиях 2020-2022 гг остаться конкурентоспособными.

Ключевые слова: интегрированные формирования, конкурентоспособность организаций, группа компаний, новые технологии

Интегрированные организации стали неотъемлемой частью современной экономики. Если еще 10 лет назад подобные организации на региональных рынках занимали не более 30%, то на сегодняшний день и особенно в следствии COVID 19, количество их выросло. Данная тенденция присутствует во всех отраслях. Не исключением стали и добывающие компании нерудных строительных материалов.

В 2019 г. интегрированным предприятием было добыто 2 млн т гранита и 1,5 млн т песка, что составило 1 740 тыс. $м^3$ нерудных строительных материалов. В 2020 г. объёмы добычи сократились на 90 тыс. $м^3$ и составили 1 650 тыс. $м^3$.

Согласно официальной статистике в 2021 г. их доля в РФ увеличилось. на 3,6 % и составило 73 457 тыс. $м^{3,}$ по сравнению с 2020 г. [1].

Основными компаниями по добыче нерудных строительных материалов в Новосибирской области являются: АО «Левобережный песчаный карьер», ГК «РосРазвитие Сибирь», ООО «Старица».

АО «Левобережный песчаный карьер» - считается крупнейшим предприятием в регионе по объемам добычи и реализации песка, ПГС и гравия. Из 7 млн т песка и ПГС, добываемых в Новосибирской области, около 2,5 млн т (36 %) - в АО «Левобережный песчаный карьер». Общая площадь лицензированных участков месторождений предприятия более 200 га.

Предприятие активно разрабатывает новые месторождения для добычи нерудных строительных материалов. Так, весной 2020 г. предприятие ООО «Старица» начало работу на новом месторождении «Кучино» площадью 27 га, а к 2025 г. планируется полностью освоить территорию.

Всего на текущий момент в Новосибирской области насчитывается около 18 карьеров по добыче нерудных строительных материалов. К наиболее крупным карьерам относятся: Борок, Кучино, Катковский, Власихинское, Марусино, Криводановский, Кудряшёвский, Искитимский и Новобибеево. Расположение карьеров представлено на (рис. 1) [2].

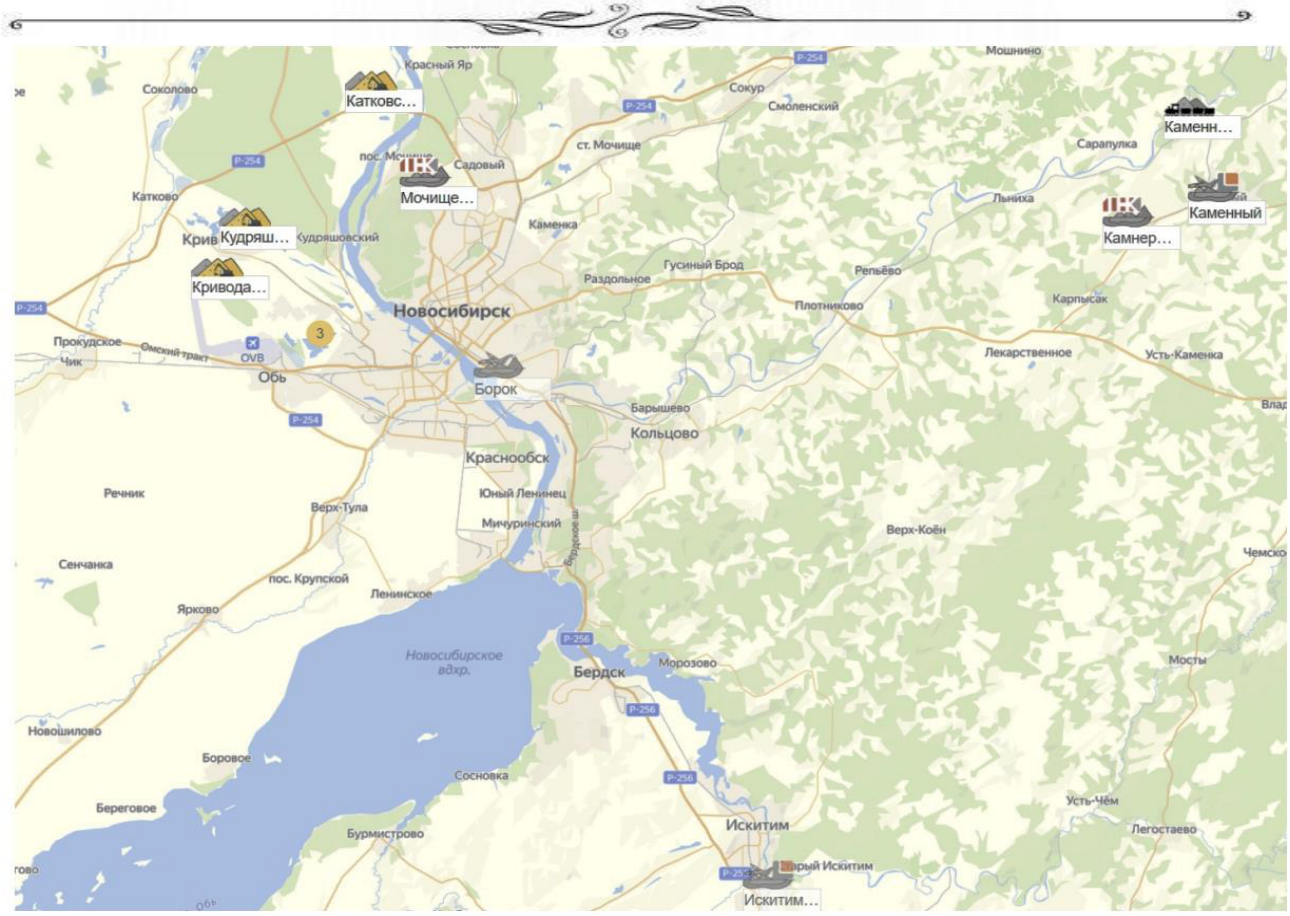


Рисунок 1 – Карта расположения действующих карьеров на территории Новосибирской области

Добытые объёмы нерудных строительных материалов (НСМ) используются для: производства стройматериалов, индивидуального строительства, промышленного и гражданского строительства, дорожных работ.

В июне 2020 г. была создана ГК РосРазвитие Сибирь [3, 4]. В неё вошли: карьер Борок, карьер Марусинский, карьер Криводановский, карьер Кудряшовский, ТД Борок, логистическая компания ТехСтрой-Волга.

Основными видами деятельности ГК РосРазвитие Сибири являются: добыча, реализация и доставка щебня и песка на территории региона.

ГК РосРазвитие Сибирь успешно сотрудничает с Новосибирским метрополитеном, Зоопарком им. Р. А. Шило, ГЭС, НОВАТ, международным аэропортом Толмачёво.

Почти во всех ключевых жилищных и дорожных проектах в Новосибирской области используются строительные материалы из карьеров РосРазвитие Сибири. К основным объектам относятся: Восточный обход и федеральные трассы, Бугринский и Октябрьский мосты, Вокзальная и Ипподромская магистрали, жилой комплекс «Марсель» и «Европейский берег».

В таблице 1 приведены данные по объёмам продукции до и после объединения предприятий.

Таблица 1

Динамика добычи нерудных строительных материалов ГК РосРазвитие Сибири, тыс. м^3

Карьер	2019 г.	2020 г.	Отношение 2019 к 2020 г., %
Борок	580	650	112
Криводановский	400	300	75
Кудряшовский	400	400	100
Марусинский	360	300	83
Всего	1740	1650	95

Благодаря использованию новой технологии – гидромеханизированным способом ГК РосРазвитие Сибири смогла сократить свои затраты на 28 %.

Добыча нерудных строительных материалов гидромеханизированным способом позволяет добиться снижения стоимости строительства объектов, сокращения трудозатрат, издержек на логистику и транспорт. Также является природоохранной и ресурсосберегающей технологией.

Гидромеханизированный способ производства земляных работ находит широкое применение в промышленном, транспортном и гидротехническом строительстве, а также при разработке природных месторождений нерудных строительных материалов.

Для работы применяются землесосные снаряды – несамоходные судна технического флота, главным агрегатом которых является грунтовый насос. Мощные по производительности землесосы позволяют поднимать со дна и пропускать через проточную часть большие объёмы гидросмеси. Разработка грунта происходит всегда под водой; в грунтозаборном устройстве одновременно происходит смешивание этого грунта с водой и образуется гидросмесь, которая после подаётся в заданное место.

Данная методика была использована в карьерах ГК «РосРазвитие Сибири».

Был проведён анализ финансовых показателей предприятий, вошедших в ГК до и после объединения, с целью выяснения прироста или убытка прибыли в ходе их сотрудничества.

Интеграция способствовала усилению рыночных позиций организации вошедших в интегрированное объединение [5]. Синергетический эффект от совместной деятельности организаций помог сфокусировать ресурсы интегрированных организаций для продвижения своей продукции на рынок, а благодаря новой методике - минимизировать затраты при добыче НСМ [6]. При анализе экономических и производственных показателей, взятых из аналитического отчёта о финансовых результатах организаций за 2019-2021 гг.

Был проведен сравнительный анализ ГК «РосРазвитие Сибири» с компаниями-конкурентами, находящихся на территории Новосибирской области, в аналогичные периоды. Для сравнения были взяты предприятия: АО «ЛПК» и ООО «Старица» [7].

Для подробного анализа высчитывается коэффициент прибыльности и маржинальность для каждой компании в аналогичные периоды (табл. 2)

Таблица 2

Коэффициенты прибыльности и маржинальность для предприятий

Предприятие	Коэффициент прибыльности, %			Маржинальность, %		
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
ООО «ЗСПК»	25	14	5	25,1	14,9	1,5
ООО ТД «Борок»	6	6	8	10,4	11,2	12,4
АО «ЛПК»	17	12	17	24,2	16,2	22,6
ООО «Старица»	1	14	-7	12,1	19,2	-7

Из проведённого выше анализа можно сделать следующие выводы:

1. Интеграция компаний карьер Борок, карьер Марусинский, карьер Криводановский, карьер Кудряшовский, ТД Борок, логистическая компания ТехСтрой-Волга в ГК РосРазвитие Сибири, позволило им не только удержать свои позиции на рынке НСМ, но и найти ресурсы для внедрения новой технологии - добыча НСМ гидромеханизированным способом. Это позволило сократить затраты, оптимизировать расходы и повысить свою конкурентоспособность на региональном рынке.

2. Слияние компаний и создание ГК привело к увеличению прибыли более чем в 1,5 раза, а коэффициент прибыльности вырос на 2 % по сравнению с предыдущими периодами.

3. В современных экономических условиях интеграция помогает организациям укрепить свои позиции на внутренних рынках.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ рынка нерудных материалов России. //Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века, 2021
2. Карта карьеров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.nerudas.ru. – (Дата обращения 02.11.2022 г.)
3. ГК «РосРазвитие Сибирь» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.rrsib.ru
4. ТД "Борок" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www. tdborok.ru. . – (Дата обращения 02.11.2022 г.)
5. Чернова С.Г., Нитяго И.В., Дмитриев С.В. Анализ конкурентного потенциала региона (на примере Новосибирской области) //Актуальные направления теории и практики бух.учета, экономического анализа и аудита /Сб. тр. мат. Всер.(нац.)науч.-прак. конф. под общ ред О.А. Чистяковой. (г. Новосибирск 20.12.2019 г.). – Новосибирск, 2019. - С.605-611.
6. Чернова С.Г. Синергетический эффект при корпоративном управлении/ С.Г. Чернова, А.Т. Стадник, Д.А.Денисов, С.В. Чернов, А.С. Иванова// Вестник НГАУ.-Новосибирск: Новосиб. гос.аграр.ун-т, 2015, №3(36)
7. Проверка контрагентов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.contragent.integrum.ru. – (Дата обращения 02.11.2022 г.)

УДК 657.1.011.56

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ УПРОЩЕННАЯ СИСТЕМА НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ

Т.И. Субач, канд. экон. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассматривается новый введенный в 2022 году налоговый режим – автоматизированная упрощенная система налогообложения. В статье поясняется какие регионы могут пока её применять. Рассматриваются ограничения по применению спецрежима, налоговые ставки, отменяемая отчетность, обязательная в отдельных случаях формы отчетности, а также как будет настроен учет.

Ключевые слова*:* налог, АУСН, ИФНС, спецрежимы, налоговая оптимизация, налоговые льготы, УСН

В качестве эксперимента, с 1 июля 2022 года до 31 декабря 2027 года включительно, в городе Москва, Республике Татарстан, Московской и Калужской областях заработал налоговый режим – автоматизированная упрощённая система налогообложения (АУСН) [1] для ООО и ИП, которые зарегистрируются начиная с этой даты. Действующие компании и предприниматели смогут начать работать на АУСН только с 2023 года.

На АУСН организациям и ИП не нужно самим считать налог, сдавать декларацию в налоговую, платить страховые взносы за работников и ИП за себя [2].

На ней налоговая сама считает налог к уплате. Для ИП и компаний с сотрудниками на АУСН остался только один взнос к уплате – на травматизм. В 2022 году работодатели платят фиксированную сумму за год – 2040 руб. за всех сотрудников [3].

Однако, применять АУСН не смогут: банки, микрофинансовые организации и страховые компании; иностранные фирмы; ломбарды; нотариусы, адвокаты, оценщики, арбитражные управляющие; производители подакцизных товаров, кроме тех, кто делает вино и шампанское из собственного винограда; те, кто занимается добычей и продажей полезных ископаемых, кроме общераспространённых (например, гальки или песка); некоммерческие организации; крестьянские фермерские хозяйства; фирмы и ИП, работающие по договорам поручения, комиссии и агентским договорам и компании, занятые в сфере азартных игр.

Также имеются ограничения по применению АУСН:

- средняя численность работников (резидентов РФ) за месяц – не более 5 человек;
- лимит дохода – не более 60 млн руб. за календарный год;

- остаточная (балансовая) стоимость основных средств – не более 150 млн рублей;
- расчётный счёт открыт в уполномоченном банке, который присоединился к электронному обмену с ФНС;
- у организации нет филиалов и представительств;
- доля участия других организаций в уставном капитале организации – не более 25% [2];
- заработная плата работникам выплачивается только в безналичной форме;
- не применяют иные специальные налоговые режимы [4].

Ставки налога по объектам налогообложения при АУСН составляют: «доходы» – 8%, «доходы минус расходы» – 20% [2]. Минимальный налог – 3% от всех доходов в случаях:

- если по итогам года бизнес получит убыток;
- если по итогам года доход будет равен нулю;
- налог, рассчитанный в обычном порядке, окажется меньше минимального налога [3].

На АУСН ООО и ИП будут вести учет своих доходов и расходов в личном кабинете, в которой будут отображаться все данные с расчетного счета и контрольно-кассовой технике (ККТ) [2], а также информация о неденежных доходах и расходах [3]. Метод учета – кассовый. Постоплата и предоплата от покупателей является доходом по дате поступления денег или взаимозачета. Расходы – по дате оплаты, даже если это была предоплата. Все расчеты должны быть произведены только безналичным путем. Если оплата за товары/услуги получена наличными денежными средствами, то ее необходимо провести по ККТ [2].

Расходы при АУСН, в отличие от классической УСН, принимаются к учёту не по закрытому перечню, а при соответствии критериям п. 1 ст. 252 НК РФ, то есть обоснованные и документально подтверждённые затраты [5].

Расчеты предпринимателями при применении АУСН по объекту налогообложения «доходы» представлены в таблице 1 [6].

Таблица 1

Расчеты при АУСН предпринимателями

Платежи	Расчеты, руб.
Доход за год	3500000
Налог на АУСН «доходы»	280000 (3500000*8%)
Страховые взносы ИП за себя	0
Дополнительные страховые взносы с дохода свыше 300000 руб.	0
Страховые взносы с 4 сотрудников	0
Взнос на травматизм за всех сотрудников	2040
Общий платеж за год	282040 (280000+0+0+0+2040)
Остаток денежных средств после уплаты налогов и взносов	3217960

Применяющие АУСН ИП и организации смогут правомерно не вести бухгалтерский и налоговый учет. Однако хранить первичные документы, подтверждающие факты хозяйственной деятельности им необходимо.

Главное послабление для ИП и организаций, применяющих АУСН – освобождение от выездных проверок. Камеральные проверки никто не отменял. Проверять будут полный календарный год деятельности (12 налоговых периодов) в течение трех месяцев с 1 февраля года, следующего за проверяемым.

Использование автоматизированной системы налогообложения значительно упростит налогоплательщикам представление отчетности в контролирующие органы. Вполне возможно, что компании и ИП обойдутся без штатного бухгалтера, но все равно понадобится человек, который будет обеспечивать взаимодействие с банком и налоговой инспекцией [7]. Считается, что это поможет налогоплательщикам снизить издержки на расчеты и составления отчетности, улучшить условия для ведения бизнеса. Таким образом,

ведение автоУСН аналогично ведению режима НПД. В тоже время на АУСН также будут оплачиваться больничные и пенсии. Для этого налоговая инспекция уведомляет о применении авто-упрощенки ПФР и ФСС, рассчитывает и учитывает суммы взносов по всем видам страхования [8].

Налогоплательщики, применяющие АУСН, освобождены от представления такой отчетности:

- ведения Книги учета доходов и расходов.

Налоговая отчётность:

- декларация по УСН;
- расчет 6-НДФЛ и Справки о доходах и суммах налога физического лица;
- расчет по страховым взносам.

Отчётность в ПФР:

- сведения о застрахованных лицах (СЗВ-М);
- сведения о страховом стаже застрахованных лиц (СЗВ-СТАЖ).

Отчётность в ФСС:

- расчет по начисленным и уплаченным страховым взносам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также по расходам на выплату страхового обеспечения (форма 4-ФСС);
- заявление о подтверждении основного вида экономической деятельности, Справка-подтверждение основного вида экономической деятельности;
- заявление о регистрации в качестве страхователя физического лица (заключившего трудовой договор с работником) и другие.

В определенных случаях у налогоплательщика возникает обязанность представления отдельных форм отчетности, например:

- декларация по налогу на прибыль, если налогоплательщик является налоговым агентом или были другие облагаемые операции, например, выплата дивидендов;
- декларация по НДС. Если налогоплательщик был налоговым агентом либо выставлял счет-фактуру с НДС;
- сведения о трудовой деятельности зарегистрированного лица (СЗВ-ТД), а также все остальные формы если заключаются договоры гражданско-правового характера [4].

Таким образом, на автоматизированной упрощенной системе налогообложения произошло обнуление взносов во внебюджетные фонды, сократилась отчетность, но в тоже время увеличились налоговые ставки. Думается, что запуск АУСН не заставит себя долго ждать и в скором времени будет применяться и в других регионах РФ, так как в настоящее время все работают в онлайн-режиме.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон «О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима «Автоматизированная упрощенная система налогообложения» от 25.02.2022 № 17-ФЗ (последняя редакция).
2. АУСН – новый спецрежим // URL: https://www.profirost.ru/articles/ausn-novyj-specrezhim.html (дата обращения 04.11.2022).
3. Как бизнесу работать на АУСН // URL: https://secrets.tinkoff.ru/buhgalteriya/ausn/ (дата обращения 04.11.2022).
4. Автоматизированная упрощенная система налогообложения // URL: https://www.nalog.gov.ru/rn77/taxation/taxes/autotax_system/ (дата обращения 04.11.2022).
5. Автоматизированная упрощенная система налогообложения: обзор нового налогового режима // URL: https://www.klerk.ru/blogs/moedelo/521879/ (дата обращения 10.11.2022).
6. Как бизнесу работать на АУСН // URL: https://secrets.tinkoff.ru/buhgalteriya/ausn/ (дата обращения 10.11.2022).
7. АСН – новый режим налогообложения в 2022 году // URL: https://nalog-nalog.ru/nalogovaya_sistema_rf/kakim-budet-novyj-nalogovyj-rezhim-dlya-malogo-biznesa/ (дата обращения 04.11.2022).
8. Новый налоговый режим – автоматизированная УСН в 2022 году // URL: https:// www.b-kontur.ru/enquiry/1072-novyy-nalogovyy-rezhim-avtomatizirovannaya-usn-v-2 (дата обращения 07.11.2022).

УДК 631.152

ОРГАНИЗАЦИЯ СКЛАДСКОГО УЧЕТА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ

И.А. Уско, студент
В.Р. Понуровская, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье изложены текущие проблемы ведения складского хозяйства в сельскохозяйственных предприятиях, представлено краткое описание отечественного программного решения для ведения учета склада и представлен фрагмент диалогового окна данного программного обеспечения.

Ключевые слова: сельскохозяйственное предприятие, складской учет, «1С:Предприятие 8. ERP», цифровые технологии.

Развитие и реализация инновационных решений и информационных технологий в России является одним из определяющих факторов экономического роста. В тоже время, крупнейшему межотраслевому агропромышленному комплексу (АПК) отведена главная роль продовольственной безопасности государства, который наравне с этим значительно определяет состояние всей экономики страны в силу своего тесного взаимодействия с другими отраслями. В частности, эффективность деятельности отдельно взятого сельскохозяйственного предприятия в том числе определяет строгая организация складского хозяйства. На сегодняшний день в данной отрасли наблюдается острая нехватка квалифицированных специалистов, нередки случаи, когда специалисты в данной сфере вообще отсутствуют, особенно это касается профессий связанных со складским учетом и бухгалтерией[1]. В силу данного обстоятельства, управление, учет и систематизация ведения складского хозяйства для работников АПК подразумевает внушительные временные и финансовые затраты, что приводит к неизбежному снижению эффективности производства и увеличению затрат.

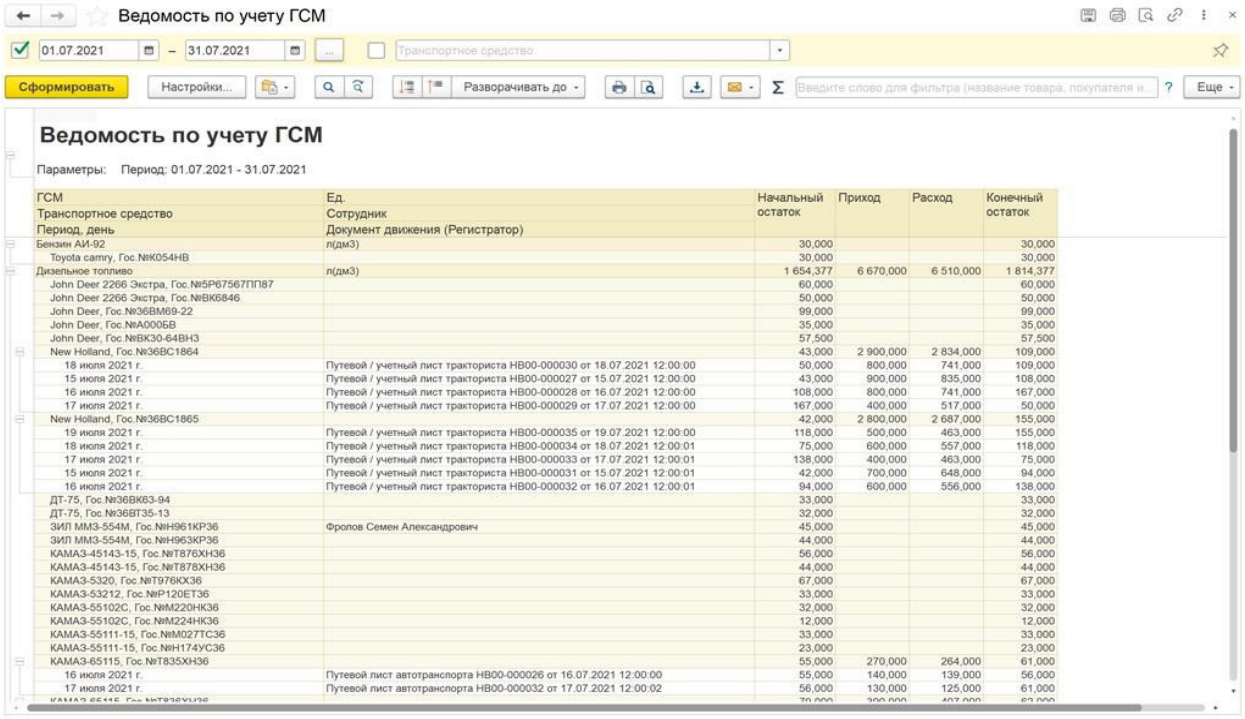
Исходя из вышеперечисленного, наблюдается необходимость в разработке принципиально нового или модернизации имеющегося отечественного компьютерного программного обеспечения, которое позволит специалистам сельскохозяйственных предприятий начать вести четкий и систематизированный учет запасных частей на складах, а впоследствии и всей складской деятельности, что в значительной мере снизит трудоемкость формирования отчетной документации, сведя к минимуму повторяющиеся, рутинные операции. Актуальность данной темы подкрепляется и основными направлениями приказа министерства сельского хозяйства РФ «О концепции развития научного обеспечения агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2025 года»[2].

В соответствии с проведенным анализом на рассмотрение представлено программное решение отечественной фирмы «1С» под названием «1С:Предприятие 8. ERP Агропромышленный комплекс», основным предназначением которого является автоматизация управления агропромышленного комплекса по направлениям деятельности в областях растениеводства и животноводства [3,4]. Решение 1С ERP помимо всего прочего обеспечивает в том числе управление, систематизация и учет складской деятельности с крайне гибкой настройкой под определенные характеристики и особенности каждого отдельно взятого предприятия.

В области складского учета, данное решение обеспечивает поддержку различных схем приема товаров от поставщиков, оформление неотфактурованных поставок, анализ предстоящих потребностей склада или производства в материалах и запчастях, подбор оптимальных поставщиков и автоматическое формирование заказов, составление графиков поставок и платежей, анализ последствий, к которым приведет невыполнение

заказа поставщиком и прочее.

Примеры отчетной деятельности программы (на основании выбора конфигурации, пользователь получит исчерпывающую информацию по конкретно заданным критериям) представлены на рисунках 1 и 2 (рис. 1, рис. 2).



Ведомость по учету ГСМ

01.07.2021 – 31.07.2021 ... Транспортное средство:

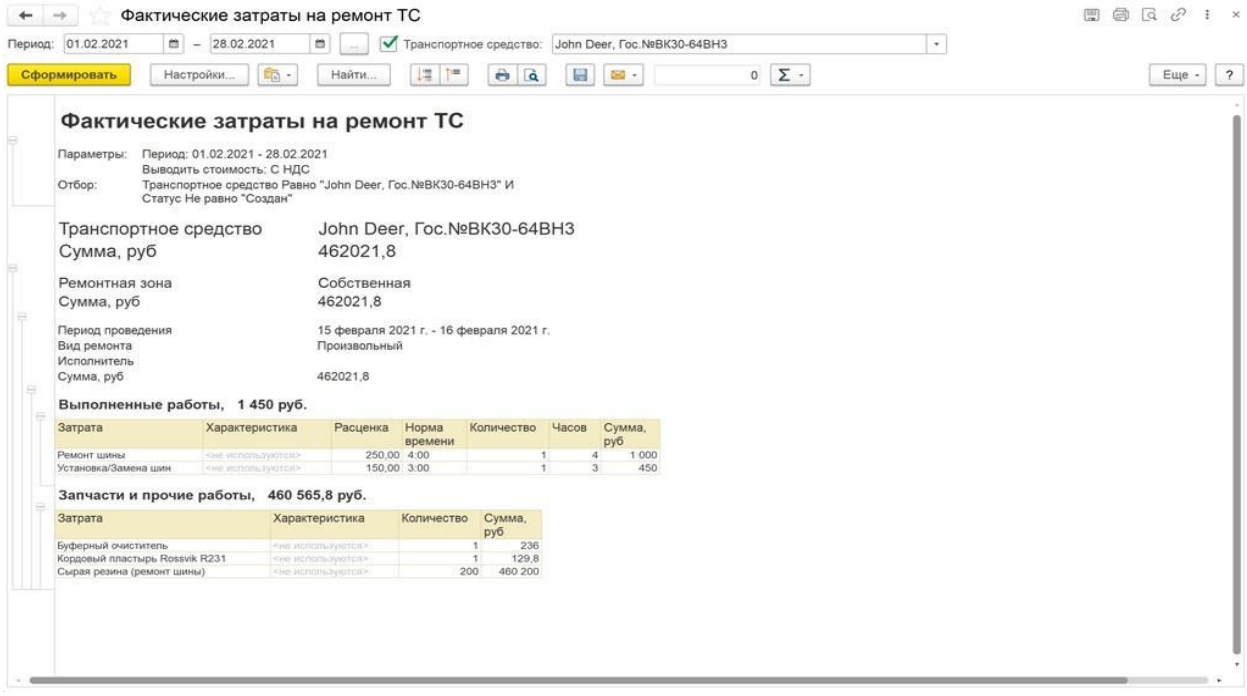
Сформировать | Настройки... | Разворачивать до | Введите слово для фильтра (название товара, покупателя и... | Еще

Ведомость по учету ГСМ

Параметры: Период: 01.07.2021 - 31.07.2021

ГСМ Транспортное средство Период, день	Ед. Сотрудник Документ движения (Регистратор)	Начальный остаток	Приход	Расход	Конечный остаток
Бензин АИ-92	л(дм3)	30,000			30,000
Toyota camry, Гос.№К054НВ		30,000			30,000
Дизельное топливо	л(дм3)	1 654,377	6 670,000	6 510,000	1 814,377
John Deer 2266 Экстра, Гос.№5Р67567ПП87		60,000			60,000
John Deer 2266 Экстра, Гос.№ВК6846		50,000			50,000
John Deer, Гос.№36ВМ69-22		99,000			99,000
John Deer, Гос.№А0006В		35,000			35,000
John Deer, Гос.№ВК30-64ВН3		57,500			57,500
New Holland, Гос.№36ВС1864		43,000	2 900,000	2 834,000	109,000
18 июля 2021 г.	Путевой / учетный лист тракториста НВ00-000030 от 18.07.2021 12:00:00	50,000	800,000	741,000	109,000
15 июля 2021 г.	Путевой / учетный лист тракториста НВ00-000027 от 15.07.2021 12:00:00	43,000	900,000	835,000	108,000
16 июля 2021 г.	Путевой / учетный лист тракториста НВ00-000028 от 16.07.2021 12:00:00	108,000	800,000	741,000	167,000
17 июля 2021 г.	Путевой / учетный лист тракториста НВ00-000029 от 17.07.2021 12:00:00	167,000	400,000	517,000	50,000
New Holland, Гос.№36ВС1865		42,000	2 800,000	2 687,000	155,000
19 июля 2021 г.	Путевой / учетный лист тракториста НВ00-000035 от 19.07.2021 12:00:00	118,000	500,000	463,000	155,000
18 июля 2021 г.	Путевой / учетный лист тракториста НВ00-000034 от 18.07.2021 12:00:01	75,000	600,000	557,000	118,000
17 июля 2021 г.	Путевой / учетный лист тракториста НВ00-000033 от 17.07.2021 12:00:01	138,000	400,000	463,000	75,000
15 июля 2021 г.	Путевой / учетный лист тракториста НВ00-000031 от 15.07.2021 12:00:01	42,000	700,000	648,000	94,000
16 июля 2021 г.	Путевой / учетный лист тракториста НВ00-000032 от 16.07.2021 12:00:01	94,000	600,000	556,000	138,000
ДТ-75, Гос.№36ВК63-94		33,000			33,000
ДТ-75, Гос.№36ВТ35-13		32,000			32,000
ЗИЛ ММЗ-554М, Гос.№Н961КР36	Фролов Семен Александрович	45,000			45,000
ЗИЛ ММЗ-554М, Гос.№Н963КР36		44,000			44,000
КАМАЗ-45143-15, Гос.№Т876ХН36		56,000			56,000
КАМАЗ-45143-15, Гос.№Т878ХН36		44,000			44,000
КАМАЗ-5320, Гос.№Т976КХ36		67,000			67,000
КАМАЗ-53212, Гос.№Р120ЕТ36		33,000			33,000
КАМАЗ-55102С, Гос.№М220НК36		32,000			32,000
КАМАЗ-55102С, Гос.№М224НК36		12,000			12,000
КАМАЗ-55111-15, Гос.№М027ТС36		33,000			33,000
КАМАЗ-55111-15, Гос.№Н174УС36		23,000			23,000
КАМАЗ-65115, Гос.№Т835ХН36		55,000	270,000	264,000	61,000
16 июля 2021 г.	Путевой лист автотранспорта НВ00-000026 от 16.07.2021 12:00:00	55,000	140,000	139,000	56,000
17 июля 2021 г.	Путевой лист автотранспорта НВ00-000032 от 17.07.2021 12:00:02	56,000	130,000	125,000	61,000

Рисунок 1. Ведомость по учету горюче-смазочных материалов сельскохозяйственного предприятия в программном обеспечении 1С.



Фактические затраты на ремонт ТС

Период: 01.02.2021 – 28.02.2021 ... Транспортное средство: John Deer, Гос.№ВК30-64ВН3

Сформировать | Настройки... | Найти... | 0 | Еще | ?

Фактические затраты на ремонт ТС

Параметры: Период: 01.02.2021 - 28.02.2021
Выводить стоимость: С НДС
Отбор: Транспортное средство Равно "John Deer, Гос.№ВК30-64ВН3" И
Статус Не равно "Создан"

Транспортное средство John Deer, Гос.№ВК30-64ВН3
Сумма, руб 462021,8

Ремонтная зона Собственная
Сумма, руб 462021,8

Период проведения 15 февраля 2021 г. - 16 февраля 2021 г.
Вид ремонта Произвольный
Исполнитель
Сумма, руб 462021,8

Выполненные работы, 1 450 руб.

Затрата	Характеристика	Расценка	Норма времени	Количество	Часов	Сумма, руб
Ремонт шины	<не используются>	250,00	4:00	1	4	1 000
Установка/Замена шин	<не используются>	150,00	3:00	1	3	450

Запчасти и прочие работы, 460 565,8 руб.

Затрата	Характеристика	Количество	Сумма, руб
Буферный очиститель	<не используются>	1	236
Кордовый пластырь Rossvik R231	<не используются>	1	129,8
Сырая резина (ремонт шины)	<не используются>	200	460 200

Рисунок 2. Фактические затраты на ремонт транспортного средства с учетом запасных частей и выполненных работ на сельскохозяйственном предприятии в программном обеспечении 1С.

В качестве примера успешной интеграции подобного программного обеспечения стоит отметить предприятие в Новосибирской области, АО «Кудряшовское» [4]. В 2022

году в результате задачи по автоматизации процессов ведения учета расхода и хранения горюче-смазочных материалов и запасных частей решаются при помощи вышеописанного программного продукта. Среди значимых результатов внедрения следует отметить, что ежедневно в системе выполняется запись операций учета заправок и расхода топлива, ремонтных работ и расхода запасных частей для около 500 единиц техники. Также разрабатываются дополнительные аналитические отчеты, например «Отчет по себестоимости ремонта машин» и т.п.

Обоснованность выбора именно такого программного обеспечения обусловлено также приказом министерства сельского хозяйства об утверждении методических рекомендаций по бухгалтерскому учету материально-производственных запасов в сельскохозяйственных организациях, которому данное отечественное ПО соответствует [3]. Немаловажно отметить существующие недостатки или недоработки, как например отсутствие как таковой функции адресного хранения (способ организации размещения товаров, при котором каждому конкретному месту хранения присваивается индивидуальный номер, что в частности позволяет специалистам оперативнее находить определенные запчасти), присутствие более передовых и функциональных решений от иных разработчиков, таких как ExactFarming, John Deere и других.

Вывод

Исходя из проведенного анализа, разработка, модернизация и интеграция современных отечественных цифровых решений для сельскохозяйственных предприятий является одной из основных производственных задач в настоящее время. Разработанное авторами программное обеспечение позволит автоматизировать процесс ведения всей отчетной деятельности предприятия в области складского хозяйства, проводить дополнительные анализы и прогнозы, что повысит производительность труда на сельскохозяйственных предприятиях, а также сократит существующие затраты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гусев М. Г., Мальцева Е. Ю. Опыт автоматизации учета продукции на складе сельскохозяйственного предприятия // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 39. – С. 3511–3515.
2. О Концепции развития аграрной науки и научного обеспечения АПК России до 2025 года / Приказ Минсельхоза России от 25 июня 2007 г. № 342.
3. Об утверждении Методических рекомендаций по бухгалтерскому учету материально-производственных запасов в сельскохозяйственных организациях / Приказ Минсельхоза РФ от 31.01.2003 г. № 26.
4. Отраслевые и специализированные решения. 1С:Предприятие. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://solutions.1c.ru/ (дата обращения 24.11.2022)
5. Автоматизация бизнеса. Преимущества использования 1С [Электронный ресурс]– Режим доступа: https://programmist1c.ru/news/blog/preimuschestva-ispolzovanija-1s/ (дата обращения: 24.11.2022)

УДК 631.16

ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА И ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АГРАРНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

С. А. Шелковников, д-р экон. наук, профессор
И.Г. Целуйко, канд., экон., наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье обобщены методические аспекты в части учета и финансового анализа аграрных организаций. Основой для анализа являются данные бухгалтерского учета и бухгалтерская (финансовая) отчетность аграрных организаций.

***Ключевые слова*:** финансовое состояние, финансовый анализ, аграрные организации, учет, бухгалтерская (финансовая) отчетность.

В условиях кризисной политики государства и экономики ликвидность экономических субъектов аграрного сектора позволяет быть более независимым от неожиданных изменений рыночной конъюнктуры. Это сокращает риски организации оказаться банкротом. Платежеспособная организация имеет ряд преимуществ перед своими конкурентами, в том числе в привлечении новых инвестиций, при выдаче кредитов. Конкурентные преимущества дает качественно организованный учет и своевременный финансовый анализ, который позволяет определить уровень ликвидности и платежеспособности экономического субъекта [1].

Для составления платежного баланса с целью анализа ликвидности активы и пассивы группируются на основе данных бухгалтерского учета, как представлено в таблице 1.

Таблица 1

Группировка активов и пассивов для анализа ликвидности баланса

Обозначение	Наименование	Состав
Активы		
А1	наиболее ликвидные активы	денежные средства и краткосрочные финансовые вложения
А2	быстро реализуемые активы	краткосрочная дебиторская задолженность
А3	медленно реализуемые активы	запасы, НДС, долгосрочная дебиторская задолженность и прочие оборотные активы
А4	трудно реализуемые активы	внеоборотные активы
Пассивы		
П1	наиболее срочные обязательства	кредиторская задолженность
П2	краткосрочные пассивы	краткосрочные кредиты и займы, задолженность перед участниками по выплате доходов, прочие краткосрочные пассивы
П3	долгосрочные пассивы	долгосрочные кредиты и займы, доходы будущих периодов, резервы предстоящих доходов и платежей
П4	постоянные (устойчивые) пассивы	собственный капитал

Баланс экономического субъекта считается абсолютно ликвидным, если соблюдается следующая система неравенств[2]:

$$А1 \geq П1,\ А2 \geq П2,\ А3 \geq П3,\ А4 \leq П4 \quad (1)$$

Однако, следует отметить, что абсолютная ликвидность баланса встречается весьма редко .

Если организация обладает недостаточной финансовой устойчивостью и платежеспособностью, это может привести к спаду в развитии, к неплатежеспособности, к отсутствию у него денежных средств для финансирования текущей и инвестиционной деятельности. Все эти процессы при недостаточном финансовом анализе и своевременном принятии мер могут привести к усугублению финансового состояния организации, и в конечном счете, к банкротству. При этом, избыточная финансовая устойчивость также не всегда приносит свои положительные результаты. Очень часто избыточная финансовая устойчивость создает препятствия на пути развития экономического субъекта, отягощает его затраты излишними запасами и резервами. Оценку ликвидности бухгалтерского баланса, финансовой устойчивости и платежеспособности экономического субъекта можно проводить как по абсолютным показателям, так и по относительным. Ликвидность активов

на основе абсолютных показателей оценивается через соотношение групп активов по степени убывающей ликвидности с группами пассивов по степени убывающей срочности их погашения.

Основным видом деятельности исследуемой нами аграрной организации является производство мясных[полуфабрикатов. Компания состоит в реестре субъектов малого и среднего предпринимательства как малая организация. Анализ ликвидности баланса организации за 2017-2019 гг. представлен в таблице 2.

Таблица 2.

Оценка ликвидности баланса организации за 2017-2019 гг., тыс. руб.

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Расчет
Активы				Платежный излишек (+), недостаток (–)			
Наиболее ликвидные активы, А1	0	174	97	-5995	-6209	-988	А1 – П1
Быстро реализуемые активы, А2	4796	7048	2656	4796	7048	2656	А2 – П2
Медленно реализуемые активы, А3	931	0	0	931	0	0	А3 – П3
Трудно реализуемые активы, А4	942	683	423	-268	839	1668	П4 – А4
Пассивы				Выполнение неравенств			Норматив
Наиболее срочные обязательства, П1	5995	6383	1085	нет	нет	нет	А1 ≥ П1
Краткосрочные пассивы, П2	0	0	0	да	да	да	А2 ≥ П2
Долгосрочные пассивы, П3	0	0	0	да	да	да	А3 ≥ П3
Постоянные пассивы, П4	674	1522	2091	нет	да	да	А4 ≤ П4

Как следует из данных таблицы 2, баланс организации не является абсолютно ликвидным в 2017-2019 гг., поскольку не выполняется первое неравенство (А1 ≥ П1), то есть в организации недостаточно наиболее ликвидных активов (денежных средств) для покрытия наиболее срочных обязательств (кредиторской задолженности). Кроме того, в 2017 г. не выполнялось условие финансовой устойчивости А4 ≤ П4, то есть собственного капитала организации было недостаточно для финансирования внеоборотных активов, у организации отсутствовали собственные оборотные средства. В 2018-2019 гг. данный показатель в норме, все неравенства, кроме первого, выполняются, то есть в перспективе организация может быть платежеспособна при условии оплаты дебиторами своих обязательств. Динамика абсолютных показателей платежеспособности и финансовой устойчивости организации за 2017-2019 гг. представлены в таблице 3.

Таблица 3

Динамика абсолютных показателей платежеспособности и финансовой устойчивости организации за 2017-2019 гг., тыс. руб.

Показатель	Формула расчета	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Абсолютное отклонение (+,–) 2019 г. от	
					2017 г.	2018 г.
Текущая платежеспособность	$П_т$ = (А1 + А2) – (П1 + П2)	-1199	839	1668	2867	829
Перспективная платежеспособность	$П_п$ = А3 – П3	931	–	–	–	–
Собственные оборотные средства	СОС = П4 – А4	-268	839	1668	1936	829

Как следует из данных таблицы 3, уровень текущей платежеспособности организации с каждым годом увеличивается (на 2867 тыс. руб. за 3 года), что является благоприятной динамикой. В 2017 г. значение текущей платежеспособности было отрицательным, то есть возможность быстрого погашения краткосрочных обязательств у организации отсутствовала. В 2018-2019 гг. данный показатель имеет положительное значение, то есть организация платежеспособна в краткосрочном периоде. Показатель перспективной платежеспособности в 2018-2019 гг. не определен, поскольку отсутствуют как долгосрочные обязательства, так и остатки запасов на конец периода. В 2017 г. в организации отсутствовали собственные оборотные средства, значение показателя было отрицательным. В 2018-2019 гг. имел место рост показателя, его значение было положительным, что благоприятно характеризует уровень финансовой устойчивости организации. Расчет трехкомпонентного показателя финансовой устойчивости для организации не произведен, поскольку на конец 2018-2019 гг. отсутствуют остатки запасов.

По данным проведенного исследования, уровень финансовой независимости и устойчивости организации существенно увеличился в 2019 г. по сравнению с 2017-2018 гг. В 2017-2018 гг. коэффициенты автономии, финансовой напряженности, финансирования, соотношения заемных и собственных средств не соответствовали своим нормативным значениям, а в 2019 г. ситуация изменилась вследствие благоприятной динамики показателей. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами в 2017 г. имел отрицательное значение, что отражало отсутствие собственных оборотных средств и зависимость текущей деятельности от внешних источников финансирования (в данном случае – от средств кредиторов), а в 2018-2019 гг. значение данного показателя соответствует нормативному и в динамике увеличивается с каждым годом. Аналогичным образом, значение коэффициента маневренности собственного капитала было в 2017 г. отрицательным, затем в 2018 г. достигло нормативного.

Таблица 4

Динамика финансовых коэффициентов в организации за 2017-2019 гг.

Показатель	Норматив	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Абсолютное отклонение (+,–) 2019 г. от	
					2017 г.	2018 г.
Коэффициент автономии (финансовой независимости)	≥ 0,5	0,10	0,19	0,66	0,56	0,47
Коэффициент финансовой напряженности	≤ 0,5	0,90	0,81	0,34	-0,56	-0,47
Коэффициент финансирования	≥ 1	0,11	0,24	1,93	1,81	1,69
Коэффициент соотношения заемных и собственных средств (задолженности)	≤ 1	8,89	4,19	0,52	-8,38	-3,67
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	> 0,1	-0,05	0,12	0,61	0,66	0,49
Коэффициент маневренности собственного капитала	0,2 – 0,6	-0,40	0,55	0,80	1,20	0,25
Коэффициент текущей ликвидности	≥ 2	0,96	1,13	2,54	1,58	1,41
Коэффициент быстрой ликвидности	0,5 – 1	0,80	1,13	2,54	1,74	1,41
Коэффициент абсолютной ликвидности	≥ 0,2	0,00	0,03	0,09	0,09	0,06
Общий показатель ликвидности баланса	≥ 1	0,45	0,58	1,31	0,87	0,73
Коэффициент восстановления / утраты платежеспособности	≥ 1	0,48	0,54	1,09	0,61	0,55

Все коэффициенты ликвидности и платежеспособности в организации также имеют положительную динамику, благоприятно характеризующую изменение ликвидности активов организации. Значение коэффициента текущей ликвидности достигло норматива только в 2019 г., а значение коэффициента быстрой ликвидности соответствовало

нормативу на протяжении всего рассматриваемого периода за счет высокого уровня дебиторской задолженности. Однако, коэффициент абсолютной ликвидности в 2017-2019 гг., несмотря на ежегодное увеличение, не достигает нормативного значения. Общий показатель ликвидности баланса соответствует нормативу в 2019 г., это означает, что баланс организации ликвиден. Значение коэффициента утраты платежеспособности в 2019 г. свидетельствует об отсутствии угрозы для организации утратить свою платежеспособность в ближайшем периоде.

В завершение анализа ликвидности, платежеспособности и финансовой устойчивости организации проведем рейтинговую оценку финансовой устойчивости организации на основе зарубежных и российских моделей. Определение класса финансовой устойчивости организации за 2017-2019 гг. по методике Д. Дюрана представлено в таблице 5.

Таблица 5

Определение класса финансовой устойчивости организации за 2017-2019 гг. по методике Д. Дюрана

Показатели	2017 г.			2018 г.			2019 г.		
	Значение показателя	Баллы	Класс	Значение показателя	Баллы	Класс	Значение показателя	Баллы	Класс
Рентабельность активов, %	9,5	19	4	20,6	35	2	37,4	50	1
Коэффициент текущей ликвидности	1,0	0	5	1,1	1	4	2,5	30	1
Коэффициент финансовой независимости	0,1	0	5	0,2	1	4	0,7	20	1
Итого	–	19	4	–	37	3	–	100	1

По данным таблицы 5, класс финансовой устойчивости организации за 3 года повысился с 4 (высокий риск банкротства) до 1 (высокий уровень платежеспособности и финансовой устойчивости). Данная благоприятная динамика связана с повышением рентабельности активов, коэффициентов текущей ликвидности и финансовой независимости.

Далее проведем оценку финансовой устойчивости организации с помощью интегрально-балльной методики Л.В. Донцовой, Н.А. Никифоровой (таблица 6).

Таблица 6

Определение класса финансовой устойчивости организации за 2017-2019 гг. по методике Л.В. Донцовой, Н.А. Никифоровой

Показатель финансового состояния	Значение показателя			Оценка показателей, баллы		
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,00	0,03	0,09	0	0	4
Коэффициент быстрой ликвидности	0,80	1,13	2,54	0	6	18
Коэффициент текущей ликвидности	0,96	1,13	2,54	1,5	3	16,5
Коэффициент автономии	0,10	0,19	0,66	0	0	17
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	-0,05	0,12	0,61	0	3	15
Коэффициент финансовой независимости в части формирования запасов и затрат	0,72	–	–	6	13,5	13,5
Всего	–	–	–	7,5	25,5	84
Класс финансовой устойчивости	–	–	–	5	4	2

По данным таблицы 6, класс финансовой устойчивости организации за 3 года повысился с 5 (очень высокий риск банкротства) до 2 (хороший уровень платежеспособности и финансовой устойчивости, невысокая степень риска).

Таким образом, полученная в ходе анализа финансового состояния бухгалтерская информация позволяет расставить акценты и обратить внимание на моменты, которые не дают развиваться экономическому субъекту и тормозят процессы приумножения капитала. На основе полученных выводов по результатам учета и анализа финансового состояния, разрабатываются мероприятия, направленные на улучшение и модернизацию работы экономического субъекта. Исследуемая организация – субъект малого предпринимательства, занимающийся производством продукции из мяса убойных животных и мяса птицы. В структуре активов организации преобладает дебиторская задолженность, а в структуре пассивов – нераспределенная прибыль. Деятельность организации характеризуется высоким уровнем деловой активности. В рассматриваемом периоде наблюдалась благоприятная динамика показателей ликвидности, платежеспособности и финансовой устойчивости, в результате которой в 2019 г. организацией достигнут высокий уровень финансовой устойчивости, платежеспособности, а также текущей и быстрой ликвидности, но имеются проблемы с обеспечением абсолютной ликвидности активов ввиду недостаточности денежных средств для погашения наиболее срочных обязательств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коменденко С.Н. Особенности анализа финансового состояния предприятия / С.Н. Коменденко, М.А. Бабкова // Актуальные проблемы учета, экономического анализа и финансово хозяйственного контроля деятельности организации: материалы VII Международной научно-практической конференции. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2020. – С. 42.

2. Савицкая Г.В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Г.В. Савицкая. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2020. – С. 349.

3. Шелковников С.А. К вопросу о нормативно-правовом регулировании бухгалтерского учета субъектов малого предпринимательства/ С.А. Шелковников, И.Г. Целуйко // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. IV Национальной (всероссийской) научной конференции– Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2019. – С. 596-601.

4. Стадник А.Т. Экономическая эффективность производства зерна по природно-экономическим зонам красноярского края / А. Т. Стадник, Н.И. Пыжикова, И.Г. Целуйко // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2009. – №11 (61). – С. 110-114.

5. Эффективность бюджетного финансирования сельхозпроизводства в регионе / А. Т. Стадник, С. А. Шелковников, И. Г. Целуйко, А. В. Крохта // АПК: Экономика, управление. – 2009. – № 11. – С. 54-59.

6. Шелковников С. А. Отдельные аспекты методики анализа финансовой устойчивости организаций оборонно-промышленного комплекса / С. А. Шелковников, И. Г. Целуйко, А. С. Бурова // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 8(133). – С. 967-971. – DOI 10.34925/EIP.2021.133.8.184.

7. Целуйко И. Г. Направления совершенствования учета затрат на материалы в аграрных организациях / И. Г. Целуйко // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий : Сборник IV Всероссийской (национальной) научной конференции, Новосибирск, 20 декабря 2019 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 580-584.

Правовое обеспечение развития агропромышленного комплекса

УДК 37.032

ПЕРСПЕКТИВА ДЕФОЛТА КАК ГЛАВНОЙ ФИНАНСОВОЙ УГРОЗЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

И.Е. Бардин, студент
Научный руководитель: Плотников И.Н., канд. социол. наук, доцент
Новосибирский государственный университет экономики и управления

Аннотация. Начиная с конца февраля 2022 года экономика Российской Федерации претерпевает серьезный кризис, сопоставимый с экономическим кризисом июня – августа 1998 года. В то время, в силу перечня причин, государство не имело возможности расплатиться по своим основным долговым обязательствам, в результате чего произошло событие технического дефолта; также была прекращена поддержка курса национальной валюты, и оба фактора привели к глубокому социально – экономическому упадку. В настоящее время также существует мнение, что по причине международных антироссийских санкций, заморозки активов государства имеется угроза наступления дефолта и резкого падения курса российского рубля.

Ключевые слова: дефолт, финансовая угроза, экономика, санкции, резервы, кризис.

Данная статья призвана проанализировать возможность наступления события дефолта, исходя из действий российского руководства и зарубежных представителей в период марта – мая 2022 года, а также провести сравнение кризисных ситуаций 1998 и нашего времени, что также поможет дать ответ на поставленный вопрос о перспективе дефолта в России. Санкции со стороны Европейского Союза и США нанесли существенный ущерб по накоплениям и, что особенно важно, по золотовалютному резерву РФ. Так, золотовалютный резерв Центрального Банка Российской Федерации на момент 25 февраля 2022 года составлял приблизительно 613 млрд. долларов США. Вместе с тем, 1 марта в США начала действовать директива, которая устанавливает запрет на действия с Банком России, Министерством Финансов и Фондом Национального Благосостояния РФ для собственных граждан. Подобные меры были приняты странами Европы в рамках ЕС, Канадой, Японией, Швейцарией, Австралией и Новой Зеландией. Одновременно с этим в первой половине марта была заморожена значительная часть резервов ЦБ; так согласно заявлению Председателя Евросоюза по иностранным делам и политике безопасности Жозепа Борреля, «Около половины финансов российского Центробанка на настоящий момент являются замороженными». На настоящий момент заморожено около 250-300 миллиардов долларов США золотовалютного резерва. Вместе с тем следует отметить, что золотовалютный резерв состоит на 130 миллиардов долларов – из золота (слитки), 77 млрд. долларов – юаня, и 33 млрд. долларов – йены, это та часть резервов, которая потенциально не может быть затронута санкциями, ведь монетарное золото в виде слитков «заморозить» не представляется возможным, а Япония и КНР, исходя из их осторожной политики, не собираются вводить жесткий санкционный пакет, наподобие того, что были введены западными странами. Одновременно с этим представляется сложным оплата государственного долга за счет не замороженной части резервов, так как долларовые и евровые бонды предполагают оплату только через доллар и евро соответственно, а золотые слитки сложно продать в связи с их особенностями как физических объектов. Несмотря на

описанные выше факты, возможность оплаты государственных долгов по обязательствам благодаря золотовалютному резерву РФ до сих пор представляется реалистичной. Это имеет значение в силу того, что по своим долговым обязательствам российская сторона, вплоть до начала апреля, вела оплату как раз благодаря данному резерву, однако представители США заблокировали данную возможность и выдвинули требование о проведении оплаты через внутренние российские резервы, а также по поступающей в страну выручке в долларах. Данное обстоятельство поставило российскую сторону в трудное положение: 29 апреля заканчивался льготный период по одному из платежей, и Россия имела вероятность получить уведомление о признании выплаты недействительной, так как имелась идея выплаты долговых обязательств в российских рублях, что было бы воспринято как отход от условий обязательства. Однако на момент 22 часов 29 апреля появилась информация о выплате по данному обязательству. Данный пример показывает, что Российская Федерация имеет средства и возможность оплаты своих долговых обязательств, в том числе и по суверенному долгу, однако вводимые санкции постепенно снижают доступность проведения оплаты, а так как Соединенные Штаты и в дальнейшем настроены вводить меры, ограничивающие для российской стороны выплату долгов, можно заявить, что ситуация уже в обозримом будущем будет доведена до состояния, приближенного к объявлению события технического дефолта. Однако Соединенные Штаты предоставили отсрочку по запрету на оплату долгов посредством доллара США. Данная отсрочка будет действовать до 25 мая 2022 года. Для российской стороны существует потребность в продлении американской стороной лицензии по отсрочке, так как 27 мая Российская Федерация должна выполнить обязательство в виде оплаты купона по еврооблигациям, требующих дальнейшего погашения в 2026 и 2036 годах. Если лицензия не будет продлена, российская сторона будет производить оплату в рублях, так как будет невозможной оплата купона в долларах США. Вместе с тем при отправке держателям бондов оплаты в российских рублях эти самые держатели имеют право на отказ от такого вида выплаты, что будет означать невыполнение обязательства со стороны России. Это обстоятельство будет означать событие технического дефолта. Как было отмечено ранее, в современном положении Российская Федерация как сторона обязательства (заемщик) имеет возможность оплаты по суверенному долгу; следует рассматривать наличие не замороженной части золотовалютного резерва в приблизительном размере 280-330 млрд. долларов США. Однако постепенное ограничение возможностей выплат по имеющимся у России обязательствам увеличивает возможность наступления технического дефолта. Почему в России возможен именно технический, а не полный суверенный дефолт, будет наиболее понятно при рассмотрении экономического кризиса 1998 года, связанного с отменой политики валютного коридора и наступлением суверенного дефолта. Необходимо провести сравнение событий 1998 года с современным положением российской экономики. Большинство аналитиков и исследователей сходятся во мнении, что причинами экономических потрясений 1998 года являются, во-первых, ошибки советской экономической модели и резкий переход от командно-административных методов ведения хозяйства к рыночным способам развития экономики. Во-вторых (хотя по значимости данная причина находится на первом месте), отсутствие реального проведения реформ, так как не было развито необходимых государственных и финансовых институтов экономического контроля, законодательные нормы не достигли нужного развития, а само государство являлось ослабленным в виду политической децентрализации и распада единого государства в 1990-ые годы. На момент 1 января 1998 года обслуживание государственного долга РФ требовало порядка 35 млрд. долларов, однако в бюджет поступало лишь 23-25 млрд. долларов (при том, что в совокупности внешний долг страны составлял около 170 млрд. долларов). 11 августа обесценились российские ценные бумаги; 12 августа началось неконтролируемое падение курса рубля. Правительство РФ дважды предлагало Государственной Думе план антикризисных мер, основой которого стало сокращение расходов со стороны государства, но Государственная Дума отказала в проведении такой политики. В итоге 17 августа 1998 года Правительство РФ и

Центральный Банк РФ объявили о событии дефолта, что повлекло обесценивание накоплений населения, снижение инвестиций и уход множества иностранных частных компаний из российского рынка, доверительные отношения российских банков с населением и иностранными организациями было подорвано. На момент 1998-1999 годов наблюдался сильный экономический упадок, экономика полностью восстановилась лишь к 2003 – 2004 гг., при возвращении иностранных компаний и развитии ориентированных на экспорт ресурсов и продукции предприятий.

Обзор ситуации 1998 года показывает, что современная экономическая ситуация имеет множество различий в сравнении экономическим кризисом конца 20 века. Среди таких различий можно обозначить:

1) Разница предпосылок и причин сложной экономической ситуации в государстве. Кризис 1998 года был вызван рядом внутренних причин, в ряду которых некомпетентность в проведении экономических реформ, отход от политики валютного коридора, сдерживающего курс национальной валюты и т.д. Социально-экономические потрясения 2022 года во многом вызваны посредством внешнего влияния и воздействия (как правило, посредством введения крупных пакетов санкций с конца февраля по май 2022 г.).

2) Действия власти в 1998 году было дезорганизованы, ветви власти не могли договориться между собой о попытках стабилизации экономической ситуации, что подтверждает противодействие Государственной Думы предложенному Правительством РФ плану. В 2022 году государственные институты и структуры действуют согласованно, методы регулирования экономической ситуации поддерживаются на уровне всего государства.

3) В 1998 году Правительством РФ был объявлен технический дефолт, связанный с невозможностью государства оплачивать собственные долги по обязательствам и фактическим состоянием банкротства государства. В настоящее время Российская Федерация имеет средства для выплаты своих долгов, однако вариация таковых возможностей уменьшается (запрет на использование замороженной части резерва, окончание лицензии на оплаты в долларах и т.д.), в результате чего возможно объявление технического дефолта, однако это будет связано с тем, что держатели евробондов и долларовых бондов объявят об отказе заемщика (России) выполнять отдельные пункты договоренностей (в частности это касается оплаты долгов российскими рублями).Описанные выше факты свидетельствуют, что отдельные положения экономики России в 1998 и 2022 годах существенно отличаются друг от друга, и сравнение этих событий поддается сомнению и критике. Однако это означает, что последствия при наступлении дефолта в наше время также будут отличаться. По мнению аналитиков, наступление технического дефолта является возможным, и он тяжело скажется на имидже российской экономики. Даже при снятии огромного количества наложенных на Россию санкций не сможет полностью восстановить прежнее положение нашей экономики. Вместе с тем последствия дефолта не будут такими же тяжелыми, каковыми они были в 1998 году. Иностранные компании уже уходят с российского рынка в силу вводимых ими и иностранными государствами санкциями, рубль переживал резкое падение до середины марта и, хоть сейчас российский рубль укрепляется по отношению к доллару и евро, по оценке представителей ЦБ РФ в июне – июле 2022 года следует ожидать новое падение. Кроме того, можно ожидать скоординированных действий со стороны власти в случае наступления события технического дефолта, в отличии от ситуации 1998 года. Таким образом, вероятность наступления дефолта в России существует, это станет сильным ударом по российской экономике, однако возможность его наступления является более низкой в сравнении с событиями 1998 года, а последствия хоть и будут значительны, но не нанесут ущерба, сопоставимого с прошлым событием дефолта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)

2. "Бюджетный кодекс Российской Федерации" от 31.07.1998 N 145-ФЗ (ред. от 14.07.2022)
3. Налоговый кодекс Российской Федерации : федеральный закон от 31.07.1998 № 146-ФЗ (ред. от 01.05.2022) // Собр. Законодательства Рос. Федерации. 2022.
4. Марченко А.В., Антикризисная политика в России после дефолта 1998 года: исторические уроки // Проблемы современной экономики, 2017 г., стр. 70.
5. Гилман М., Дефолт, которого могло не быть // М.: Время, 2019 г., стр. 480.
6. Будет ли дефолт, как в 1998 году — мнение уральского финансового аналитика [Электронный ресурс]: сайт: e1.ru. - URL: https://www.e1.ru/text/economics/2022/03/13/70502006/
7. Золотой резерв. ЕС вводит санкции против Банка России. Чем это грозит гражданам страны [Электронный ресурс]: сайт: techinsider.ru – URL: https://www.techinsider.ru/science/819093-zolotoy-rezerv-es-vvodit-sankcii-protiv-banka-rossii-chem-eto-grozit-grazhdanam-strany/
8. Дефолт в России 2022. Упадёт ли рубль? [Электронный ресурс]: сайт: vbr.ru – URL: https://www.vbr.ru/banki/novosti/2022/05/20/defolt-v-rossii-2022-ypadet-li-rybl/

УДК 349.42

ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Н.С. Карцева, канд. юрид. наук, доцент
Сибирский государственный университет путей сообщения
Э.Н. Корень, помощник юриста
ООО «Надежда»

Аннотация. В статье анализируются проблемы, касающиеся обеспечения безопасности функционирования агропромышленного комплекса, а также защиты прав граждан на благоприятную окружающую среду. В частности, рассматриваются ситуации, связанные с отсутствием в законодательстве положений, которые бы устанавливали степень «резкости» запаха, возникающего в результате деятельности отдельных предприятий агропромышленного комплекса, а также несовершенством системы утилизации и переработки отходов, отрицательно виляющих на окружающую среду. Кроме того, в статье сделаны выводы о возможных вариантах решения указанных проблем.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, благоприятная окружающая среда, экологическая ситуация, утилизация отходов, несанкционированные свалки.

Сельское хозяйство в Российской Федерации постепенно выходит из охватившего его системного затяжного экономического и финансового кризиса. Очевидно, что в последние годы в аграрной политике России произошли серьезные перемены. Впервые в новейшей российской истории сельское хозяйство отнесено к приоритетным отраслям и в составе агропромышленного комплекса включено в национальный проект «Развитие агропромышленного комплекса», благодаря чему возросло внимание федеральных и региональных органов власти к сельскому хозяйству, повысилась исполнительская дисциплина и ответственность кадров на всех уровнях управления за решение актуальных вопросов развития сельскохозяйственного производства.

В связи с этим, одной из наиболее важных проблем, существующих в настоящее время в России, является неблагоприятная экологическая обстановка, которая связана с масштабным загрязнением компонентов природной среды и их деградацией, нерациональным использованием природных ресурсов.

Именно поэтому, анализируя сложившуюся экологическую ситуацию в нашей области можно сделать вывод, что действующая система законодательства, связанная с агропромышленным комплексом, требует немедленного преобразования.

Итак, в первую очередь, необходимо обратить внимание на отсутствие в законодательстве положений, которые бы устанавливали степень «резкости» запаха, возникающего в результате деятельности отдельных предприятий агропромышленного

комплекса, отрицательно влияющих на всю окружающую среду и, как следствие, влекущее невозможность устранения такой ситуации, а также применения мер ответственности к соответствующим лицам.

Так, например, пахучие газы, выбрасываемые с крупных установок интенсивного животноводства и очистных сооружений могут вызвать раздражение слизистых оболочек глаз, носа и горла, головную боль, тошноту, диарею, охриплость голоса, боль в горле, кашель, давление в груди, заложенность носа, сердцебиение, учащение дыхания, стресс, сонливость и другие неблагоприятные симптомы для человека.

И здесь, показательной является ситуация, произошедшая на Кудряшовском мясокомбинате, известного жителям Новосибирска не только, как крупнейший производитель мясной продукции, но и как возможный источник отвратительного запаха в городской атмосфере, на который горожане жалуются уже много лет. Так, в ноябре 2021 года проверка природоохранной прокуратуры выявила, что на предприятии "не используются наилучшие доступные технологии", направленные на уменьшение неблагоприятного воздействия на окружающую среду. Однако компания не спешила устранять нарушения. Думается, что подобного поведения можно было избежать, если бы законодательство помимо общих положений, направленных на защиту окружающей среды, содержало бы и нормы пресекающие деятельность, в результате которой образуются запахи, пагубно влияющие как на безопасность жизнедеятельности человека, так и на всю экологическую ситуацию в целом.

Стоит отметить, что в этом контексте, в зарубежных странах были разработаны и приняты такие законы и стандарты, позволяющие создать условия, при наличии которых запахи не влияли бы на окружающее пространство, вызывая дискомфорт или вредное воздействие на население.

Например, в немецком сельском хозяйстве есть несколько актов, содержащих практические стандарты, которые применяются для ограничения воздействия на окружающую среду, в том числе в результате выбросов запаха. Некоторые из них относятся к свиноводству и устанавливают минимальные расстояния между фермами и жилыми районам, где учитывается размер и расположение объектов. Однако если местоположение производства не соответствует спецификации стандарта, можно запросить техническую оценку на основе моделей рассеивания [1].

Австрия имеет специальное законодательство, регулирующее степень «резкости» запаха, образующегося при выращивании свиней, как и в Германии, в котором, помимо прочих параметров, учитывается число животных, условия выброса, сток отходов, атмосферные условия, чтобы определить, так называемое «количество запаха» [1].

В Англии же, в части первой Закона «Об охране окружающей среды», определены две схемы для контроля выбросов: одна, известная как Комплексный Контроль Выбросов (IPC), предполагающая полный контроль более сложных процессов, которые загрязняют воздух, воду и почву, и другая - Контроль Загрязнения Воздуха Местными Властями (LAAPC), предусматривающая делегирование местным властям контроля за процессами причинения незначительного ущерба окружающей среде.

И здесь, стоит вспомнить еще один случай, произошедший в Новосибирске, когда в Комитет охраны окружающей среды мэрии поступили сотни письменных жалоб жителей на неприятный запах в городе. Выяснилось, что возле аэропорта Толмачёво были расположены коровники гигантских масштабов, портящие жизнь своей деятельностью не только населению, но и окружающей среде в целом.

В этой связи представляется необходимым перенять указанный опыт, существующий в зарубежных странах по созданию механизмов определения допустимого уровня «резкости» запаха в отношении предприятий, и закрепить соответствующие стандарты, например, в Федеральном законе «Об охране атмосферного воздуха». Тем более, что в настоящее время уже есть оборудование, показатели которого могут служить основой для разработки нормативно-правовой базы.

Ещё одной проблемой обеспечения условий безопасности окружающей среды

является несовершенство системы утилизации и переработки отходов.

Так, под отходами понимаются неоднородные по составу, обладающие разными физическими свойствами вещества, полученные в результате человеческой жизнедеятельности. Совокупность производимого мусора негативно влияет на окружающую среду, провоцируя загрязнение природных ресурсов.

Современная классификация отходов происходит на основе разных критериев и показателей. В первую очередь, мусор систематизируется исходя из источника образования на два вида. К первому виду относят отходы потребления, представляющие собой остаточное сырье, полученное при износе или употреблении изначального продукта. Ко второму виду следует относить остатки материалов и сырья, полуфабрикаты, сформировавшиеся во время изготовления новых продуктов. Такое сырье частично или в полной мере утрачивает свои свойства и не имеет применения. К одному из таких видов и следует относить остаточные продукты сельского хозяйства. Отметим, что эти два вида отрицательно воздействуют на окружающую среду.

Что касается отходов потребления, то во многих регионах нашей страны можно встретить большое количество мусорных полигонов, а также несанкционированных свалок. Причина сложившейся ситуации заключается в том, что в России качественно утилизируется, перерабатывается лишь 7,5 % мусора, а остальное захоранивается.

По городским же отходам, в Новосибирске, в 2022 году, как и в среднем, ежегодно, наш город «намусорил» на три миллиона м^3 твердых бытовых отходов, которые разместили на пяти полигонах. Сортировкой отходов занимаются восемь предприятий, совокупно перерабатывающих около четырех тонн мусора в месяц. При этом, бытовой мусор жителей города составляет около 30% от общего объема, а приблизительно 70% отходов приходится на промышленные и коммерческие предприятия. Один же человек в год производит около 300 килограммов отходов [2].

Отметим, что на борьбу с несанкционированными свалками в бюджете Новосибирска ежегодно закладывается около 25 миллионов рублей. Эта цифра включает в себя затраты на весь процесс — от вывоза мусора до его переработки. Обычно отходы пытаются убрать до первого снега. Но и зимой стихийные свалки не редкость, а самые крупные из них не могут скрыть даже обильные сибирские снегопады.

По данным прокуратуры Новосибирской области, всего за 2022 год в регионе выявили 334 незаконных мусорных полигона (большая их часть пришлась на районы области). В самом Новосибирске лидером в этом сомнительном рейтинге оказался Калининский район, в котором районный прокурор задокументировал 18 стихийных свалок [3].

Кроме того, стоит отметить, что большинство существующих легальных мусорных полигонов не соответствуют нормам безопасности в связи с чем, являются источником загрязнения почвы, подземных вод и атмосферного воздуха. По причине тления и постоянных пожаров на полигонах образуются диоксины, токсичные соединения и тяжёлые металлы, которые попадают в атмосферу. В пример можно привести пожар, произошедший на полигоне твердых бытовых отходов «Левобережный» в Новосибирской области. Пожарные четыре часа боролись с открытым огнем на мусорном полигоне на улице Малыгина в Новосибирском районе, рядом с которым расположены жилые дома. Причиной быстрого распространения возгорания стал сильный ветер. Тушение осложнялось глубинным тлением мусора на большой площади. Весь день новосибирцы жаловались на распространяющиеся от горящей свалки дым и запах гари. Известно, что полигон ранее уже неоднократно горел, в том числе и в августе 2020 года. Тогда открытое горение удалось прекратить достаточно быстро, но из-за глубинного тления окрестности окутал дым, а ликвидация тления заняла еще несколько суток [4].

Что касается утилизации остаточных продуктов сельского хозяйства, то здесь также присутствуют определённые правовые проблемы. Так, еще один экологический скандал разразился так же этим летом. В июне, сотрудники Министерства природы обнаружили, что земли Кудряшовского лесничества загрязнены на площади около 4 гектаров. После взятия

проб было установлено, что ущерб экологии нанесен отходами промышленного животноводства, уже упомянутого нами Кудряшовского свинокомплекса.

Напомним, каждая «свалка» несанкционированных отходов является источником инфекций, токсических веществ, и, конечно, причиной загрязненного воздуха, воды и почвы. И здесь, опять представляется интересным опыт Германии по решению указанной экологической проблемы. В этой стране перерабатывается и утилизируется примерно 64 % всех отходов. Примерно 14% сырья после переработки используется в промышленности, данное количество постоянно растет. Немецкие мусороперерабатывающие заводы – это современные, высокотехнологичные предприятия, оснащенные специальным оборудованием, которые максимально снижают количество вредных выбросов. Такие заводы настолько безопасны, что их можно размещать в жилых районах.

Представляется, что данный подход к решению подобных проблем служит доказательством того, что при должном желании и старании их устранение действительно, возможно.

Так, в небольшой по площади Японии перерабатывают практически все отходы, а энергию от сжигания направляют на отопление цветочных теплиц [5].

Отметим, что Дания, Швейцария, Нидерланды, являясь небольшими по территории странами, по-прежнему сжигают мусор. Однако тратят большие суммы денег на очистку отводящих газов и поддержание оборудования в должном состоянии. Сжиганию подвергаются отходы, из которых уже отобрали полезные фракции для переработки. До 80 % полученной энергии идет на производство тепла и электроэнергии. Такая система помогает странам эффективно бороться за защиту окружающей среды [5] .

И здесь, стоит обратить внимание на такую деятельность по утилизации отходов, как вермикультивирование.

Отметим, что вермикультивирование — это разведение навозных червей, или калифорнийского гибрида, Eisenia foetida. К выгодам использования данного способа утилизации отходов сельского хозяйства, можно отнести следующие:

- бесплатная утилизация отходов;
- незначительные финансовые вложения в начало личного бизнеса;
- низкая трудоемкость процесса;
- польза для личного хозяйства (удобрение земли, корм скоту и птице) и получение прибыли от реализации излишков.

Кроме того, черви быстро, с пользой и безопасно будут утилизировать отходы по мере их появления. Для земледельца это неиссякаемый источник самого эффективного и полезного для экологии удобрения.

Представляется, что для развития аграрного комплекса вермикультивирование является не просто одним из методов утилизации мусора, но, также его использование позволяет решить проблему масштабного применения химических удобрений в сельском хозяйстве, а значит и уменьшится отравление почв и водоемов, повысится качество и объем урожая.

Таким образом, стоит надеяться, что изменение законодательства в указанных направлениях, приведёт к повышению эффективности обеспечения безопасности функционирования агропромышленного комплекса, что позволит защитить права и законные интересы граждан на благоприятную окружающую среду.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Статья «Запах – обзор существующего регулирования» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gigabaza.ru/ (дата обращения: 16.11.2022)

2. Лисицын П. Уровень переработки мусора в России не превышает 7,5%, заявили в Минстрое/ «РИА Новости»: интернет-газета. 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/412487/ (дата обращения: 16.11.2022).

3. Статья «Как в Новосибирске борются со свалками» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://novosibirsk.cian.ru/stati-khop-musorok-kak-v-novosibirske-boryutsya-so-stikhiinymi-svalkami-317370/(дата обращения: 16.11.2022).

4. Пожар произошел на полигоне бытовых отходов "Левобережный" под Новосибирском/ ТАСС: интернет-газета. 2021. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://tass.ru/proisshestviya/ (дата обращения: 16.11.2022).
5. Статья «Как утилизируют отходы в Европе и Азии» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://medservise24.ru/blog/medotkhody-i-obrashchenie-s-otkhodami/utilizatsiya-otkhodov-v-drugikh-stranakh/ (дата обращения: 16.11.2022).

УДК 351.713

ДВУХУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ В НАЛОГОВЫХ ОРГАНАХ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

И.Г. Кузнецова, д-р экон. наук, доцент
А.В. Фролов, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены этапы и мероприятия по переходу территориальных налоговых органов Федеральной налоговой службы на двухуровневую систему управления для повышения эффективности налогового администрирования и оптимизации системы и структуры управления. Тема является актуальной на сегодняшний день, поскольку затрагивает каждого налогоплательщика состоящего на налоговом учете в соответствующем субъекте Российской Федерации по любому вопросу во взаимоотношениях с налоговыми органами. Стремительное внедрение в налоговых органах цифровых технологий, позволяющих осуществлять информационный обмен между различными государственными органами и обработка такой информации с помощью активно развивающихся программных комплексов, используемых в налоговых органах, позволяет осуществить переход на электронный документооборот и как следствие в значительной степени сократить административно-штатные единицы, налогоплательщикам разрешить возникшие перед ними вопросы без непосредственного посещения территориальных налоговых органов, а в случае такой необходимости обратиться напрямую в единственный территориальный орган, расположенный в соответствующем субъекте Российской Федерации.

Ключевые слова: двухуровневая система, ФНС России, госслужба, государственное управление, регионы, федеральные округа.

Налоговое администрирование в Российской Федерации по общему правилу осуществляется по так называемой трехуровневой системе, строящейся по вертикали от центрального аппарата (ФНС России) к субъектовым территориальным налоговым органам (Управление ФНС России по субъекту) и далее в зависимости от численности населения и количества налогоплательщиков на территории того или иного субъекта Российской Федерации, в различном количественном составе, на внутрисубъектовые территориальные налоговые органы (инспекции ФНС России).

Поскольку, прогресс не стоит на месте и внедрение цифровых технологий в систему государственного управления диктует свои правила, формирует тенденции для совершенствования и оптимизации, в том числе и в части развития налогового администрирования. Одной из таких тенденций является переход на двухуровневую систему управления, при которой все функции упраздняемых территориальных инспекций будут выполняться соответствующими Управлениями ФНС России по субъектам Российской Федерации. При этом центры компетенции по досудебному урегулированию споров передаются в межрегиональные ИФНС России по соответствующим федеральным округам. Указанная оптимизация организационно-функциональной структуры ФНС России позволит добиться единообразия применения правовых подходов при вынесении решений по жалобам, а также повысить эффективность контроля за деятельностью подразделений по

досудебному урегулированию споров [1].

Указанные мероприятия проводятся в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 № 1830 [2], но пилотный проект по внедрению двухуровневой системы управления стартовал еще в 2016 году и успешно зарекомендовал себя на территории Республики Алтай. С 23 ноября 2020 года еще в 3 регионах территориальные органы ФНС России перешли на двухуровневую систему управления - республиках Тыва и Хакасия, а также в Севастополе. Таким образом, жалобы, полученные налоговыми органами указанных регионов с этой даты, рассматриваются межрегиональными инспекциями ФНС России по Сибирскому и Южному федеральным округам соответственно [3].

В 2021 году подобная модернизация налоговых органов прошла уже в 12 субъектах России, а именно в: Республиках Калмыкия, Марий Эл, Ингушетия, Адыгея, Бурятия, Саха (Якутия), Северная Осетия – Алания, Карачаево-Черкесской и Кабардино-Балкарской, Новгородской и Сахалинской областях, Забайкальском крае.

В 2022 году данный процесс прошел уже в 20 субъектах России, в том числе: Курганской, Астраханской, Ульяновской, Белгородской, Калининградской, Мурманской, Орловской, Ивановской, Псковской, Липецкой, Томской, Тамбовской, Амурской, Курской, Архангельской областях и Ненецком автономном округе, Республиках Карелия, Мордовия, Чувашской Республике – Чувашия и Хабаровском крае.

Таким образом, на конец 2022 года из 89 субъектов Российской Федерации, по итогам завершения всех организационных мероприятий, налоговые органы будут переведены на двухуровневую систему управления в 36 (43,8%) субъектах Российской Федерации. Теперь вопросы по досудебному урегулированию споров с участием территориальных налоговых органов, расположенных в вышеперечисленных регионах, рассматриваются Межрегиональными инспекциями ФНС России по Дальневосточному, Сибирскому, Уральскому, Приволжскому, Северо-Кавказскому, Южному, Центральному и Северо-Западному федеральным округам.

При этом на месте прежних налоговых инспекций сохранены территориально обособленные рабочие места (ТОРМ) с операционными залами для предоставления государственных услуг и обслуживания налогоплательщиков. Это дает возможность обратиться в любой ТОРМ на территории региона.

Оптимизация структуры приведет к единообразию применения правовых подходов при вынесении решений по жалобам. Кроме того, повысится эффективность контроля за деятельность подразделений по досудебному урегулированию споров [4].

Реализация подобных процессов также позволит налоговым органам сконцентрироваться на обслуживании налогоплательщиков и аналитике. В результате повысится эффективность налогового администрирования.

На 2023 год модернизация предусмотрена в 13 субъектах России таких как: Владимирская, Калужская, Кировская, Брянская, Смоленская, Вологодская, Тверская, Пензенская, Рязанская области, Республиках Коми, Дагестан, Удмуртской Республике, Ямало-Ненецком автономном округе.

Таким образом, по итогам 2023 года на двухуровневую систему управления перейдут налоговые органы в 49 (55,1%) субъектах Российской Федерации.

Вышеуказанные процессы стали возможны благодаря переходу различных государственных структур на электронный документооборот и межведомственный обмен информацией (ГИБДД, ГИМС, Росимущество, Росреестр, органы ЗАГСа и т.п.) об объектах налогообложения, датой постановки их на учет или снятия с учета, адресах мест регистрации и т.д. Разработкой и внедрением в налоговых органах программных комплексов, способных принять, обобщить, структурировать и поддерживать в актуальном состоянии всю полученную информацию

Подобная организация администрирования и управления способствует искоренению проблемы хождения налогоплательщиков по различным инстанциям для получения какой-либо информации (напоминает принцип одного окна), так как такая информация может

быть запрошена налоговым органом в электронном виде посредством Системы межведомственного электронного документооборота (СМЭВ) у соответствующих госорганов без участия налогоплательщиков, а также минимизации трудозатрат, как со стороны налогоплательщиков, так и со стороны налоговых органов и как следствие сокращение расходов на содержание штата.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Официальный сайт Федеральной налоговой службы (ФНС России) [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.nalog.gov.ru/rn02/news/activities_fts/10253893/ (дата обращения: 16.11.2022)
2. Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 № 1830 «Об оптимизации структуры и численности федеральных государственных гражданских служащих и работников, замещающих должности, не являющиеся должностями федеральной государственной гражданской службы, федеральных министерств, руководство деятельностью которых осуществляет Правительство Российской Федерации, федеральных служб и федеральных агентств, подведомственных этим федеральным министерствам, федеральных служб и федеральных агентств, руководство деятельностью которых осуществляет Правительство Российской Федерации» [Электронный ресурс] / справочная правовая система КонсультантПлюс // Режим доступа: https://www.consultant.ru/document (дата обращения: 16.11.2022)
3. Официальный сайт IT-компании «Такском» [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://taxcom.ru/baza-znaniy/otchetnost/novosti/fns-rf-perekhodit-na-dvukhurovnevuyu-sistemu-upravleniya-/ (дата обращения: 16.11.2022)
4. Официальный сайт Сетевого издания ПРАВО.RU [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://pravo.ru/news/228028/ (дата обращения: 17.11.2022)

УДК 349.442.237.7

ИЗМЕНЕНИЯ ОБЯЗАННОСТЕЙ НАЛОГОПЛАТЕЛЬЩИКОВ ЕСХН

А.С. Наумова студент
Научный руководитель: Д.Н. Безрядин, канд. юрид. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены изменения в налоговом законодательстве, которые обязывают налогоплательщиков единого сельскохозяйственного налога уплачивать налог на добавленную стоимость. Проанализировано ранжирование сельхозпроизводителей, уплачивающих единый сельскохозяйственный налог. Представлен механизм и пороговые значения для уплаты налога на добавленную стоимость при едином сельскохозяйственном налоге, а также рассмотрены преимущества и недостатки уплаты налога.

Ключевые слова: налог на добавленную стоимость, единый сельскохозяйственный налог, налогоплательщики, сельхозпроизводители, налоговый вычет, налогообложение.

Одним из важнейших направлений внутренней политики является поддержка сельскохозяйственных производителей. Совершенствование учёта и налогообложения в аграрной отрасли поспособствует стабильности в экономике, и снятию финансовой и социальной напряжённости в сельском хозяйстве. Внедрение инноваций, а именно новых программных продуктов облегчит ведение налогового учёта, и уменьшит затраты на его организацию. Все вышеперечисленные факторы позволят более эффективно вести хозяйство.

Система налогообложения для сельскохозяйственных товаропроизводителей представляет собой специальный налоговый режим, распространяющийся на производителей сельскохозяйственной продукции. В современных условиях, сельскохозяйственные организации могут самостоятельно планировать собственные расходы, и выбирать систему налогообложения. Выбор стоит перед общим или

специальным режимом налогообложения. Специальный налоговый режим предпочтителен для субъектов малого бизнеса, так как он предоставляет возможность частично освободить организации от уплаты обязательных платежей, и как следствие, освобождает от документа оборота и отчётности.

Рассмотрим налоговую нагрузку для сельхозпроизводителей. С уверенностью можно сказать, что единый сельскохозяйственный налог является преференцией, которое предоставляет государство, с целью стимулирования деятельности для сельскохозяйственных организаций.

Данный режим могут применять налогоплательщики, организации и индивидуальные предприниматели, производящие сельскохозяйственную продукцию, которые осуществляют ее первичную и последующую переработку и реализуют эту продукцию, при условии, если в общем доходе от реализации товаров доля дохода составляет не менее 70%, а также сельскохозяйственные потребительские признаваемые таковыми в соответствии с Федеральным законом от 8 декабря 1995 года N 193-ФЗ "О сельскохозяйственной кооперации"[1], у которых доля доходов от реализации сельскохозяйственной продукции собственного производства не менее 70%.

Организации, которые напрямую не связаны с производством сельхоз продукции, а только осуществляют её переработку, не имеют право на применение данного налога. Совмещение ЕСХН и иного режима недопустимо.

В соответствии с внесёнными поправками в 2019 году, произошли значительные изменения. Теперь плательщики единого сельхоз налога, являются плательщиками налога на добавленную стоимость, на основании гл. 21 НК РФ[2]. Налогоплательщикам ЕСХН необходимо формировать налоговую базу на основании показателей, сформированных на основании бухгалтерского учёта и с применением положений гл. 26.1 НК РФ. Для субъектов малого предпринимательства предусмотрена упрощённая система бухгалтерского учёта. Порядок ведения бухгалтерского учёта зависит от финансово-хозяйственной деятельности организации. Индивидуальные предприниматели освобождены от ведения бухгалтерского учёта, а в свою очередь ведут специальную книгу учета доходов и расходов, предназначенную для этого режима [3].

Ещё одной обязанностью налогоплательщика является, ведение налоговых регистров. Налогоплательщик самостоятельно разрабатывает регистры налогового учёта, форма налогового учёта должна быть подтверждена и приложена к налоговой учётной политике. Налоговые регистры должны отражать следующие требования: все записи должны быть обоснованы и достоверны, содержание регистра должна соответствовать налогооблагаемой базе. Ответственность за отсутствие регистров, налогоплательщик несёт в соответствии со ст.120 НК РФ.

Признание доходов и расходов определяется по кассовому методу. В свою очередь, доходы, это выручка по основному виду деятельности, а также доходы, полученные от прочих видов деятельности. Список расходов ограничен, и расходы в целях налогообложения должны быть документально подтверждены и обоснованы. [4]

Использование ЕСХН организациями предусматривает уплату единого налога, исключая последующие:

1. Налог на прибыль организации;
2. НДС (кроме, импорта товаров);
3. Налог на имущество организации;

Налогообложение сельского хозяйства играет важную роль, так как именно грамотно выбранная система налогообложения способствует росту и развитию сельскохозяйственного производства. В каждой стране построение системы налогообложения имеет свои особенности, которые соответствуют тенденциям и направлениям развития отрасли Агропромышленного комплекса[5].

Необходимо отметить, что с 1 января 2019 года налогоплательщики в особом порядке освобождаются от обязанности налогоплательщиков по НДС, что предусмотрено ФЗ от 27.11.2017 №335-ФЗ[6]. Плательщики имеют право на освобождение от исполнения

обязанностей уплаты НДС, если:

- переход на ЕСХН и освобождение от НДС, заявляются в одном и том же календарном году;
- или сумма дохода от ЕСХН-деятельности (без учета НДС) не превысила в совокупности за 2018 год 100 млн. рублей (за 2019 год – 90 млн. рублей, за 2020 год – 80 млн. рублей, за 2021 год – 70 млн. рублей, за 2022 и последующие годы – 60 млн. рублей) (п. 1 ст. 145 НК РФ в ред., действ. с 01.01.2019).

Законом предусмотрены организации и ИП, которые не могут быть освобождены от уплаты НДС, а именно те, которые в течении 3 предшествующих последовательность календарных месяцев продавали подакцизные товары (п.2 ст. 145 НК РФ).

Право на освобождение от НДС утрачивается плательщиками ЕСХН, если сумма дохода на спецрежиме превысила предельный размер дохода, указанного выше (например, в 2019 году – это 90 млн. рублей), либо если осуществлялась реализация подакцизных товаров. Соответственно, с 1-го числа месяца, в котором такое превышение было допущено (или был факт реализации подакцизных товаров), плательщики ЕСХН утрачивают право на освобождение от НДС и уже не смогут получить его повторно в дальнейшем (п. 5 ст. 145 НК РФ)[7].

Проанализировав новую систему налогообложения нужно сделать выводы о том, что данная система налогового учёта внесла свои улучшения:

1. Налогоплательщики будут производить оценку и планирование налоговых рисков.
2. Улучшение информационного обеспечения для налогоплательщиков ЕСХН.
3. Для субъектов хозяйства, работающих на ЕСХН, и не получивших освобождение от НДС, важно организовать раздельный учёт. Какую часть нужно заявить к вычету, чтобы избежать штрафных санкций со стороны налоговых органов.
4. Наладить работу и организовать своевременных контроль, для того, чтобы минимизировать расходы на уплату штрафных санкций, и не допускать нарушения налогового законодательства.
5. Научиться своевременно анализировать изменения в налоговом законодательстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О сельскохозяйственной кооперации: Федеральный закон от 08.12.1995 №193-ФЗ// Собрание законодательства РФ, 11.12.1995, № 50, ст. 4870.
2. Налоговый кодекс Российской Федерации от 31.06.1998, № 146-ФЗ// Собрание законодательства РФ, 03.08.1998, ст. 3824.
3. Гончаренко Л.И. О новых подходах к политике применения налоговых льгот и преференций в целях стимулирования развития экономики/Л.И. Гончаренко//Экономика, налоги,право.-2017. С. 96-104
4. Боташева Ф.Б. Актуальные проблемы налогообложения предприятий агропромышленного комплекса//Ф.Б. Боташева//Экономика, право, управление.-2018. С.1-7
5. Олейник М.А., Бондарь А.М. Уплата налога на добавленную стоимость при едином сельскохозяйственном налоге//М.А. Олейник, А.М. Бондарь//Вестник Академии знаний.-2019. С .222-227
6. О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 27.11.2017 №335 ФЗ// Собрание законодательства РФ, 04.12.2017, N 49, ст. 7307.
7. Демешова И.А. Выбор системы налогообложения хозяйствующими субъектами аграрного сектора//И.А. Демешева, Е.В. Тепоркина//Экономика, право.-2019.с. 122-134

УДК 349.442.237.7

ТРУДОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Е.Ф. Пасека, студент
Научный руководитель: Д.Н. Безрядин, канд. юрид. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Особое внимание в статье автор уделяет особенностям трудовых отношений в сельском хозяйстве, и приходит к выводу об их недостаточном регулировании, которое проявляется в уменьшении трудовых ресурсов, недостаточном стимулировании работников, их правовой незащищенности.

Ключевые слова: трудовые отношения, особенности, сельское хозяйство, сезонные работы.

Конституция РФ, как основной закон государства, закрепляет основные положения трудовых положений, так, например, в ст. 7 говорится об охране труда и здоровья людей, установлении гарантированного минимального размера оплаты труда. Ст. 37 Конституции: труд свободен, каждый имеет право свободно распоряжаться своими способностями к труду, выбирать род деятельности и профессию [1].

Непосредственно трудовые отношения регулируются Трудовым кодексом РФ, в ст. 2 закрепляя основные принципы правового регулирования[2]:

1) свобода труда;
2) запрет принудительного труда и дискриминации в сфере труда
3) защита от безработицы;
4) обеспечение права каждого работника на справедливые условия и т.д.

Трудовые отношения в сфере сельского хозяйства помимо основных положений, имеет свои особенности, которые связаны с сезонностью, зависимость от природно-климатических условий и других факторов. В связи с этим необходимы особые формы организации труда, его оплаты, предоставления отпуска и выходных.

Сезонность работ предполагает временное привлечение работников, и гл. 46 ТК РФ такая возможность предусмотрена, поскольку по ст. 46.1 заемный труд запрещен. Также может использоваться ночной труд, который предусмотрен ст. 96. Особенности животноводства влекут за собой необходимость в разделении рабочего дня на разное время суток, регулируемое ст. 105 ТК РФ. При этом, зачастую место работы в сельском хозяйстве предполагает место жительства в селе, что подразумевает ведение подсобного хозяйства, требующего много сил, поэтому в ст. 263.1 ТК РФ говорится о дополнительных гарантиях женщинам, работающим в сельской местности, а именно:

1) один неоплачиваемый выходной в месяц;
2) сокращенная продолжительность рабочего времени не более 36 часов в неделю.

В современных реалиях существует ситуация, что в сфере трудовых отношений в сельском хозяйстве существует некая разрозненность нормативно-правовых актов, и такая ситуация характерна не только для России.

«Однако дифференцированные нормативно-правовые акты аграрного законодательства ДНР (Закон ДНР «О развитии сельского хозяйства», «О личном крестьянском хозяйстве», «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» и др.) содержат преимущественно лишь бланкетные нормы о том, что трудовые отношения в таких аграрных структурах регулируются трудовым законодательством. Такой подход, очевидно, является неоправданным, поскольку трудовое право, как основная отрасль права, не может учитывать специфические особенности трудовых отношений в аграрном секторе экономики»[3].

Нельзя не согласиться в аналогии существующей проблемы в Российской Федерации, по указанным выше причинам. В современных реалиях, согласно ст. 40 ФЗ «О сельскохозяйственной кооперации», «для осуществления своей деятельности кооперативы

вправе нанимать работников. Трудовые отношения работников в кооперативе регулируются законодательством о труде РФ, законами и иными нормативными актами субъектов РФ»[4].

Также стоит обратить внимание на организацию трудовых отношений. Речь идет не об отношениях внутри коллектива, а выстраиваемой системе взаимодействия работников, работодателей и государства, грамотном корпоративном управлении, которое имело бы целью накопление опыта, человеческих ресурсов, повышение качества условий труда, на основе которых произошло бы повышение прибыльности производства

«Следует учитывать, компактное проживание работников сельскохозяйственной организации оказывает влияние на характер их взаимоотношений и в производственном поведении. Это следует учитывать при формировании производственных бригад и звеньев, расстановке по рабочим местам.»[5].

Основными факторами производства являются земля, капитал и трудовые ресурсы. Ситуацию с землей и капиталом возможно регулировать на уровне законодательства, однако процессы формирования трудовых ресурсов в сельскохозяйственном производстве подлежат влиянию многочисленных экономических, социальных и других факторов.

В современных реалиях наблюдается значительное снижение численности сельского населения моложе трудоспособного возраста, и отток молодого трудоспособного населения с сельских территорий. «Это объясняется недостаточной социальной обеспеченности жителей на селе, ухудшением экономических условий, недостаточным уровнем заработной платы и т.д. На сегодняшний день сельское хозяйство остается на последнем месте среди всех отраслей экономики по оплате труда. Поэтому в районах, где наблюдается небольшое количество трудовых ресурсов необходимо прибегать к дополнительным источникам, например наемному труду» [6].

В данном вопросе мы считаем, что автор имеет ошибочное мнение, что количество сможет заменить качество. Необходимо повышать компетентность сотрудников, уровень заработной платы, условий труда и т.д. Стимулирование работников, как и их привлечение напрямую зависит от уровня заработной платы и того, какой уровень жизни сможет позволить себе работник.

Сам по себе сельскохозяйственный труд представляется тяжелым, но по оплате труда одним из самых низких среди всех отраслей экономики. Нельзя не согласиться, что количество работников все же имеет значение, однако стимулирование работника идти именно в эту сферу труда напрямую зависит от ее оплаты.

При поиске эффективных способов стимулирования сельского хозяйства, включая трудовые отношения можно заимствовать или опираться на опыт других стран.

«Эффективная система мотивации труда работников должна быть динамичной. Такой подход предполагает периодическое внесение обоснованных изменений в условия оплаты труда, социальной защиты работников, режима труда и отдыха, безопасности трудовой деятельности» [7]. На основании данной статьи, можно подвести краткие итоги и сделать вывод об эффективности и обоснованности трудовой политики в сельском хозяйстве во Франции:

1) во Франции, как и во многих других странах установлен почасовой минимальный размер оплаты труда, который зависит и от возраста работника и его трудового стажа (в 2020 г. норма была скорректирована. Для несовершеннолетних работников в возрасте 16 лет должен составлять не менее 80 % и для работников в возрасте 17–18 лет не менее 90 % от установленной минимальной часовой заработной платы при условии, что их стаж работы составляет до 6 месяцев. Если же стаж работы превышает 6 месяцев, то рекомендуется устанавливать данный показатель на уровне 100 %);

2) Премия для работников, заключающих трудовой контракт на протяжении нескольких лет, в т.ч. для сезонных работников, чтобы сформировать более устойчивый кадровый состав;

3) Фермеры во Франции работают по принципу качества товара. Его может быть меньше, но он должен быть качественней, что позволяет поставить на него большую цену чем мл бы быть. В связи с этим, работодатель заинтересован в высококвалифицированных

работниках и использует принцип индивидуализации оплаты труда основываясь на таких факторах как возраст, стаж, образования, рудовых отношений с работодателем и других;

4) законодательное регулирование оплаты сверхурочных часов. Во Франции установлен 35-часовая рабочая неделя, сверхурочная работа не должна превышать 40 часов в квартал, и их оплата является обязательной.

Таким образом, механизм используемый во Франции предполагает использование таких элементов как оплата труда, уровень который зависит от профессиональной подготовки работника, продолжительность рабочего времени и отдыха, трудового стажа и трудовых отношений с работодателем. По нашему мнению данная система в отношении законодательного регулирования является полностью оправданной, как и градация оплаты труда, однако в этой градации ключевыми должны быть факторы образования и стажа работы, а не возраст и трудовые отношения с работодателем. При этом необходимо давать работнику возможность повышать свои знания и квалификацию непосредственно от места работы и за счет работодателя, поскольку именно работодатель заинтересован в квалифицированных кадрах, а работник в повышении оплаты труда. Возможно, конкурсная система или некий механизм должен позволять работнику прежде всего знать о своих правах на повышение своего уровня знаний, и проводиться это должно периодически.

«В зарубежном опыте при реорганизации из государственных предприятий в частные организации произошло непосредственное вовлечение работника в управление организацией. Это было отражено в изменении организации оплаты труда, когда работник кроме основной оплаты имел вознаграждение в зависимости от доходов предприятия. Вследствие чего возникали гибкие системы материального стимулирования, которые в доходы работника включали основную оплату, премии от прибыли или суммы выручки акционерных обществ и компаний, где трудится работник» [8].

Как было указано выше, на сегодняшний день уровень оплаты труда в сельскохозяйственной сфере довольно низок, даже на фоне других отраслей. Работник не заинтересован в качественной работе, молодое трудоспособное население уезжает из села по причине сезонности работы, низкой оплаты труда, зачастую с сомнительными условиями труда, их опасностью и другими факторами.

Механизмов регулирования трудовых отношений в сфере агропромышленного комплекса существует два[9]:

1) рыночный механизм регулирования трудовых отношений (либеральная модель);

2) государственный механизм регулирования трудовых отношений (европейская модель).

Суть первого механизма заключается в том, что работодатели и работники являются равными субъектами правоотношений, а государство при этом определяет функционирование основных элементов, таких как например свободная конкуренция, запрет на монополизацию и другие.

Суть второго механизма заключается в том, что работники находятся в прямой зависимости от работодателя, и нуждаются в поддержке со стороны государства, которая заключается в существовании МРОТ, бесплатном медицинском и социальном страховании и других.

У каждой из систем существуют свои плюсы:

1) либеральная модель характеризуется низким уровнем безработицы, высокой производительностью труда, экономически стабильный аппарат, который направлен на защиту трудовых слоев населения и т.д.

2) европейская модель предполагает равное распределение доходов, множество социальных гарантий, высокий уровень безработицы, затратный государственный аппарат по защите законных прав и интересов работников, и т.д.

Если говорить о России, то сложно определить к какому именно механизму она прибегает в отношении регулирования трудовых отношений в сфере сельского хозяйства. Данная ситуация возникла в связи с:

1) отголосками советской системы управления в сфере сельского хозяйства:

2) проблемами, которые возникли в связи с переходом на рыночную экономику;

3) попытками урегулировать механизмы трудовых отношений в сфере сельского хозяйства, опираясь на свой прошлый опыт и на опыт других государств, при этом игнорируя собственные потребности.

В связи с вышеуказанными обстоятельствами сложилась неэффективная и противоречивая система трудовых отношений в сфере сельского хозяйства. Существование достаточно жесткого трудового законодательства не приводит к механизмам, которые не работают в связи с их недостаточным правоприменением. Также МРОТ не выполняет своей функции по воспроизводству рабочей силы в сельском хозяйстве. Недостаточное государственное регулирование часто оставляет работника и работодателя один на один, создавая возможность произвола в отношении работника, а профсоюзные организации часто носят формальный характер, не обеспечивая защиты интересов работника.

Вышеперечисленные проблемы дают неутешительные результаты: «В Курской области, за последние десятилетия значительно сократилось население села, что обусловлено невозможностью само обеспечения работников АПК, приводящее к обеднению агропромышленного комплекса в целом» [9]. И такое наблюдается не только в Курской области, и требует повышенного внимания.

Для решения данных проблем необходим комплексный пересмотр таких факторов как:

1) экономический (стимулирование работников в виде премий или других денежных поощрений, увеличение МРОТ в сфере сельского хозяйства и т.д.);

2) правовой (совершенствование нормативной базы, соблюдение за исполнением указов и распоряжений вышестоящих органов и т.д.);

3) социальный (повышение квалификации работников, создание благоприятных условий внутри коллектива и т.д.).

Данные действия должны привести к реформе в целом системы трудовых отношений в сфере сельского хозяйства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Официальный текст Конституции РФ с внесенными поправками от 14.03.2020 опубликован на официальном интернет-портале правовой информации http://www.pravo.gov.ru, 04.07.2020.

2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ (ред. от 14.07.2022) // Собрание законодательства РФ, 2002. - № 1 (ч. 1). - ст. 3.

3. Лукина, И. М. Особенности правового регулирования трудовых отношений в сельском хозяйстве / И. М. Лукина // Научно-практические аспекты развития АПК: материалы национальной научной конференции, Красноярск, 12 ноября 2021 года. – Красноярск: Б. и., 2021. – С. 193-194. – EDN SKLXCJ.

4. Федеральный закон от 08.12.1995 № 193-ФЗ (ред. от 06.12.2021) «О сельскохозяйственной кооперации» // Собрание законодательства РФ, 1995. - № 50. - ст. 4870.

5. Шевелева, И. Н. Факторы формирования трудовых отношений в сельском хозяйстве / И. Н. Шевелева // Развитие и внедрение современных наукоемких технологий для модернизации агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию со дня рождения Терентия Семеновича Мальцева, Курган, 05 ноября 2020 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2020. – С. 959-964. – EDN RYAWUW.

6. Пуминова, К. А. Трудовые ресурсы как один из основных факторов производства в сельском хозяйстве / К. А. Пуминова // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2019. – Т. 8. – № 4(29). – С. 318-320. – DOI 10.26140/anie-2019-0804-0071. – EDN GILNWZ.

7. Левкина, В. О. Оплата труда в сельском хозяйстве: из опыта Франции / В. О. Левкина // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 1. – С. 5-9. – EDN LIKJBW.

8. Кирьянова, В. Н. Доходность труда в сельском хозяйстве: анализ и оценка состояния / В. Н. Кирьянова // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2018. – № 3(36). – С. 84-90. – EDN XTDNXF.

9. Шишев, А. Х. Особенности механизма регулирования трудовых отношений с работниками АПК / А. Х. Шишев // Аллея науки. – 2018. – Т. 3. – № 8(24). – С. 563-568. – EDN YLZFBR.

УДК 619: 349.6

ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЕ АНТИБИОТИКОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ И КОНТРОЛЯ ЗА АНТИБИОТКОРЕЗИСЕНТНОСТЬЮ.

Т.В. Севастьянова, канд. вет. наук, заместитель директора, доцент кафедры фармакологии и общей патологии
ФГБУ «Центр ветеринарии» Минсельхоза России
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приведены нормы законодательного регулирования в области реализации стратегии антибиотикорезистентности, в том числе в области оптимизации применения антибактериальных препаратов и возможные пути поиска альтернативных ветеринарных препаратов для профилактики болезней животных, а также механизмы сохранения кишечной микробиоты сельскохозяйственных животных с использованием пробиотических кормовых добавок.

Ключевые слова: антибиотикорезисентность, микробиота, кишечный микробиоценоз, функциональные кормовые добавки, пробиотики.

Введение. Вопрос устойчивости микроорганизмов к противомикробным препаратам, включая антибиотики, сегодня имеет глобальный масштаб и «ставит под угрозу столетний прогресс в области здравоохранения и достижение Целей в области устойчивого развития». Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) включила устойчивость бактерий в список 10-и наиболее серьезных угроз человечеству.

В 2001 году Всемирная организация здравоохранения опубликовала глобальную стратегию сдерживания антимикробной резистентности (АМР). В рамках Всемирного дня здоровья в 2011 году был подготовлен пакет программных документов, в соответствии с которым странам-участницам предлагалось принять шесть политических мер по борьбе с антимикробной резистентностью. Совместная деятельность ВОЗ и Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) в области безопасности пищевых продуктов привела к формированию свода пищевых международных стандартов и правил по пищевым продуктам «Кодекс Алиментариус», включая мониторинг антибиотикорезистентности бактерий в продовольственном сырье и продуктах животного происхождения. [1,2]

МЭБ сформулировала стратегическую задачу по контролю за распространением антибиотикорезистентности в ветеринарии - мониторинг антибиорезистентности среди сельскохозяйственных животных и по отношению к животноводческой продукции потребительского назначения.

Усилиями ВОЗ и национальных регуляторных органов здравоохранения и фармации были определены 4 стратегических подхода к контролю и сдерживанию антимикробнойрезистентности.[2]

Первый - профилактика инфекционных заболеваний и предупреждение распространения резистентности к антибактериальных препаратов; второй - отслеживание резистентности антибактериальных препаратов и инфекций, обладающих резистентностью к антибиотикам; третий - улучшение назначения антибиотикотерапии и четвертый - разработка новых антибиотиков и диагностических тестов для определения чувствительности. [3]

В 2017 году ВОЗ разработала список приоритетных патогенов, призванный служить ориентиром для проведения научных исследований и разработки новых противомикробных препаратов.

В 2019 году, по данным ВОЗ, в стадии разработок было только 32 препарата, которые направлены на борьбу с наиболее опасными патогенами (первого приоритета по классификации ВОЗ), и только 6 из них были признаны инновационными.).[4]

Ключевыми направлениями борьбы с антимикробной резистентностью являются:

мониторинг и строгий контроль применения антибактериальных препаратов, регулярное обеспечение и обмен информацией о возникающей резистентности, пропаганда рационального применения антибиотиков.

В целях формирования общего подхода и пути решения, направленного на рациональное применение антибиотиков в животноводстве и поиску альтернативных решений для профилактики инфекционных болезней животных был проведен анализ действующего нормативно – правового регулирования Российской Федерации и изучена возможность его применения в научно- прикладном направлении.

Материалы и методы. Работа проводилась на базе ФГБУ «Центр ветеринарии» и кафедре фармакологии и общей патологии Новосибирского государственного аграрного университета.

В процессе работы использованы: монографический и абстрактно-логический методы исследования.

Результаты и обсуждение. В Российской Федерации было принято Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 сентября 2017 г. № 2045-р «Об утверждении Стратегии предупреждения распространения антимикробной резистентности в Российской Федерации».

Чуть позднее в 2019 году был принят Указ Президента Российской Федерации от 11 марта 2019 г. № 97 «Об Основах государственной политики Российской Федерации в области обеспечения химической и биологической безопасности на период до 2025 года и дальнейшую перспективу».

Именно эти два документа и легли в основу формирования Плана мероприятий на 2019 - 2024 годы по реализации Стратегии предупреждения распространения антимикробной резистентности в Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 сентября 2017 г. № 2045-р.

Заинтересованными федеральными органами исполнительной власти созданы правовые основания для предупреждения и преодоления распространения антимикробной резистентности в рамках государственного регулирования в области обеспечения биологической безопасности.

В рамках реализации пункта 1 Плана мероприятий по реализации Стратегии 30 декабря 2020г. вступил в силу Федеральный закон № 492-ФЗ «О биологической безопасности в Российской Федерации».

Биологическая безопасность очень емкое понятие, а механизмы ее реализации призваны защитить население, животных и окружающую среду от негативного воздействия различных факторов и основываются на системе гарантий сосуществования людей, животных и природы в целом.

В качестве механизма регулирования биологической безопасности выступают мероприятия направленные на:

- борьбу с распространением инфекционных болезней человека и животных;
- сохранение и восстановление нормальной микробиоты человека и сельскохозяйственных животных;
- формированию коллекций патогенных микроорганизмов и вирусов;
- создание единой сети мониторинга биологических рисков, что подпадает в сферу регулирования отношений в области здравоохранения и ветеринарии;
- предупреждение и предотвращение опасных инцидентов и диверсий на потенциально опасных биологических объектах.

В рамках исполнения пункта 3 Плана мероприятий по реализации Стратегии через год был принят Федеральный закон от 30 декабря 2021 г. № 463-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О ветеринарии» и Федеральный закон «Об обращении лекарственных средств» (Закон № 463-ФЗ), в котором регламентируются вопросы добавления антимикробных препаратов в корма и условия продажи таких кормов при наличие рецепта (требования).

Так статьей 10 Закона № 463-ФЗ устанавливается запрет на использование фармацевтических субстанций при разведении, выращивании и содержании животных; запрет на применение лекарственных препаратов, предназначенных для лечения инфекционных и паразитарных болезней животных, вызываемых патогенными микроорганизмами и условно – патогенными микроорганизмами, без клинического подтверждения диагноза, а также запрет на продолжение применения таких препаратов при отсутствии эффективности лечения. При этом предусмотрены и исключения из этого запрета.

Минсельхоз России – федеральный орган исполнительной власти, который непосредственно отвечает за выработку государственной политики в области обращения лекарственных средств для ветеринарного применения подготавливает нормативно – правовую базу для установления прослеживаемости и рационального использования ветеринарных препаратов в животноводстве на территории Российской Федерации.

В рамках своих полномочий Минсельхоз России разработал и принял приказ от 6 октября 2021 г. № 692 «Об установлении случаев, в которых не устанавливается запрет на применение лекарственных препаратов, предназначенных для лечения инфекционных и паразитарных болезней животных, вызываемых патогенными микроорганизмами и условно-патогенными микроорганизмами, без клинического подтверждения диагноза, а также запрет на продолжение применения таких препаратов при отсутствии эффективности лечения».

Так применение антимикробных препаратов без клинического подтверждения диагноза предусмотрено лишь в отдельных случаях: при хирургических вмешательствах; при патологических родах; группе животных, контактирующих с больными животными, в целях предотвращения распространения болезни при групповом содержании животных.

А вот запрет на продолжение применения лекарственных препаратов при отсутствии эффективности лечения не применяется при двух случаях: установлении диагноза, требующего замены применяемого лекарственного препарата и возникновении устойчивости возбудителя болезни к применяемому лекарственному препарату (тогда, кода требуется его замена другим лекарственным препаратом, к которому отсутствует устойчивость).

Антибиотики остаются одним из самых востребованных классов лекарственных препаратов, применяемых в медицине и животноводстве.

Высокая экономическая значимость инфекций, их склонность к эпизоотическому распространению предъявляют высокие требования к эффективности и безопасности антибактериальной терапии.

Ограничения в разработке новых антибиотиков, возникновение новых инфекционных вспышек и нарастающая проблема антибиотикорезистентности делают актуальными вопросы оптимизации режимов дозирования и применения антибактериальных препаратов. Именно с этой целью был разработан и издан приказ Минсельхоза России от 18 ноября 2021 г. № 771 «Об утверждении Перечня лекарственных препаратов, предназначенных для лечения инфекционных и паразитарных болезней животных, вызываемых патогенными микроорганизмами и условно-патогенными микроорганизмами, в отношении которых вводится ограничение на применение в лечебных целях, в том числе для лечения сельскохозяйственных животных».

Приказ определил перечень ветпрепаратов, которые запрещено применять для лечения инфекционных и паразитарных болезней животных.

В перечне определены две группы препаратов. К первой группе относятся препараты, которые применять для лечения животных нельзя. Например, под запрет попали азаглинафарелин, амдинопенициллины (мециллинам, пивмециллинам), аминогликозиды (амикацин, тобрамицин). Также под запретом гликопептиды, гликоциклины, карбапенемы, липопептиды, нитроимидазолы (кроме метронидазола), нитрофураны, включая фуразолидон.

К второй группе - антимикробные препараты, действующие вещества которых

применяются в том случае, если это не запрещено законом о биологической безопасности, в частности, аминогликозиды: апрамицин, гентамицин, дигидрострептомицин, канамицин, неомицин, паромомицин, стрептомицин, фрамицетин. пенициллины, азалиды, линкозамиды, макролиды, нитроимидазолы, полипептиды, стрептограмины, фторхинолоны и цефалоспорины.

Возвращаясь к нормам Закона № 463-ФЗ, которым регламентируются вопросы добавления антимикробных препаратов в корма и условия продажи таких кормов следует отметить, что основными условиями реализации данной нормы являются - наличие рецепта (требования) на лекарственный препарат для ветеринарного применения, который можно будет оформить как на бумажном носителе так и в перспективе во ФГИС ВетИС (компонент «Гален»). Кроме того, для добавления антимикробных препаратов в корма производитель кормов должен будет получить лицензию на фармацевтическую деятельность. При этом исключением из этого требования являются животноводческие хозяйства и хозяйства, входящие в состав одного холдинга. Законодательно предусмотрено, что будет определен перечень лекарственных средств для ветеринарного применения, отпускаемых по рецептам (требованиям).

В рамках определения перечня лекарственных средств для ветеринарного применения, отпускаемых по рецептам (требованиям) Минсельхозом России разрабатывается проект приказа «Об утверждении порядка назначения, перечня лекарственных средств для ветеринарного применения, отпускаемых по рецепту или по требованию, формы рецептурного бланка, формы требования, порядка оформления таких рецептурного бланка и требования, их учета и хранения». Основные разделы приказа включают в себя: перечень лекарственных средств; положения, касающиеся рецептов и требований ветеринарных организаций, ветеринарных аптечных организаций.

В 2022 году в рамках реализации норм федерального законодательства Минсельхозом России было издан подзаконный акта регламентирующий возможность проведения мероприятий, позволяющих предупреждать нарушение микробиоты - приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 25 апреля 2022 г. № 242 «Об утверждении порядка осуществления диагностики состояния микробиоты, мер по сохранению или восстановлению нормальной микробиоты сельскохозяйственных животных».

Иммунная система и микрофлора кишечника находятся в симбиозе – они постоянно взаимодействуют, поддерживают и регулируют друг друга. Важность этого взаимодействия подчеркивается тем фактом, что 70-80% иммунных клеток организма находятся в кишечнике. Микробиота кишечника формируется при рождении и сохраняется на протяжении всей жизни животного. Процесс микробной колонизации зависит от множества факторов хозяина. Разнообразие и стабильность постоянно увеличиваются на протяжении всего раннего развития, достигая определенного состава с возрастом. Этот состав может модулироваться различными факторами. Факторы, влияющие на кишечную микробиоту, в свою очередь, вносят свой вклад в характерную микробную экосистему кишечника, тем самым вызывая межвидовые различия.

Меры по сохранению нормальной кишечной микробиоты животных – одно из приоритетных направлений современного животноводства.

Устойчивость к антимикробным препаратам по-прежнему представляет собой глобальную угрозу здоровью и развитию не только животных, но и человека, которая продолжает нарастать во всем мире. В настоящее время считается, что более 50% антибиотиков во многих странах используются ненадлежащим образом.

Ведущие научные институты Минсельхоза России и Россельхознадзора ведут научные и мониторинговые программы, направленные на изучение механизмов формирования антибиотикорезистетности бактерий, мониторинговые исследования по детекции микроорганизмов, имеющих устойчивость к антибактериальным препаратам, информация о которым размещается на глобальном ресурсе AMRcloud (AntiMicrobial Resistance Cloud — это онлайн платформа для анализа и обмена данными

антибиотикорезистентности).[6,7]

С целью реализации положений Стратегии об информируемости населения проводятся постоянные семинары и круглые столы, на которых обсуждаются актуальные вопросы антибиотикорезистентности не только на уровне профильных ведомств, но и при участии сельхозтоваропроизводителей, научного сообщества и практикующих ветеринарных врачей и профессорско-преподавательского состава ветеринарных факультетов ВУЗов страны.

Выводы. По результатам обсуждения на мероприятиях, посвященных реализации глобальной стратегии борьбы с антибиотикорезистентностью вырабатываются единые подходы к формированию дальнейших действий, как в направлении прикладной реализации, так и в части нормотворческих инициатив и научных направлений.

Уже сейчас многие сельхозтоваропроизводители разрабатывают и внедряют программы рационального использования антибактериальных препаратов на своих предприятиях и уже сегодня мы видим реальные примеры успешного ведения хозяйственной деятельности на примере птицеводческой отрасли в условиях снижения применения антибактериальных препаратов при условии надлежащей вакцинопрофилактики.

В свою очередь отечественные разработчики и производители иммунобиологических лекарственных препаратов для ветеринарного применения взяли курс на разработку высокотехнологичных маркированных вакцин для повышения уровня вакцинопрофилактики в животноводстве. Кроме того, разработаны и успешно применяются пробиотические препараты и кормовые добавки с целью сохранения, формирования и коррекции кишечной микробиоты, результаты применения которых описаны в большом количестве рецензируемых отечественных и зарубежных источниках.

Для повышения результативности мероприятий в рамках уже действующих норм законодательства следует формировать развивать профессиональные аспекты в области антибиотикорезисетности и рационального использования антибактериальных препаратов на уровне учебных программ как в рамках среднего и высшего ветеринарного образования с целью повышения компетентности будущих специалистов, которые встанут на страже здоровья человечества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. WHO’s first global report on antibiotic resistance reveals serious, worldwide threat to public health.// URL: http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/amr-report/en
2. Guidelines for the design and implementation of national regulatory food safety assurance programme associated with the use of veterinary drugs in food producing animals. Rome, Codex Alimentarius Commission, 2009 (http://www. codexalimentarius.net/download/standards/11252/CXG_071e.pdf, accessed 20 January 2011
3. Sievert D.M., Ricks P., Edwards J.R., Schneider A., Patel J., Srinivasan A., Kallen A., Limbago B., Fridkin S. National Healthcare Safety Network (NHSN) Team and Participating NHSN Facilities. Antimicrobial-resistant pathogens associated with healthcare-associated infections: summary of data reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2009-2010.//Infect. Control Hosp. Epidemiol. - 2013; 34(1): 1-14
4. Rosenblatt-Farrell N. The landscape of antibiotic resistance. //Environmental Health Perspectives. - 2009; 117(6): A244-250
5. Кулмагамбетов И.Р., Сарсенбаева С.С., Рамазанова Ш.Х., Есимова Н.К. Современны подходы к контролю и сдерживанию антибиотикорезистентности в мире. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 9-1. – С. 54-59;
6. https://amrcloud.net/ru/
7. https://ridan.ru/file/12abf82e-d7a2-421a-9b71-5b9809c1ed82/indiv_amr_rukovodstvo_polzovatelya.pdf?ysclid=lau1utcqxx70799763
8. https://mcx.gov.ru/?ysclid=lau1zf8s4548645417

УДК 349.442.237.7

ПРАВОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ КРЕСТЬЯНСКИХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ

Ю.В. Харина, студентка
Научный руководитель: Д.Н. Безрядин, канд. юрид. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Целью данной научной статьи является анализ правового положения крестьянских фермерских хозяйств, а также выявление некоторых проблем в данной сфере. В данной статье указаны некоторые проблемы, которые мешают развитию крестьянских фермерских хозяйств, а именно: проблема пандемии, проблема финансирования, проблема производства техники, а также проблема кадров.

Ключевые слова: крестьянское (фермерское) хозяйство; К(Ф)Х; фермер; индивидуальный предприниматель; право; проблема; норма; закон.

Понятие фермерского хозяйства, его развитие, выявление будущих проблем и их предотвращения является достаточно актуальной темой в настоящее время. Что же такое крестьянское фермерское хозяйство? Крестьянское (фермерское) хозяйство (далее К(Ф)Х) представляет собой объединение граждан, связанных родством и (или) свойством, имеющих в общей собственности имущество и совместно осуществляющих производственную и иную хозяйственную деятельность (производство, переработку, хранение, транспортировку и реализацию сельскохозяйственной продукции), основанную на их личном участии. [1] К(Ф)Х ведет предпринимательскую деятельность и, соответственно, она осуществляется на постоянной основе на собственный риск его основателя для получения прибыли от продажи выращенной сельскохозяйственной продукции.

Стоит отметить, что в Гражданском Кодексе РФ, а именно в статье 86.1. указано, что если у граждан, которые ведут совместное хозяйство, не имеющих образования юридического лица, вправе создать юридическое лицо- К(Ф)Х, на основе соглашения о создании К(Ф)Х. К(Ф)Х рассматривается как коммерческое кооперативное лицо, представляющее собой «добровольное объединение граждан на основе членства для совместной производственной или иной хозяйственной деятельности в области сельского хозяйства, основанной на их личном участии и объединении членами крестьянского (фермерского) хозяйства имущественных вкладов» [2]

В ст. 3 ФЗ № 74-ФЗ указано, что право создавать крестьянское (фермерское) хозяйство предоставляется не только гражданам РФ, но также иностранным гражданам и лицам без гражданства, которые находятся на территории Российской Федерации на законных основаниях. Членами К(Ф)Х могут быть как родственники (супруги, их родители, дети, братья, сестры, внуки, а также дедушки и бабушки каждого из супругов, но не более чем из трех семей), так и граждане, не состоящие в родстве с главой фермерского хозяйства, но максимальное количество таких граждан не должно превышать пяти человек. Все участники КФХ должны заключить соглашение о создании хозяйства, в данном соглашении будут указаны: права и обязанности членов, порядок избрания главы с указанием его полномочий, определяется имущество, которое находится в распоряжении КФХ, также стоит отметить, что обязательным будет пункт о принятии новых членов в КФХ и о порядке распределения прибыли по результатам работы. Приложением к соглашению являются копии личных документов всех его членов. [3]

Главой крестьянского хозяйства может быть индивидуальный предприниматель. Индивидуальный предприниматель- это физическое лицо, которое регистрируется в установленном законом порядке и ведет предпринимательскую деятельность без образования юридического лица. Если главой К(Ф)Х является индивидуальный предприниматель, то он один занимается хозяйственной деятельностью. Для осуществления своей деятельности он принимает на работу людей, заключает с ними трудовой договор и

вскоре они, как единый слаженный механизм выполняют свой нелегкий труд.

Если же фермерское хозяйство существует как юридическое лицо, то его особенностью будет, что участники данного хозяйства будут нести только субсидиарную ответственность по обязательствам крестьянского хозяйства. В основном как показывает практика, в фермерском хозяйстве без образования юридического лица по обязательствам фермерского хозяйства всем своим имуществом отвечает руководитель данного хозяйства что противоречит ч.3 ст. № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)», где указано, что имущество членов сельского (фермерского) хозяйства «не входит в конкурсную массу.[4] На практике существуют случаи обращения взыскания на личное имущество членов крестьянского хозяйства даже несмотря на то, что законодатель определяет сферу собственности, в отношении которого крестьянское хозяйство отвечает по своим обязательствам. Такое происходит потому что суды при вынесении судебных решений руководствуются ст. 24 ГК РФ и не отличают фермерское хозяйство от индивидуальных предприятий, которые действуют в соответствии с п. 1 ст. 23 ГК РФ, в данном случае суды не учитывают некоторые особенности фермерских хозяйств, указанных в ФЗ «О К(Ф)Х» тем самым перекладывая всю ответственность на главу фермерского хозяйства как индивидуального предпринимателя, который должен отвечать по обязательствам всем своим имуществом, что, по мнению автора, нарушает права фермеров.[5]

Все же, мне хотелось бы отметить, что в прошлом году, когда начала прогрессировать пандемия, это отрицательным образом отразилось на сельском хозяйстве. Во-первых, вопросы поставок, во-вторых, сами рабочие, а точнее то, что из-за болезни люди не могли приходить на работу, а для сельского хозяйства важна каждая секунда, потому что данная сфера очень зависит от погодных условий, это касается растениеводства, в-третьих, рост уровня безработицы, ну и соответственно последствием всего этого стало сокращение доходов фермеров.[6] В настоящее время пандемия еще существует и аграрные секторы, такие как сельское хозяйство, рыболовство и животноводство, являются жизненно важными аспектами продовольственных систем, непосредственно затронутых COVID-19.

В настоящее время также существует ряд проблем для развития сельского хозяйства, к примеру, это проблема финансирования, производители не получают той самой поддержки от государства, которая должна быть и установлена правилами Всемирной торговой организации. Проблема производства техники и оборудования, отечественные производители гораздо уступают иностранным. [7] Я бы еще выделила проблему стоимости техники и оборудования для сельского хозяйства, в настоящее время действительно очень сложно приобрести необходимую технику, так как для ее приобретения необходимы огромные суммы. На самом деле фермера занимаются достаточно важной работой для всего общества и поэтому обеспечивать им поддержку от государства просто необходимо.

В Алтайском крае, как многие называют “Край аграриев” 11,5 миллионов гектаров приходится на земли сельскохозяйственного назначения, а это составляет почти 70% территории региона. Краю принадлежит первенство страны по площади пахотной земли – она составляет 6,5 миллионов гектар. Но также в Алтайском крае существует одна из важнейших проблем- отток населения из деревень, а кадры в любой сфере играют важную роль в ее развитии. [8]

Таким образом, можно предположить, что КФХ ведет предпринимательскую деятельность и, соответственно, она осуществляется на постоянной основе на собственный риск его основателя для получения прибыли от продажи выращенной сельскохозяйственной продукции. Сельское хозяйство играет немало важную роль в развитии общества и, как и в любой сфере в сельском хозяйстве есть свои проблемы, которые достаточно непросто решить.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 11.06.2003 № 74-ФЗ (ред. от 06.12.2021) "О крестьянском (фермерском) хозяйстве" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022) // "Российская газета", № 115, 17.06.2003
2. "Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)" от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от

25.02.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2022) // "Российская газета", № 238-239, 08.12.1994.
3. Чикунова, Н.В. Проблемы трудовых отношений в крестьянском (фермерском) хозяйстве / Н. В. Чикунова // Проблемы формирования правового социального государства в современной России : Материалы XV всероссийской национальной научно-практической конференции, Новосибирск, 29 ноября 2019 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 242-243. – ED№ №PQEDQ.
4. Чикунова, Н.В. Правовые проблемы в современном Российском законодательстве по вопросам создания и деятельности крестьянского (фермерского) хозяйства / Н. В. Чикунова // Проблемы формирования правового социального государства в современной России: материалы XII всероссийской научно-практической конференции, Новосибирск, 27 октября 2016 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2016. – С. 314-316. – ED№ XDJQP№.Зайцева А. А. Современное состояние, проблемы и перспективы развития крестьянских (фермерских) хозяйств в Российской Федерации //Научное общество XXI века. – 2022. – С. 27-31.
5. Худякова Ю. Влияние ковидной и кризисной конфигураций на состояние современного институционального развития крестьянских (фермерских) хозяйств //Стратегии развития социальных общностей, институтов и территорий. Том 1. —Екатеринбург, 2022. – 2022. – С. 116-120.
6. Физляева, М. Р. Проблемы и перспективы инвестирования в сельское хозяйство Российской Федерации / М. Р. Физляева // Современная экономика: актуальные вопросы теории и практики : сборник статей III Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 мая 2022 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2022. – С. 101-103.
7. Болденков, А. В. Сельское хозяйство как составная часть экономики (на примере Алтайского края) / А. В. Болденков, О. А. Лисутин // Проблемы социально-экономического развития Сибири. – 2022. – № 2(48). – С. 20-29.

Проблемы техносферной безопасности

УДК 323

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТЕРРОРИЗМ И СТРАТЕГИЯ ЕГО НЕЙТРАЛИЗАЦИИ

А.А. Авсянович, студент
Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проблема международного терроризма является одной из основных мировых проблем, решаемых международным сообществом. Связано это с тем, что терроризм как таковой не имеет каких-либо нравственных границ, и сам акт терроризма может возникнуть абсолютно где угодно, ввергая в страх жителя любого существующего на данный момент государства. Также существует проблема его широкого распространения, ввиду чего государства и различные международные сообщества не только усиливают работу военных ведомств, но и создают новые законодательные акты и стратегии, направленные на предотвращение террористических актов. В данной статье произведена попытка исследования терроризма как явления и в рамках законодательства, а также методов его нейтрализации.

Ключевые слова: терроризм, законодательство, государство, стратегия, нейтрализация, преступление, законодательный акт, террористический акт, международное сообщество.

Терроризм обоснованно относится к наиболее опасным угрозам миру и безопасности человечества. Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций (далее – ООН) отмечает, что «на протяжении последних трех десятилетий число террористических актов, количество их жертв и их географические масштабы быстро увеличивались, и терроризм превратился в беспрецедентную угрозу для международного мира, безопасности и развития. Кроме того, увеличивались интенсивность и число международных и внутренних конфликтов, которые разрушают общество и дестабилизируют целые регионы.

В современных условиях террористы активно используют интернет пространство для вербовки и привлечения простых гражданских лиц с целью их вступления в террористические группировки. В частности, примером является известный случай со студенткой философского факультета МГУ Варварой Карауловой, которая хотела покинуть Россию и примкнуть к террористической группировке Исламское государство. Таким образом, есть проблема широкого, и, что немаловажно, лёгкости распространения террористических идей. [5]

Ключевым событием, которое привело к усилению работы над проблемой международного терроризма и созданию множества соответственных законодательных актов и мировых сообществ, стала трагедия 11 сентября 2001 года (она же трагедия 9/11). Это серия из четырёх координированных террористических актов-самоубийств, совершённых в Соединённых Штатах Америки членами террористической организации «Аль-Каида» путём захвата гражданских самолетов с пассажирами и направление их в здания ВТЦ. Помимо 19 террористов, в результате атак погибло 2977 человек, ещё 24 пропали без вести. Большинство погибших были гражданскими лицами. Теракт стал крупнейшим в истории по числу жертв. В этот день, по мнению государственного и политического деятеля Израиля Беньямина Нетаньяху, – поворотный момент в истории, так как «смертельный удар был нанесен в самое сердце свободы. Отныне международный

терроризм уже нельзя рассматривать как тактическую угрозу, не имеющую реальных последствий». [3]

Из более современных событий подобного плана можно вспомнить подрыв Крымского моста украинскими боевиками 8 октября 2022 года. Основной версией является подрыв грузовика. Известно о 3 погибших и 3 пропавших без вести.

История борьбы с терроризмом начинается со второй половины 20-х годов XX века. В Брюсселе в соответствии с решением Первого Международного Конгресса уголовного права (1926 г.) была проведена серия конференций, посвященных проблемам терроризма. Была проделана большая работа по разработке и согласованию документов и актов, регулирующих следующие вопросы:

- Общие принципы борьбы с терроризмом и термины, используемые в официальных документах, регулирующих взаимодействие стран
- Специфика борьбы с терроризмом на воздушном транспорте
- Борьба с терроризмом на высшем международном уровне
- Международное сотрудничество по борьбе с конкретными террористическими акциями. [4]

В 1937 году была попытка утверждения Ассамблеей Лиги Наций проекта международной конвенции по предотвращению и наказанию актов терроризма для создания и укрепления международного сотрудничества против терроризма. Однако она не вступила в силу.

Спустя 60 лет принятая Генеральной Ассамблеей ООН Декларация о мерах по ликвидации международного терроризма снова указала на необходимость усиления сотрудничества по борьбе с терроризмом и принять все меры по его ликвидации. Но к началу 21 века угроза разрослась до глобального уровня, а международное сообщество справиться не может.

В Великобритании впервые закон о терроризме был издан в 2000 году – «Terrorism Act 2000». На сегодняшний день он является главным законом по борьбе с терроризмом на всей территории Королевства. Согласно данному закону, террористический акт признается таковым в тех случаях, если он его действия или угроза его совершения направлены против Правительства Англии или международную правительственную организацию или акт приводится в действия для запугивания населения с целью достижения экономических, политических и другого рода целей. Кроме этого, действия террористов должны угрожать жизнедеятельности человека или, по крайней мере, угрожать его безопасности. [6]

Законодательно в США понятие международного терроризма было зафиксировано в 1989 году в 18-м своде законов. Таким образом, данному термину давалось следующее определение. «Международный терроризм – это насильственные или иные действия, представляющие опасность для человеческой жизни, являющиеся нарушением уголовного законодательства США или иного государства, при условии, что уголовное правонарушение было совершено в пределах юрисдикции США или иного государства; а также действия, совершаемые с целью запугать или принудить гражданское население; или оказывать влияние на политику правительства; а также территориальной юрисдикции США или за пределами их национальных границ, но совершаемое преступниками с целью запугать или принудить США или ту страну, где находится преступник, или получить политическое убежище.» Из определения терроризма, данным Соединенными Штатами, следует то, что терроризм может считаться таковым, если направлен на применения насильственных методов в политических целях, главная задача которых – запугать общество, попытаться вселить в него чувство страха и беззащитности. [6]

Говоря о Французском законодательстве, понятие терроризма впервые было зафиксировано в законе «О борьбе с терроризмом и посягательствами на государственную безопасность» в Уголовном кодексе. Согласна данному законодательному акту, действия признаются террористическими при условии, если их субъекты или субъекты нарушают общественный порядок, используя методы запугивания и террора. [6]

В Российской Федерации 25 июля 1998 года был издан Федеральный закон N 130-ФЗ “О борьбе с терроризмом”. В нём прописаны признаки, свойственные международному терроризму ка деятельности, осуществляемой:

- Террористом или террористической организацией на территории более чем одного государства или наносящей ущерб интересам более чем одного государства;
- Гражданами одного государства в отношении граждан другого государства или на территории другого государства;
- В случае, когда как террорист, так и жертва терроризма являются гражданами одного и того же государства или разных государств, но преступление совершено за пределами территорий этих государств.

В Федеральном законе от 26.02.2006 года «О противодействии терроризму» присутствует такое определение терроризма, как «идеология насилия и практика воздействия на принятие решения органами государственной власти, органами местного самоуправления или международными организациями, связанные с устрашением населения и (или) иными формами противоправных насильственных действий» [7].

Министерство обороны США определяет терроризм как «предумышленное применение насилия или угрозы насилия для нагнетания страха, с намерением принудить к чему-либо или запугать правительства или общества, в качестве средства достижения политических, религиозных или идеологических целей». [2]

Сегодня международное сотрудничество по противодействую террору происходит на 3-х уровнях:

- Универсальном, которое происходит под эгидой Организации Объединенных Наций. На этом уровне разрабатываются общие принципы по международному сотрудничеству, главная задача которых обеспечить мир и защиту прав человека. Первые международные акты, касающиеся противодействию терроризму, были разработаны в 20-30 годы 20 века. В 1937 году в Женеве были одобрены Конвенция о предупреждении терроризма и наказании за него и Конвенция о создании международного уголовного суда. В настоящее время создана разносторонняя система сотрудничества государств по борьбе с терроризмом во главе эгиды ООН, в которой приняты 16 Конвенций и соглашений о защите от терроризма на земле, в воздухе и на море. Российская Федерация является участников большинства конвенций.
- Региональном, где межгосударственное взаимодействие происходит на основе следующих объединений (Лига Арабских Государств, Организация Американских Государств, Организация исламского сотрудничества, Организация Африканского Единства, Содружество Независимых Государств, Европейский союз, Шанхайская организация сотрудничества (ШОС) и другие). Главная задача на данном уровне заключается в противостоянии терроризму, сепаратизму и политическому экстремизму. Правовая база данных объединений обширна, также проводятся совместные военные учения государств-членов ШОС, в которых усилия Российской Федерации признаны наиболее приоритетными в сфере деятельности ШОС.
- Двустороннем, где присутствуют ряд международных договоров по борьбе с терроризмом между Российской Федерацией и Швецией, Великобританией, Норвегией, Индией, Бразилией и многими другими странами. Из последних значимых соглашений в этой области следует отметить принятый в ноябре 2016 года Федеральный закон «О ратификации Соглашения между Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой о сотрудничестве в борьбе с терроризмом, сепаратизмом и экстремизмом». Российская Федерация активно принимает участие в создании данных соглашений, а также разрабатывает проекты по созданию всеобщей системы противодействия новым угрозам терроризма на основе норм международного права. [1]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Костина, А. А. Международное сотрудничество в области борьбы с международным терроризмом / А. А. Костина // Вестник науки. – 2018. – Т. 4. – № 9(9). – С. 71-75.
2. Менглибоев, А. Х. Стратегия международных отношений в борьбе с международным терроризмом / А. Х. Менглибоев // Гуманитарный трактат. – 2018. – № 29. – С. 40-43.
3. Поцелуев, Е. Л. Международный терроризм: понятие, признаки, состав, формы сотрудничества государств по его противодействию / Е. Л. Поцелуев // Государствоведение и права человека. – 2019. – Т. 15. – № 3. – С. 122-144.
4. Станявичюс, М. З. Международные механизмы борьбы с терроризмом / М. З. Станявичюс // Актуальные проблемы противодействия идеологии терроризма и экстремизма в современном обществе : материалы городской научно-практической конференции, Казань, 20 апреля 2018 года. – Казань: Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева, 2018. – С. 161-165.
5. Старовойтова, С. С. Международный терроризм, основные пути борьбы против международного терроризма на современном этапе / С. С. Старовойтова // Вестник МИРБИС. – 2019. – № 1(17). – С. 64-71. Цветаева, А. Ю. Международный терроризм во внутригосударственном и международном праве / А. Ю. Цветаева // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2022. – № 1(65). – С. 130-133.
6. Чернядьева, Н. А. Соотношение понятий "терроризм" и "международный терроризм" в международном праве / Н. А. Чернядьева // Правосудие. – 2020. – Т. 2. – № 4. – С. 62-76.

УДК 504.064

THE USE OF HYDROMECHANIZATION METHOD FOR THE RECYCLING OF MINING WASTE
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ГИДРОМЕХАНИЗАЦИИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

Joseph Nyakeh Boima[1], master's student / Джозеф Ньяке Боима, магистрант
S.G. Chernova [1,2], Cand. Sc. (Economics), Professor / С.Г. Чернова, д-р экон. наук, профессор
[1.] *Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin)*
Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)
[2.] *Novosibirsk State Agrarian University*
Новосибирский государственный аграрный университет

Abstract. The growth of mining brings profit to mining companies, the possibility to earn money for the population, an additional income to the state treasury. But at the same time, big problems are created in the field of ecology and the health of the population of the territory. This article proposes the use of hydromechanization method as a possible means to minimize environmental damage by recycling production waste into building materials.

Key words: ecological footprint, mining industry, waste recycling, hydromechanization.

An environmental problem arises anywhere, where a person demonstrates his/her activity without thinking about the consequences, or when the profit earned greatly exceeds all the possible costs.

The Republic of Sierra Leone is a small country located in West Africa, at the West coast of the Atlantic Ocean. Sierra Leone was a colony of Great Britain till 1961 [1].

In the Republic of Sierra Leone, with the exception of agriculture, the main sector of production is the mining industry. Minerals: diamonds, bauxite, iron, gold, rutile, (mineral, titanium dioxide). Mineral raw materials in monetary terms contributes 93.7% of exports, of which: iron ore - 49%, titanium ore - 17%, diamonds - 13%, bauxite - 8.2%.

Mining in Sierra Leone is engaged in three categories of business structures: large-scale production of non-precious and precious minerals - rutile, bauxite and diamonds; small mechanized mines, mainly for the extraction of diamonds; artisanal production of precious minerals such as diamonds and gold [2].

The main exploration of mineral deposits is carried out by several companies: non-ferrous

and ferrous metallurgy African Minerals», «Sierra Rutile Limited», «Vimetco», gold and diamond mining - «Koidu Holdings», «Koidu Limited».

Koidu Holdings Limited became the first commercial diamond mining company to invest in the development of the mineral resource sector in Sierra Leone. It was originally the Koidu kimberlite deposit.

The Koidu Kimberlite Project is situated within the Tankoro Chiefdom of the Kono District in the Eastern Province of Sierra Leone. It is located approximately 2km south of Koidu and 360km east of the capital Freetown.



Figure 1 - Dumps at the diamond mining site

Mining leaves a lot of waste. The actual mine waste is dumped on the surface of the earth. Mine wastes found in quarry sumps at the Koidu kimberlite deposits include overburden and waste rock, tailings and slag. Parts of the wastes are harmful, dangerous for the environment and the local population. The intensive use of technology also plays a role. It has a devastating effect on vegetation and leads to dust and noise pollution.

Since 2016, there has been no surface mining, now the work is carried out by underground mining, which has not significantly reduced the ecological footprint and the amount of waste. Mine waste in quarry lagoons (lagoons accumulate deposits over time that requires regular dredging to keep them functioning) can be even more harmful.

The mining method used at the K1 underground mine, Koidu mining site, is a sub-level open excavation with an average face height of 40 m; which is a rare standard, especially in diamond mines. This method causes the maximum environmental damage. Since the implementation of the underground mine plan, mining operation has increased significantly by 9km [3].

Production from 2021 has been at stage 2 and 3 of the first five stage which was planned for the underground mine operation.

The annual volume of rock mass processing during the extraction of minerals on the African continent is more than 10 billion tons. Only open-pit mining in Sierra Leone per month is up to 1,500 thousand tons. The accumulation of waste causes enormous damage to the ecology in

these mining regions and the health of the country's population.

The mining of bauxite leaves a large ecological footprint. In Sierra Leone, the mining operation of such mineral deposits is carried out by the Romanian company ALRO, which is the largest company producing aluminum in the world. Table 1 shows data on bauxite mining and waste output in the whole country for the period from 2013 to 2020. [4].

Table 1.

Dynamics of bauxite production and waste from their mining in Sierra Leone, MT

Year	Mine Production	Washed Bauxite Production	Dry Beneficiated Bauxite	Export Volume	Wastes
2013	1.3	0.6		0.6	0,48
2014	1.9	1.2		1.1	0,86
2015	2.8	1.3		1.3	1,04
2016	2.7	1.4		1.5	1,2
2017	3.4	1.7	0.2	1.7	1,34
2018	3.1	1.7	0.4	1.96	1,57
2019	3.4	1.7	0.4	1.8	1,45
2020	2.8	1.4	0	1.3	1,02

The Declaration on low-waste and waste-free technology and the use of mine waste, was adopted back in 1979 in Geneva by the United Nations Economic Commission for Europe (ECE), speaks of the need to develop waste-free technologies. With the use of modern knowledge, methods and means in order to ensure the most rational use of natural resources and energy within the framework of human needs and protect the environment.

Due to the country's weak environmental policies and the inability to monitor mining institutions, there is practically no control over the activities of mining companies. The mining sector has practically destroyed the country's ecology. Before now, tropical forests that were occupying more than 30% of the country’s territory are now less than 5%. Agricultural land is being destroyed. Many settlements are now in critical states due to the proximity to mining sites.

One of the ways out of these difficult situations can be by implementing methods of recycling of mine waste after mining into building materials, such as hydromechanization.

Hydromechanization is the way of conducting mining and construction works, which predetermines a high level of mechanization of production processes, high intensity of work at a relatively low cost of generating flooded and underwater sites and following separation (fractionation) of the rock mass, and high quality of erected technical structures.

This method of waste recycling is widely used in overburden operations, extraction of building materials, alluvial deposits, the construction and deepening of shipping routes, hydraulic engineering and transport construction, industrial and civil engineering, land reclamation and water management, the development of oil and gas fields, and many other industries. A feature of this method is that the main parts of the technological processes are carried out by the energy of a moving water stream. The quality of alluvial earthworks is higher than that of bulk ones. The density of the soil in the process of alluvium is close to its density in natural occurrence [5].

Operating principles. A water jet of high kinetic energy is formed in the hydromonitor which erodes the soil in a bottompit. The generating pulp flows down the bottom of the pit in a collection sump well or into collection ditches. Bottompit can be reached when soil operation is carried out, when the hydraulic monitor is located in the bottom of the pit washout movement is from bottom to the surface, or from the top to bottom of the pit when the hydraulic monitor is placed above the bottom pit. Bottom pit that can be reached is more often used, which makes it possible for washout more intensive. As the washed-out plane is washed away by the hydraulic monitor, the destructive power of the jet decreases and it needs to be moved to a new position, closer to the bottompit. To ensure efficient washout and continuous pulp flow, a minimum of two hydraulic monitors should be placed in the pit, alternately alternating their work and movement.

Depending on the type of soil, for its washing and transporting, a significant specific water consumption is required - from 3.5 to 16 m3 per 1 m3 of soil at a working pressure of 0.2-0.8 MPa.

From the mine waste at Koidu mining sites, it is possible to obtain sand, screen it for construction purposes.

Mining provides raw materials, which are the main source of income for Sierra Leone's budget. This sector has become the main source of employment for thousands of indigenous people in the country. Nevertheless, it was the mining industry that put the country in difficult ecological dependence. The environmental damage far outweighs its productivity, and given that most of the profits go abroad, the country runs the risk of being left without export earnings from raw materials in the near future, with many problems. While politically limited, there are other opportunities to reduce the environmental footprint by using recycled waste in residential, industrial and road construction.

LIST REFERENCES / СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Sierra Leone • Great Russian Encyclopedia [Electronic resource]. – [Access mode] https-bigenc.ru › geography › text – (Accessed 11/16/2022)
2. ILO. 2005. Safe work, Global estimates of fatal work related diseases and occupational accidents, World Bank Regions.
3. Official Kimberley Process Website. Kimberleyprocess.com. Retrieved 2016-01-02.
4. Mining Journal. [Electronic resource]. – [Access mode] https://www.mining-journal.com/partners/partner-content/1347102/vimetco-rejuvenates-bauxite-assets (Accessed 11/17/2022)
5. Penyaskin T.I. Hydromechanization of sand and gravel production: Textbook / T.I. Penyaskin, A.A. Matveev. - Yekaterinburg: Ed. UGGA, 1993.

УДК 630.43

ПРОБЛЕМА ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ В РОССИИ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

А.Д. Воронкова, студент
Л.А. Овчинникова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной работе исследуется проблема лесных пожаров, которая остается актуальной уже долгое время. Также рассматриваются основные причины возникновения пожаров и государственные методы борьбы с ними.

Ключевые слова: лесные пожары, Россия, Рослесхоз, Рослесинфорг, Гринпис, ликвидация лесного пожара.

Лес – это величайшее богатство России. Лес – это легкие всего земного шара, кислород, который даёт возможность дышать всем живым организмам. Лесные пожары сейчас являются острой проблемой, которая касается всего живого.

Почти две трети территории России покрыты лесом. Общая площадь земель лесного фонда, по данным ФГБУ Рослесинфорг на 2021 год, составляла 1 млрд 187,6 млн га. Каждый год в России регистрируется от 9 тыс. до 35 тыс. лесных пожаров, которые охватывают площади от 500 тыс. до 3,5 млн га [1].

Ежегодно жертвами неконтролируемого огня становятся множество животных и людей, а также погибают почва и растения.

Причины возникновения пожара различны и их можно разделить на две группы: природные и антропогенные.

К природным факторам относятся такие причины как:

1) Грозовые разряды.

2) Самовозгорания торфяника.

Самовозгорание может происходить только в тех случаях, когда внешний уровень температуры достигает более 50°С.

К антропогенным факторам относятся следующие причины:

1) Брошенный окурок, либо не до конца дотушенный костер, сжигание мусора.

2) Еще одной из причин могут являться бутылки или осколки от них.

3) *Сельскохозяйственные палы в условиях жаркой погоды или в так называемый пожароопасный сезон (период с момента таяния снегового покрова в лесу до появления полного зеленого покрова или наступления устойчивой дождливой осенней погоды).*

4) Однако, наиболее масштабные пожары возникают из-за преднамеренных поджогов, для дальнейшей вырубки.

Перейдем непосредственно к анализу лесных пожаров в России (рис.1).

Эколог Сергей Костарев назвал основные причины возгорания. Ими стали сухая и теплая погода, а также деятельность человека. Помимо прочего, специалист отметил, что начиная с весны в ряде российских регионов начинается пожароопасный период [2].

В 2020 же году общая площадь лесных пожаров составляла 9,1 млн га, что почти на 1 млн га меньше показателей предыдущего года, сообщили в пресс-службе Рослесхоза. В 2019 году этот показатель превышал 10 млн га. В девяти регионах РФ в 2020 году не допущено пожаров вообще. Не было зафиксировано огня в лесах Ярославской, Астраханской, Белгородской, Липецкой и Тульской областей, в республиках Северная Осетия-Алания, Чечня, Калмыкия, а также в Ставропольском крае. В 22 регионах все лесные пожары были ликвидированы в первые сутки [3].

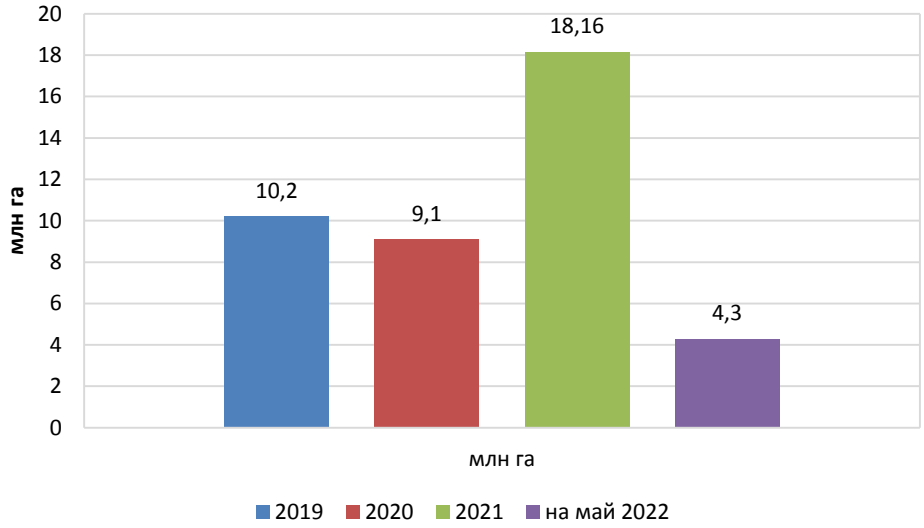


Рисунок 1 – Статистика лесных пожаров на период 2019-2022г [2-5].

Наибольшая площадь пожаров современной истории России наблюдалась в 2021 году. Согласно статистике МЧС, она составила более 18 млн. га. Почти 8,5 млн. из них пришлись на Якутию. Общая численность природных пожаров за год составила 3210, дым от горящих лесов достиг Северного полюса. Ущерб от лесных пожаров в 2021 году оценен в 10,6 млрд. рублей [4].

Согласно данным на 9 мая 2022 года, пожароопасный сезон открыт в 77 субъектах РФ, а особый противопожарный режим действует в 49 регионах. Также в 2022 году масштабы лесных пожаров в стране стали катастрофическими раньше срока. В российском отделении «Гринписа» заявили, что по итогам первых четырех месяцев площадь разрушительных пожаров оказалась в 4 раза больше, чем в аналогичный период в 2021. Алексей Ярошенко отметил, что в предыдущем году к этому времени огонь распространился на 915,6 тысячи га. В то время, как с начала года и по сей день на 4,3 млн. га (рис. 1) [5].

Лето еще не началось, а пожары уже вспыхивают то в одном, то в другом регионе. Последние исследования Российского «Гринпис» показывают, что часто весенние пожары происходят из-за попыток сжечь сухую траву, причем «подпалить» траву могут не только из «хулиганских» побуждений или нежелания убрать её вручную. Таким примером является Юг Красноярского края (г.Уяр). Пожары в этой местности стали следствием сжигания людьми сухой травы. Сильный ветер раздул огонь, а с травы он перекинулся на жилые постройки. По официальным данным, сгорел 201 дом и 211 семей остались без крова, одежды и денег [2].

Статистические данные по численности лесных пожаров по субъектам РФ за 2018-2021гг представлены в таблице 1.

Таблица 1

Число лесных пожаров по субъектам Российской Федерации [6].

Наименование субъекта РФ	2018	2019	2020	2021	Всего
Российская Федерация	12125	13602	14812	15112	55651
Центральный федеральный округ	615	716	795	570	2696
Северо-Западный федеральный округ	1542	799	760	1430	4531
Южный федеральный округ	217	223	382	118	940
Северо-Кавказский федеральный округ	4	27	40	6	77
Уральский федеральный округ	2079	1463	2409	4661	10612
Приволжский федеральный округ	1039	743	1039	1954	4775
Сибирский федеральный округ	4298	4549	3996	2807	15650
Дальневосточный федеральный округ	2331	5082	5391	3566	16370

По числу лесных пожаров за представленный период (табл.1) лидируют Сибирский федеральный округ и Дальневосточный федеральный округ (15650 и 16370 пожаров соответственно за 4 года), на третьем месте – Уральский федеральный округ (10612 лесных пожаров за 4 года).

В Сибирском федеральном округе максимальное число лесных пожаров было отмечено в Красноярском крае и Иркутской области. В Уральском федеральном округе по числу лесных пожаров лидирует Челябинская область. В Дальневосточном федеральном округе наибольшее число пожаров отмечалось в Якутии [].

Самое страшное в истории с пожарами – гибель людей. По подсчетам, в среднем в год общая смертность от микрочастиц лесных пожаров составляет 33510 человек. Из них около семи тысяч — от сердечно-сосудистых заболеваний, около 3,5 тысяч — от заболеваний органов дыхания [7].

В России, безусловно, существуют меры по предотвращению лесных пожаров. К примеру:

1. В законодательстве детально прописаны полномочия, обязанности и ответственность, как органа власти, так и арендаторов лесных угодий по борьбе с лесными пожарами. Кроме того, урегулированы вопросы ландшафтных пожаров (пожаров на открытых территориях, а именно: полях и лугах, степных зонах, которые нередко распространяются на лесные участки). С 1 января 2022 года такие пожары должны тушить региональные и муниципальные власти [8].
2. Для совершенствования системы борьбы с пожарами по поручению президента с 2022 года дополнительно выделяются 8,2 млрд рублей. Средства, в том числе, направлены на увеличение штата парашютно-десантной пожарной службы и часов патрулирования лесов.
3. В Красноярском крае создан лесопожарный центр «Север», его подразделения будут работать в труднодоступных лесах Сибири и Дальнего Востока.
4. В рамках нацпроекта «Экология» в регионах проводится обновление противопожарной техники и оборудования [9].

Таким образом, сейчас у региональных властей есть все необходимые полномочия,

техника, финансовые ресурсы, для того чтобы предотвращать лесные пожары.

В заключение хотелось бы сказать, что лесные пожары — это неуправляемое стихийное бедствие, причинами возникновения которого может стать грозовой разряд, засуха или возгорания. Но основной причиной является деятельность человека, то есть антропогенный фактор. Во время пожаров сгорают деревья, кустарники, травяной покров, жилье и корм многих обитателей леса и сами животные. Страдает и сам ареал обитания живых существ. Очень важно вовремя заметить пожар и приступить к его ликвидации, но ещё важнее пожар предотвратить. Не нарушая требования пожарной безопасности в лесу, человек способен сохранить легкие планеты — лес.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рослесинфорг/ За 10 лет площадь лесов России увеличилась на 4,3 млн гектаров/ Дата обращения: 21.05.2022/ Режим доступа: https://roslesinforg.ru/news/all/3355/
2. РБК/ В Greenpeace назвали 2021 год самым катастрофическим для лесов России/ Дата публикации: 19.09.2021/ Дата обращения: 16.05.2022/ Режим доступа: https://www.rbc.ru/society/19/09/2021/61470ed89a79471e522f66d9
3. Интерфакс/ Площадь лесных пожаров в РФ снизилась на 1 млн. га по сравнению с 2019 г./ Дата публикации: 8.12.2020/ Дата обращения: 16.05.2022/ Режим доступа: https://www.interfax.ru/russia/740464
4. ТАСС/ Статистика по лесным пожарам в России. Размер ущерба и "антирекорды"/ Дата публикации: 10.05.2022/ Дата обращения: 21.05.2022/ Режим доступа: https://tass.ru/info/14586659
5. Новые известия/ Огненный май 2022 года: лесные пожары угрожают национальной безопасности/ Дата публикации: 15.05.2022/ Дата обращения: 16.05.2022/ Режим доступа: https://newizv.ru/news/society/15-05-2022/ognennyy-may-2022-lesnye-pozhary-ugrozhayut-naitsonalnoy-bezopasnosti
6. Пожары и пожарная безопасность в 2021 году: статист. сборник Балашиха: П 46 ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2022. – 114с.
7. NAKED SCIENCE/ Лесные пожары незаметно убивают десятки тысяч человек в год/ Дата публикации: 09.09.2021/ Дата обращения: 16.05.2022/ Режим доступа: https://naked-science.ru/article/medicine/wildfires-kill
8. Президент России/ Совещание по вопросам борьбы с пожарами/ Дата публикации: 10.05.2022/ Дата обращения: 16.05.2022/ Режим доступа: http://kremlin.ru/events/president/news/68373
9. Национальные проекты России/ СПАСТИ ЛЕС: КАК БОРЮТСЯ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ В РОССИИ, КАНАДЕ И США/ Дата публикации: 21.10.2021/ Дата обращения: 16.05.2022/ Режим доступа: https://национальныепроекты.рф/news/spasti-les-kak-boryutsya-s-lesnymi-pozharami-v-rossii-kanade-i-ssha

УДК 623.454.83

ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА

Я.Д. Грузская, студентка
Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются поражающие факторы ядерного взрыва, их характеристика, образовавшиеся в результате использования одного из когда-либо созданных самых мощных и разрушительных оружий.

Ключевые слова: ядерный взрыв, ядерное оружие, поражающие факторы, последствия действия излучения, ионизация.

Ядерный взрыв – это неуправляемый процесс выделения огромного количества ядерной энергии в окружающую среду, взрыв разрушительной силы, возникающий в результате детонации ядерного оружия, самого смертоносного в истории человечества. При детонации наблюдается цепная ядерная реакция деления ядер тяжёлых элементов, протекающая за считанные секунды [1]. Как и любой взрыв, он сопровождается

поражающими факторами. Выделяют следующие поражающие факторы: ударная волна, световое излучение, проникающая радиация и радиоактивное заражение.

Ударная волна является доминирующим поражающим фактором ядерного взрыва и обладает разрушающим действием, которое повреждает все близлежащие объекты, в том числе поражает живых существ. Это зона сильно сжатого воздуха, которая появляется в центре огромного светового огненного шара, и затем стремительно распространяется радиально от эпицентра взрыва (~10 км/с). В эпицентре концентрируется сверхвысокое давление в несколько миллиардов атмосфер, которое и является источником ударной волны. Скорость распространения вблизи центра взрыва может в несколько раз превышать скорость звука [1]. Раскалённый газ расширяется и передаёт своё давление в последующие соседние слои воздуха, нагревая и сжимая их. В свою очередь эти слои взаимодействуют с другими, передавая им свою энергию, вследствие чего образуется цепная реакция. Таким образом зона высокого давления распространяется повсеместно и с молниеносной скоростью.

В отличие от ударной волны другого взрыва, например метана в газовых шахтах, волна ядерного взрыва существует гораздо большее время и обладает несравнимой с ними сокрушительной силой. У ударной волны выделяют фронт волны, зоны сжатия и разрежения. Мощность и вид взрыва определяет радиус поражения ударной волной, которая распределяет свою энергию н протяжении всего пути [2].

При попадании во фронт волны на организм начинает действовать избыточное давление – разность между максимальным давлением во фронте и атмосферным. Лёгкие поражения наблюдаются при избыточном давлении в 20-40 кПа, средней степени тяжести – при 40-60 кПа, тяжкий вред здоровью наносится при давлении от 60 кПа до 100 кПа, а свыше уже наступает летальный исход [1].

- Травмы лёгкой тяжести – вывихи, ушибы, разрыв тканей, головокружение и пр.;
- Травмы средней тяжести – потеря сознания, кровотечение из носа и ушей, кровоизлияние в лёгкие и мышцы, вывихи;
- Тяжёлые травмы – переломы костей, тяжёлые контузии, разрыв барабанных перепонок, поражение внутренних органов;
- Крайне тяжёлые травмы – открытые и более серьёзные переломы конечностей, летальный исход [2, 3].

Световое излучение – это поток лучистой энергии из ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, а также видимых дневных, исходящий от огромного светового огненного шара с быстрой скоростью и действующий в течение 12 сек. Светящаяся область взрыва является источником светового излучения. Яркий ослепляющий свет образуется сдетонировавшими продуктами взрыва и нагретым до высокой температуры воздуха, мощность (световой импульс) которого настолько большая, что вызывает ожоги различной степени тяжести кожных покровов, может привести к слепоте либо временному поражению органа зрения [2-4].

Световой импульс – основной параметр светового излучения. Это количество энергии, выделяемое на поверхность объектов в течение всего свечения.

Световое излучение способно вызвать массовые пожары в окрестностях взрыва. Однако ему могут противостоять метеорологические условия, как например дождь, в то время как засушливость и ясная погода, наоборот, лишь усиливают поражающее действие. Этот поражающий фактор можно избежать, спрятавшись за не пропускающим свет объектом [5].

Светящаяся область проходит 4 фазы развития: начальную кратковременную (от момента начала ядерной реакции до момента отрыва фронта ударной волны от поверхности светящейся области, при этом достигается максимальная температура 100000°С), первую (характеризуется прекращением свечения), вторую (момент увеличения температуры до 5700-7700°С, затем её понижение из-за потери энергии на излучение и охлаждения

раскалённых газов; на фазу приходится основная доля энергии) и конечную (характеризуется действием лишь инфракрасного излучения) [1].

Проникающая радиация – это невидимый мощный поток большого объёма гамма-лучей и нейтронов, длящийся примерно 15-20 сек. Именно гамма-частицы обладают высокой проникающей способностью, в то время как альфа- и бета-частицы в воздухе имеют очень короткую длину пробега до нескольких десятков см. Проникающая радиация распространяется по радиальному направлению на расстояние до 3 км вследствие поглощения в атмосфере и поражает живых существ в округе [1].

Поражение организма заключается в ионизации его клеток. Поначалу побочные эффекты не наблюдаются, но вскоре они проявляются в разных степенях тяжести в зависимости от дозы, полученной при облучении. У человека и животных развивается лучевая болезнь, которая может протекать как остро, так затем и хронически. Степени острой лучевой болезни: лёгкая степень (до 200 рад), средней тяжести (до 400 рад), тяжёлая (до 600 рад) и крайне тяжёлая (свыше 600 рад) [1].

В период первичных реакций, который длится 2-3 дня, наблюдаются симптомы простудного заболевания – снижение аппетита, слабость, возможна тахикардия, одышка, гиперемия слизистых оболочек и т.п. Затем наступает период кажущегося выздоровления. Человек или животное начинает чувствовать себя лучше, появляется аппетит и снижается температура, но к концу периода наблюдается лейкопения, тромбоцитопения, появляется понос с кровью, происходит кровоизлияние в слизистые, пневмония и могут начать выпадать волосы (шерсть). Затем наступает период выраженных клинических признаков. Сюда относят ухудшение работы дыхания, повышается температура тела, одышка (за счёт отёка носоглотки и гортани), изменение картины крови (снижение количества лейкоцитов) и пр. Особь в течение этих периодов при большой дозе облучения в большинстве случаев умирает от септических инфекций. Если выживает, то наступает период полного или частичного выздоровления. При лёгкой степени облучения полное выздоровление может наступить спустя пару месяцев. В сложных случаях выздоровление длится до 12 месяцев и полное может не наступить, из-за чего перетекает в хроническое состояние [1, 2, 4 ,6].

От излучения гамма-частицами не способна защитить даже толстая свинцовая стена. Поэтому облучение наступает практически всегда, в зависимости от расстояния нахождения организма от эпицентра взрыва.

Радиоактивное заражение – не менее опасный поражающий фактор, возникающий в результате оседания радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва. Источником радиоактивного заражения являются осколки деления ядер, наведённая радиоактивность. Радиоактивные изотопы, образовавшиеся в результате деления ядер тяжёлых элементов, распространяются повсеместно, проникая в почву, деревья, здания. Заражению также подвержен слой атмосферы ближе к земле, само воздушное пространство, водные объекты.

Заражение в зависимости от мощи ядерного взрыва может длиться даже несколько лет, тому пример катастрофа на Чернобыльской АЭС. По одной из версий, лишь спустя несколько тысяч лет «зона отчуждения» будет пригодна для проживания – до момента полного разложения радиоактивных веществ. Точной даты специалисты назвать не могут в связи с масштабами катастрофы. По сей день уровень радиации в Припяти в 2 раза превышает допустимое значение, чем в другой местности. Принято считать, что допустимой нормой для человека соответствует значение в 20 микрорентген в час и колеблется до 50 мкР/час.

При облучении преобладают альфа-частицы и бета-частицы. Наведённая активность сильно способствует распространению заражения, т.к. содержащиеся в окружающей среде другие химические элементы могут обладать продолжительным периодом полураспада. Наибольшую опасность представляют эти радионуклиды: йод-131, кобальт-60, цезий-137, америций-241 и др. Из них самый длительный период полураспада принадлежит америцию, а вот йод способен вызывать рак щитовидной железы, который в настоящее время вполне легко устранить без рецидива в большинстве случаев [1, 5].

Загрязнение местности сильно сказывается на отраслях сельского хозяйства. Так, загрязнённая почва уже не пригодна к использованию. На ней нельзя выращивать продукцию или пасти животных. Растительность этой почвы так же не должна быть задействована в хозяйстве (сюда вдобавок входит сбор ягод, грибов). Загрязнение водных ресурсов полностью отменяет лов рыбы. Вода из таких источников не должна быть использована в качестве питья как для человека, так и для животных [7].

У радиоактивного заражения выделяют следующие зоны поражения: умеренного, сильного, опасного и чрезвычайно опасного.

- зона умеренного заражения (А) – доза излучения до 400 рад;
- зона сильного заражения (Б) – доза излучения варьируется от 400 до 1200 рад;
- зона опасного заражения (В) – доза излучения от 1200 до 4000 рад;
- зона чрезвычайно опасного заражения (Г) – доза свыше 4000 рад.

Зона А самая масштабная, распространяется примерно на 60% от всего следа. Пострадавшие могут начать страдать от постоянной рвоты, есть риск выпадения волос и даже временное бесплодие у мужчин, диарея, недомогание. Зона Б простилается примерно на 20% от всего следа. Первоначальными симптомами будут так же тошнота, диарея, повышение температуры, но ко всему прибавится резкое снижение иммунитета в связи с падением количества лимфоцитов, тромбоцитов и пр. При максимальной дозе этой зоны полностью отмирает красный костный мозг. Облучение в зоне В снижает шансы поражённого выжить до нуля, ему могут лишь облегчить мучение. Она занимает примерно 15% от всего следа. Зона Г характеризуется впадением в кому и последующей мгновенной смертью, ведь происходит атрофия нервной системы живого существа. Поражения могут возникать даже в противорадиационных объектах [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Современные средства вооружённой борьбы. Ядерное оружие. Поражающие факторы ядерного взрыва / ВГМУ. – Волгоград, 2020. – С. 7-16.
2. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций, характерных для мест расположения и производственной деятельности организации, а также оружия массового поражения и других видов оружия – Минск, 2015. – С. 5-10.
3. Ядерное оружие, способы применения, его поражающие факторы и защита от них. – Нижний Новгород, 2014. – С. 3-5.
4. Калач А. В. Анализ воздействия поражающих факторов ядерного взрыва на органы зрения / А. В. Калач. // Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. – 2012. – № 1(3). – С. 328-333.
5. Золотарёва В.С. Поражающие факторы ядерного взрыва / В.С. Золотарёва // Физика и медицина: создавая будущее. – 2017. – С. 84-92.
6. Насирова,Л.А. Ядерное оружие, его общая характеристика. Поражающие факторы ядерного взрыва / Л.А. Насирова // ТГПУ. – Тула, 2014. – 20 С.
7. Владимиров В.А. Социальные аспекты радиоактивного загрязнения окружающей среды после ядерных взрывов и радиационных аварий / В.А. Владимиров // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования. – 2012. – Т. 2. – № 2(3). – С. 632-659.

УДК 331.45

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2018-2021 ГОД

Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
Е. И. Яриз, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет.

Аннотация. В данной работе рассматривается анализ условий труда работников в различных техносферных отраслях Новосибирской области, приведены сведения о работающих во вредных или опасных условиях труда. Рассмотрено количество пострадавших от несчастных случаев на производствах г. Новосибирск, приведена оцененка доли пострадавших в строительной сфере и рассчитан риск производственного травматизма для различных видов происшествий.

Ключевые слова: производство, травматизм, условия труда, вредные и опасные факторы.

Состояние производственного травматизма

В Новосибирской области за последние 4 года наблюдается устойчивая тенденция к снижению уровня производственного травматизма. Коэффициент производственного травматизма на 1000 работников снизился и в 2021 году составил 0,975 человека, что является самым низким показателем за весь период наблюдения. Показатель в 1,5 раза ниже среднего по Сибирскому федеральному округу, а Новосибирская область занимает первое место в рейтинге среди субъектов Сибирского федерального округа.

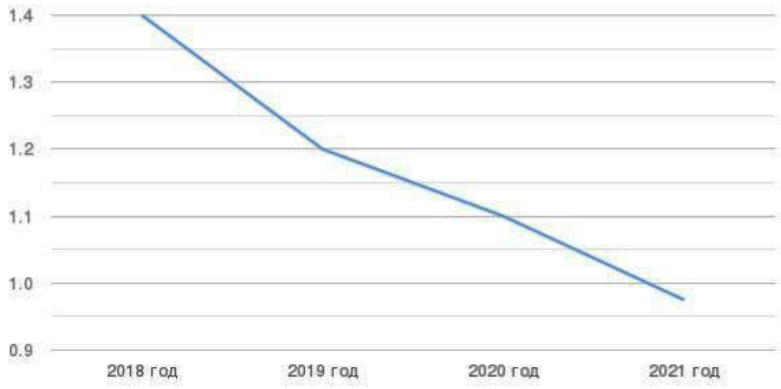


Рис. 1 Динамика частоты производственного травматизма, человек на 1000 работающих

В разрезе экономической деятельности в 2021 году по сравнению с 2020 годом количество пострадавших на производстве на 1000 работников сократилось: в строительных организациях – с 1,7 до 1523 человек; в сельском хозяйстве, лесном хозяйстве, охоте, рыболовстве и рыбоводстве – с 1,6 до 1497 человек; здравоохранении – с 1,6 до 0,964 человек; обрабатывающей промышленности производство – от 1,5 до 1,218 человек; обеспечение электроэнергией, газом и паром, кондиционирование воздуха – от 0,8 до 0,293 человек; торговля – от 0,5 до 0,377 человек. В то же время число пострадавших на 1000 работников увеличилось: в горнодобывающих организациях – с 1,5 до 1 990 человек; в организациях, занимающихся административной деятельностью и связанными с ней дополнительными услугами, – с 1,4 до 1588 человек; транспортировка и хранение – с 1,1 до 1245 человек; водоснабжение, канализация, сбор и утилизация отходов утилизация – от 0,3 до 1435 человек[3].

На уровне 2020 года количество пострадавших на 1000 работников осталось в Болотнинском (0,879 человека) и Татарском (0,449 человека) районах. В то же время в 8

районах и городских округах Новосибирской области произошло увеличение числа пострадавших на 1000 работников: Баганский район – с 1,6 до 2,219 человек, Убинский район – с 0 до 3252 человек, Краснозерский район – с 0,4 до 1383 человек, Каргатский район – с 0 до 1327 человек, Коченевский район – с 0,5 до 1249 человек, Кочковский район – с 0,6 до 0,949 человек, Чулымский район – с 0 до 0,937 человек, Искитимский – с 1,6 до 2091 человека, Обский – с 0,7 до 1283 человек.

Число жертв несчастных случаев на производстве со смертельным исходом в Новосибирской области снизилось по сравнению с 2020 годом – с 19 до 17 человек, в том числе в Новосибирске – с 9 до 3 человек, Искитимском районе – с 4 до 3 человек. По 2 несчастных случая со смертельным исходом произошли в Маслянинском и Убинском районах[4].

По данным Государственной инспекции труда в Новосибирской области, в 2021 году число жертв несчастных случаев на производстве составило 121 человек, из которых 84 человека получили тяжелые травмы, 37 человек погибли (рис. 2).

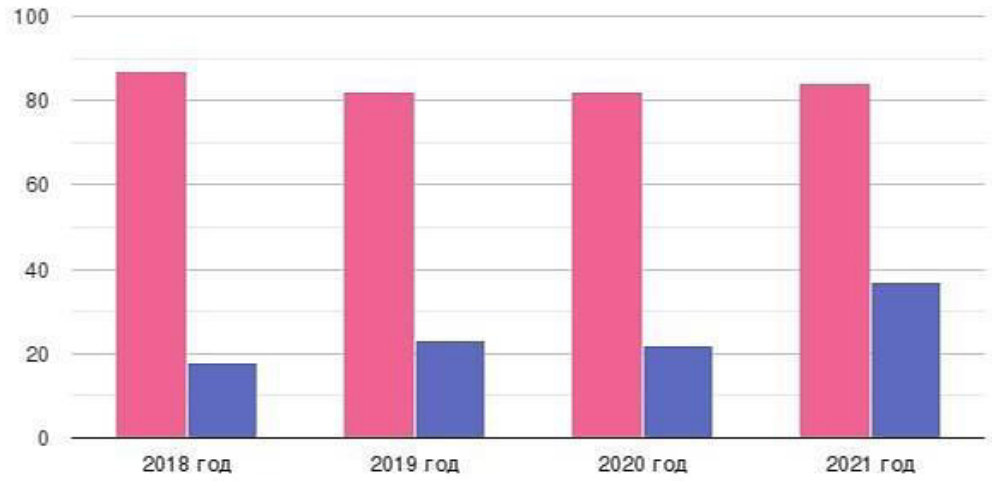


Рис. 2 Динамика численности пострадавших на производстве, человек (розовый – с тяжелым исходом, синий – со смертельным исходом)[3].

В общей структуре причин тяжелых и смертельных несчастных случаев на производстве, произошедших в 2021 году, большинство (60%) составляют типичные организационные причины: неудовлетворительная организация труда – 26%; нарушение технологического процесса -12%; нарушение правил охраны труда и трудовой дисциплины работником – 11%; недостатки в организации и проведении обучения работников охране труда – 7,8%; неудовлетворительное содержание и недостатки в организации рабочих мест – 4,3%.

Анализ типологии тяжелых и смертельных несчастных случаев, произошедших в организациях региона, показывает, что в 39,6% случаев сотрудники пострадали в результате падения с высоты; в 20,6% – от воздействия движущихся, летающих, вращающихся частей машин и механизмов; в 12,9% – от падений, обвалов, обрушений предметов, материалов, земли.

В 2021 году число пострадавших на малых предприятиях с инвалидностью на 1 рабочий день и более составило 37 человек, в том числе 2 человека со смертельным исходом. Несчастные случаи со смертельным исходом на малых предприятиях произошли в организациях сельского хозяйства и строительства.

По видам экономической деятельности наибольшая доля пострадавших с тяжелыми последствиями на малых предприятиях приходится на обрабатывающую промышленность – 54%, строительство – 16%[2].

По данным ГУ Новосибирского регионального отделения Фонда социального

страхования Российской Федерации, количество дней нетрудоспособности на 1 пострадавшего работника увеличилось на 6,5% по сравнению с 2020 годом и составило в среднем 66 дней. Это связано с тяжестью инвалидности и увеличением дней временной нетрудоспособности при осуществлении комплексной реабилитации пострадавших на производстве, включая раннюю и активную реабилитацию для восстановления их трудоспособности и возвращения к работе.

Расходы Новосибирского регионального отделения Фонда социального страхования Российской Федерации на страховые выплаты в связи с несчастными случаями на производстве и профессиональными заболеваниями ежегодно увеличиваются. В 2021 году по сравнению с 2020 годом расходы увеличились на 20,6 млн рублей и составили 1020,7 млн рублей, из которых 57,8 млн рублей – на пособия по временной нетрудоспособности; 49,6 млн рублей – на единовременные страховые выплаты; 827,2 млн рублей – на ежемесячные страховые выплаты; 86,1 млн рублей – на дополнительные расходы, связанные с с медицинской, социальной и профессиональной реабилитацией. Увеличение выплат произошло за счет индексации ежемесячных страховых выплат на основе индекса роста потребительских цен за предыдущий год [7].

Состояние профессиональной заболеваемости

Одним из качественных и количественных критериев, характеризующих здоровье работающего населения и состояние условий труда на промышленных предприятиях, является показатель профессиональной заболеваемости.

Новосибирская область в целом характеризуется низким уровнем профессиональной заболеваемости среди работников. Показатель профессиональной заболеваемости за последние четыре года остался на уровне 0,4 - 0,6 на 10 000 работников. Случаев острой профессиональной патологии в 2018-2021 годах зарегистрировано не было.

Ведущей профессиональной патологией в Новосибирской области стала новая коронавирусная инфекция COVID-19 (осложненное течение) – 29% от общего числа случаев регистрации нозологии в 2021 году, на втором месте нейросенсорная тугоухость (20,3%), на третьем месте заболевания опорно-двигательного аппарата (19%), вибрация заболевания на четвертом месте (15%), туберкулез на пятом месте (8%), респираторные заболевания на шестом месте (7%), заболевания, вызванные химическим фактором, на седьмом месте (1,7%).

Условия труда в авиационной, угольной и металлургической отраслях Новосибирской области, как и в целом по стране, являются одними из самых неблагоприятных и связаны с совокупностью вредных производственных факторов с высоким уровнем (концентрацией) пыли, шума, вибрации, загазованности, неблагоприятного микроклимата, физических перегрузок. Для медицинских работников неблагоприятным фактором является биологический фактор, который вызывает различные инфекционные заболевания, такие как туберкулез, новая коронавирусная инфекция[1].

Основными обстоятельствами и условиями возникновения хронических профессиональных заболеваний в 2021 году остаются: профессиональный контакт с инфекционным агентом – 43%, конструктивные недостатки машин и оборудования – 45%, несовершенство технологических процессов – 12% (Рис. 3).

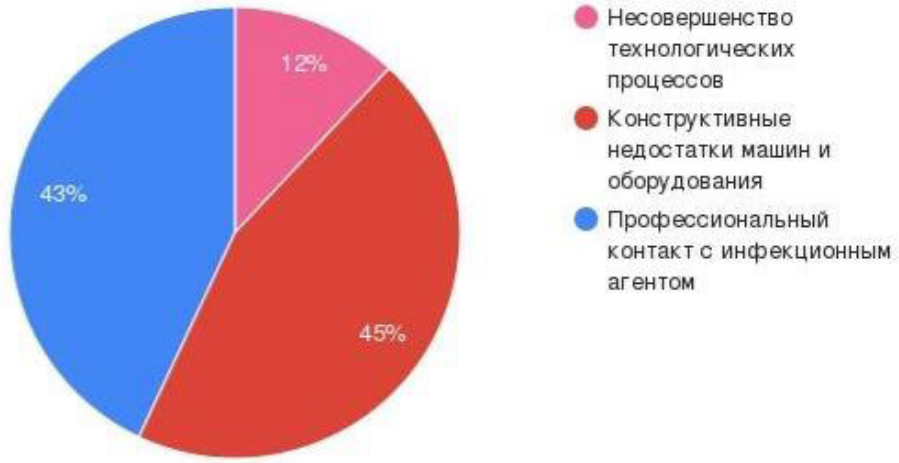


Рис. 3 Обстоятельства и условия возникновения хронических профзаболеваний в 2021 году, %

Профессиональные заболевания распределились по профессиональным группам следующим образом: самый высокий уровень профессиональных заболеваний наблюдается среди медицинских работников – 43%, монтажников-клепальщиков, монтажников-испытателей, крановщиков - по 5,9% в профессиональных группах: машинист экскаватора, помощник машиниста экскаватора, механик–сборщик, бортмеханик, командир воздушного судна, точильщик, начальник участка, комплектовщик, аккумуляторщик зарегистрированы единичные случаи профессиональных заболеваний (в абсолютном выражении - 1-2 случая).

В целях снижения профессиональной заболеваемости на предприятиях области продолжаются работы по реконструкции цехов и участков, механизации и автоматизации трудоемких процессов, реконструкции систем вентиляции и отопления, ремонту и оборудованию санитарно-технических помещений, обеспечению работников средствами индивидуальной защиты [3].

Состояние условий труда

По данным Новосибирской государственной службы статистики, в отчетном году доля работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, несколько снизилась – с 33,1% до 32,9%. В отраслевом разрезе по удельному весу занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда продолжают "лидировать" промышленные организации – 64,7% и организации по транспортировке и хранению – 25%.

Структура учитываемых факторов производственной среды и трудового процесса в отчетном году изменилась незначительно, преобладают: повышенный уровень шума, ультразвука, инфразвука и тяжесть трудового процесса – 14,5%, химический фактор – 6,2%, интенсивность трудового процесса – 4,9%, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия и общая вибрация – 3,5%, микроклимат – 3,1%, световая среда – 2%.

Наряду с долей работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, снизилась и доля работников, получающих компенсацию. Среди компенсаций: повышенная заработная плата – ее получили 29,6% работников из списка работников, 16,1% работников получили право на дополнительный отпуск, 8% работников – на бесплатное получение молока или других равноценных продуктов питания, 2,1% работников – на сокращенный рабочий день[5].

В отраслевом разрезе количество работников, имеющих хотя бы один вид компенсации, увеличилось в строительных организациях – с 2258 до 2528 человек, связи – со 176 до 212 человек. В других отраслях наблюдается снижение этого показателя: в промышленных организациях – с 45969 до 45843 человек, транспорте и хранении – с 18298 до 17747 человек, сельском хозяйстве, лесном хозяйстве, охоте, рыболовстве и рыбоводстве – с 5016 до 4550 человек.

71% работников из списочного числа работников были бесплатно обеспечены

спецодеждой, защитной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, из которых 32,2% составляли работники, занятые на работах с вредными и (или) опасными условиями труда. В 2020 году расходы на компенсацию и средства индивидуальной защиты увеличились на 11,7% и составили 3136,2 млн рублей. Расходы организаций области на мероприятия по охране труда увеличились и составили 5381,0 млн рублей. В расчете на 1 работника расходы увеличились на 3457,7 рубля и составили 14327,6 рубля. В некоторых муниципальных районах и городских округах Новосибирской области расходы работодателей на мероприятия по охране труда в расчете на 1 работника превышают средние по региону: в поселке Кольцово – в 4 раза, в Барабинском, Болотнинском, Мошковском районах – в 2,2 раза, в Карасукском районе – в 1,8 раза, в Чулымском районе – в 1,6 раза, в Черепановском – в 1,4 раза. Низкие затраты работодателей на мероприятия по охране труда отмечены в Усть-Тарском, Убинском, Северном, Ордынском, Кыштовском, Здвинском и Венгеровском районах[6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ оценки рисков производственной деятельности: учеб, пособие/ Кукин П.П., Шлыков В. Н., Пономарев Н.Л. [и др.].- М., 2020. – 238 с.
2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: Учеб, пособие. 2-е изд., перераб./ Фалеев М.И. Акимов В.А., Воробьев Ю.Л. [и др.]. – М.: Юрайт, 2019. – 436 с.
3. Доклад "О состоянии условий и охраны труда на территории Новосибирской области в 2020 году". – М. : Министерство труда и социального развития Новосибирской области; М. :Управление труда, 2021. – 29 с.
4. Измеров Н.Ф. Оценка профессионального риска и управление им - основа профилактики в медицине труда // Гигиена и санитария. - 2020. - № 5. – 37 с.
5. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1. 5-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО / С. В. Белов. - М.: Юрайт, 2019. - 436 с.
6. Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]. - URL: http://fedstat.ru (дата обращения: 28.03.22).
7. Министерство труда и социального развития Новосибирской области [Электронный ресурс]. – URL: https://mtsr.nso.ru/page/6582 (дата обращения 17.04.2022)

УДК 504

ПРОБЛЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Н.В. Карпова, канд. экон. наук, доцент
Е.И. Буккерова, студент
Донской государственный аграрный университет
(Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова)

Аннотация. В данной статье поднимается вопрос о проблемах промышленного загрязнения, причины их возникновения, а также их влияние на состояние окружающей природной среды

Ключевые слова: промышленное загрязнение, отходы производства, экологическая политика, экологическая сертификация, природная среда.

Проблемы промышленного загрязнения, истощение невозобновляемых полезных ископаемых, отравление экосистемы планеты, эксперименты с генетическим материалом, уничтожение уникальных природных объектов и многое другое беспокоили ученых и практиков во всем мире, подчеркивая экологическую проблему среди приоритетных вопросов, которые должны быть решены. По данным Росприроднадзора, атмосферный воздух и загрязнение окружающей среды занимают лидирующее место среди основных

факторов, влияющих на здоровье населения, значительно снижая качество жизни населения. По данным Всемирной организации здравоохранения, 91% населения мира живет в районах, где качество атмосферного воздуха превышает допустимые уровни загрязнения, мусорные континенты в океанах, озоновый слой — все это актуальные проблемы мирового уровня и должны решаться глобально всем человечеством.

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 (ред. С 19.07.2018) «О национальных целях и стратегических целях развития Российской Федерации на период до 2024 года» включен в список национальных проектов. В рамках реализации положений настоящего Указа государственными органами Российской Федерации разрабатываются и реализуются целенаправленные комплексные программы, затрагивающие отдельные структурные компоненты для обеспечения качества жизни населения. Критериями оценки являются:

Эффективное управление отходами производства и потребления;

Резкое снижение загрязнения воздуха в крупных промышленных центрах;

1.Повышение качества питьевой воды для населения;

2. Экологическое улучшение водохранилищ;

3. Сохранение биологического образования

Существующие трактовки термина «экология» с учетом многочисленных научных подходов авторов к оценке целевых показателей и воздействий существенно отличаются друг от друга. Согласно Эрнесту Геккелю, экологию следует понимать как совокупность знаний, связанных с естественной экономикой: изучение совокупности отношений животных с окружающей средой, как органической, так и неорганической, и, прежде всего, их дружественных или враждебных отношений с животными и растениями, с которыми они прямо или косвенно связаны. Экологическая политика России и ее значение в улучшении качества жизни населения. он, в свою очередь, считает, что экология-это наука, которая изучает взаимосвязь организмов (индивидов, популяций, биоценозов и т. д.).) друг с другом и с окружающей неорганической природой; общие законы функционирования экосистем различных иерархических уровней; среда обитания живых существ (в том числе и человека). Известный русский ученый, профессор и публицист С. В. Карпенков предлагает свой подход к термину экология, рассматривая его как совокупность фундаментальных знаний многих отраслей естественных наук, включая всесторонние знания о природе и механизмах взаимодействия живой и неживой материи.

Экологическая политика России направлена на создание условий и механизмов управления, отвечающих требованиям эпохи, что делает выгодным для хозяйствующих субъектов снижение энергозатрат при производстве и, что немаловажно, использование экологически безопасных малоотходных технологий, обеспечивающих тем самым улучшение факторов, непосредственно влияющих на здоровье и качество жизни населения.

В Российской Федерации в рамках экологического менеджмента проводится широкий спектр мероприятий, направленных на реализацию государственной политики в области экологии и охраны окружающей среды. Особую роль в экологической политике России играет экологический контроль (надзор), который осуществляется федеральными исполнительными органами и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Экологическая сертификация проводится уполномоченными министерствами и ведомствами, которые призваны контролировать качество окружающей среды, обеспечивать безопасность потребителей, а также различных товаров и услуг.

Экологические аудиты отражают различные типы оценок, направленных на выявление пробелов в выполнении экологических требований и внедрении систем менеджмента, а также соответствующих мер по исправлению положения. Оценка воздействия на окружающую среду проводится в связи с экономической деятельностью

и другими видами деятельности, которые могут иметь прямое или косвенное воздействие на окружающую среду.

Международная ассоциация по оценке воздействия на окружающую среду (Iaia) разработала методологию, направленную на определение характера, интенсивности и степени опасности воздействия на окружающую среду и здоровье любого вида планируемой экономической деятельности. Использование методологии позволяет принимать экологически эффективные управленческие решения, выявляя возможные негативные последствия, оценивая воздействие на окружающую среду с учетом общественного мнения и разрабатывая меры по снижению и предотвращению воздействия.

Во избежание негативного воздействия бизнес-структур на окружающую среду в Российской Федерации проводится экологическая оценка, при которой проверяются документы, подтверждающие соответствие деятельности экологическим требованиям, установленным Техническим регламентом и законодательством в области охраны окружающей среды.

Комплексный экологический мониторинг осуществляется посредством мониторинга окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, природных экологических систем, процессов и явлений, происходящих в них, оценки и прогнозирования изменений состояния окружающей среды.

В целях обеспечения сохранения благоприятной экологической ситуации, предотвращения негативного воздействия и обеспечения экологической безопасности государственное экологическое регулирование осуществляется посредством экологического регулирования. Разработка экологических стандартов требует не только исследований для обоснования стандартов и пересмотра экологических стандартов, утверждения и публикации их в соответствии с установленной процедурой, но и своевременной оценки и прогнозирования экологических, социальных и экономических последствий применения экологических стандартов.

Для повышения уровня безопасности жизни и здоровья граждан и повышения уровня безопасности промышленных предприятий проводится так называемая экологическая стандартизация для установления экологических норм и требований.

В рамках экологической сертификации все промышленные и производственные предприятия подлежат процедуре получения паспорта на промышленные и потребительские отходы, образующиеся в результате их деятельности.

Правительство Российской Федерации уделяет особое внимание управлению благосостоянием окружающей среды. Бюджетные ассигнования на проекты по охране окружающей среды и другие экологические проблемы неуклонно увеличивались в период с 2003 по 2018 год. Кардинальные изменения в этой области требуют реальных и решительных действий со стороны всех участников социально-экономических отношений. Комплекс мер, предложенный в рамках реализации одного из важнейших направлений стратегического развития России - «Экология и окружающая среда», обеспечит улучшение качества жизни населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маслобоев В.А. Долговременный опыт мониторинга промышленных загрязнений [Электронный ресурс]. URL:https://cyberleninka.ru/article/n/dolgovremennyy-opyt-monitoringa-promyshlennyh-zagryazneniy/viewer (дата обращения: 22.10.2022).
2. Петров В.И. О загрязнении почвы городов промышленными выбросами [Электронный ресурс] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/o-zagryaznenii-pochvy-gorodov-promyshlennymi-vybrosami/viewer (дата обращения: 20.10.2022).
3. Промышленные сточные воды и загрязнение [Электронный ресурс] URL:https://cyberleninka.ru/article/n/promyshlennye-stochnye-vody-i-zagryaznenie/viewer (дата обращения: 20.10.2022).
4. Фомин В.В., Николаев А.А. Экологическая оценка территории в зоне действия атмосферных промышленных загрязнений [Электронный ресурс] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskaya-

otsenka-territorii-v-zone-deystviya-atmosfernyh-promyshlennyh-zagryazneniy-medeplavilnogo-proizvodstva/viewer (дата обращения: 21.10.2022).
5. Гудова М.А. Проблема законодательства конца XIX -начала XX вв. Об охране природы от промышленных загрязнений в России [Электронный ресурс] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/problema-zakonodatelstva-kontsa-xix-nachala-xx-vv-ob-ohrane-prirody-ot-promyshlennyh-zagryazneniy-v-rossii/viewer (дата обращения: 22.10.2022).
6. Об учете фонового промышленного загрязнения атмосферного воздуха при расчетном прогнозировании [Электронный ресурс] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ob-uchete-fonovogo-promyshlennogo-zagryazneniya-atmosfernogo-vozduha-pri-raschetnom-prognozirovanii/viewer (дата обращения: 21.10.2022).
7. Карпова Н.В. Город как урбоэкосистема: сущностное содержание и подходы к управлению // Экономика и экология территориальных образований. 2018. Т. 2. № 3. С. 56-58.

УДК 331.45:621.791 (571.150)

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СВАРЩИКОВ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ

Ж.В. Медведева, канд. с-х. наук, доцент
В.А. Козлов, магистр
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности является базовым принципом государственной политики в области охраны труда, следование которому невозможно без улучшения условий труда. Создание комфортных и безопасных рабочих мест является также мотивирующим фактором, побуждающим работников к более результативному и эффективному труду.

Ключевые слова: технический ремонт, сварочные работы, оценка безопасности условия труда, опасные и вредные производственные факторы, нормализация условий труда

Трудовая деятельность человека осуществляется в совокупности факторов трудового процесса и рабочей среды, которые оказывают влияние на его работоспособность и состояние здоровья. ООО «Сибэнергомаш-БКЗ» специализируется на производстве энергетических котлов большой мощности, промышленных вентиляторов и дымососов, деталей трубопроводов, сосудов и теплообменного оборудования, коллекторов, змеевиков и труб экрана, топочных блоков, газоплотных панелей, пароперегревателей и водяных экономайзеров. Применяют разнообразные способы сварки: полуавтоматическая (механизированная); электродуговая (контактная); контактно-стыковая плавлением; аргонодуговая неплавящимся электродом; электрошлаковая; точечная (автоматическая) и другие. Определяющим фактором при выборе технологии сварочных работ должны быть реальная возможность материального (оборудование, сварочные и вспомогательные материалы, оснастки и т.д.) и организационного технического (энерго и газопитание, наличие квалифицированных кадров) обеспечение прогрессивных способов сварки и степень их освоения предприятием.

Вопросы безопасности труда, на любом предприятии являются основными. Работники данного предприятия выполняют весь цикл технологических работ. Условия труда сварщиков определяются воздействием следующих вредных факторов: шумом, вибрацией, запыленностью, загазованностью, ультрафиолетовым излучением, а так же его интенсивностью физической нагрузки. Работа со сваркой, подразумевает наличие не просто вредных факторов. Она несет в себе опасность, риски, угрозу для жизни человека. Несоблюдение элементарных правил техники безопасности влечет за собой возникновение несчастных случаев, порой приводящих к значительному ухудшению здоровью.

Для контроля и проверки рабочих мест и условий труда в практику прочно вошло проведение СОУТ (специальная оценка условий труда). СОУТ рабочих мест в ООО «Сибэнергомаш-БКЗ» проводилась в марте 2021 года, она позволяет обоснованно решать вопросы оценки условий труда на рабочих местах и установления льгот и доплат за работу в неблагоприятных условиях; проверять обоснованность норм материальных затрат; полнее и рациональнее использовать вложения финансовых средств и многие другие вопросы.

В результате проведенной оценки, сварочные работы отнесли к третьему классу, подкласса два, это условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых способны вызвать стойкие функциональные изменения в организме работника, приводящие к появлению и развитию начальных форм профессиональных заболеваний или профессиональных заболеваний легкой степени тяжести (без потери профессиональной трудоспособности), возникающих после продолжительной экспозиции (в том числе повышенная мышечная, психическая или нервно-эмоциональная нагрузка), у практически здоровых людей формируются реакции, характерные для состояния организма: ухудшаются некоторые показатели физических функций в межоперационных интервалах, особенно к концу работы, по сравнению с исходным уровнем; ухудшаются функциональные показатели в момент трудового усилия (в процессе выполнения производственных операций), и прежде всего функции центральной нервной системы; удлиняется восстановительный период; несколько ухудшаются производственные технико-экономические показатели. Сварочные работы сопровождаются загрязнением воздушной среды рабочей зоны сварочными аэрозолями, в состав которых входят оксиды различных металлов и газов, оказывающие вредное воздействие на организм человека.

Вредные газообразные вещества, попадая в организм через дыхательные пути и пищеварительный тракт, вызывают тяжелые поражения организма. При наличии вредных веществ в рабочей зоне у сварщиков могут возникнуть профессиональные интоксикации, пневмоконеоз, вследствие чего место выполнения сварочных работ является зоной повышенного риска. Сварочные работы сопровождаются загрязнением воздушной среды рабочей зоны сварочными аэрозолями, в состав которых входят оксиды различных металлов и газов (оксид марганца, хрома, углерода, азота, диоксид кремния, фтористые соединения, озон, ацитилен, фосфин, пары и оксид цинка и свинца). Эти газообразные вещества попадают в организм человека через дыхательные пути и пищеварительный тракт, вызывая тяжелые поражения всего организма.

Сварка и наплавка открытой электрической дуговой сопровождаются тепловым излучением. Оно способно вызвать поражение глаз и ожоги незащищенных частей тела. Яркость незащищенной электрической дуги превышает $16 \cdot 10^3$ кд/см^2. Вредное воздействие не только видимые световые лучи, но и невидимые ультрафиолетовые и инфракрасные лучи. Они вызывают воспаление слизистой оболочки глаз, если действует в течении 10…30с на расстоянии до 1м от источника излучения. Интенсивное электромагнитное излучение сварочной дуги и плазмы при воздействии на глаза может вызывать электроофтальмию, а при длительном воздействии инфракрасного излучения может развиваться помутнение хрусталика-катаракта. Опасность также вызывают в сварочном производстве действие электрического тока, горючие газы и кислород, эксплуатация сосудов работающих под давлением.

Санитарно-гигиенические условия в ООО «Сибэнергомаш-БКЗ» и обязательные мероприятия по охране труда при выполнении сварочных работ регламентируются Системой стандартов безопасности труда, строительными нормами и правилами, правилами технике безопасности и производственной санитарии при выполнении отдельных работ. Для понижения значения заболеваемости и травматизма, согласно трудовому кодексу РФ ст. 212…221 «Работодатель обязан обеспечить применение средствами индивидуальной и коллективной защиты работников, а также приобретение и выдачу за счет собственных средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной

защиты» с классом защиты «Тр» (защита от раскалённого металла и раскаленных брызг). Сварочные работы обязательно выполняются с применением защитных масок, полумасок, очков со стеклянным или сложным автоматическим светофильтром.

Работы связанные со сваркой, резкой металла выполняются в производственных помещениях. Нормализация микроклимата в помещениях сварочного цеха происходит за счет системы вентиляции, представляющую собой сбалансированную приточно-вытяжную систему, которая проводит очистку воздуха при относительно невысоких энергетических расходах. Работает за счет датчиков температуры, концентрации вредных веществ и фотодатчика [3].

Для улучшения условий труда и нормализации воздушной среды на стационарных постах установлены местные отсосы, а на участках где используют полуавтоматическую сварку используются флюсоотсасывающие аппараты. Скорость движения воздуха создаваемого местными отсосами предоставлено в таблице 1.

Таблица 1

Требуемые значения скорости движения воздуха, создаваемого местными отсосами

Процесс	Скорость движения воздуха, м/с
Сварка ручная	Более 0,5
Сварка в углекислом газе	Менее 0,5
Сварка в инертных газах	Менее 0,3
Резка титановых сплавов и низколегиальных сталей: Газовая Плазменная	 Более 1,0 Более 1,4
Плазменное напыление	Более 1.8
Заточка торированих вольфрамовых электродов	Более 1,5

Количество вредных веществ, локализуемых местными отсосами, составляет для вытяжных шкафах не более 90%, а для местных отсосов не более 75%. Для того, чтобы оставшееся количество вредных веществ (10…25%) не превышало ПДК, на предприятии применяют общеобменную вентиляцию.

Практика показывает, что применение общеобменной вентиляции в ООО «Сибэнергомаш-БКЗ» совместно с местными отсосами позволяют снизить концентрации вредных веществ до предельно допустимых и способствует значительному оздоровлению условий труда работающих в сварочных цехах. Защита от ионизирующего излучения, возможна при уменьшении поглощенной дозы, за счет удаления источника на безопасное расстояние и сокращение времени облучения. Защита от производственного шума и вибрации на предприятии из-за снижения шума на пути его распространения, за счет звукоизоляции звукопоглощения. Для снижения уровня вибрации используют вибропоглощение, виброизоляцию, а также средства индивидуальной защиты (рукавицы, перчатки, виброзащитные рукоятки).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лазаренко А.М. Исследование условий труда работающих в литейных цехах при выполнении сварочных работ/ А.М. Лазаренко // Литье и металлургия. – 2019. - №3.-С.163-165.

2. Медведева Ж.В. Повышение безопасности и улучшение условий труда при выполнении сварочных работ в АО “Антипинское” // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса: материалы международной научно-практической конференции посвященной памяти академика РАН В.П. Зволинского и Займище. – ФГБНУ «ПАФНЦ РАН». – Соленое Займище, – 2021. – с. 1201-1205.

3. Медведева Ж.В., Дорохова Н.Д., Кобцева Л.В. Усовершенствование системы вентиляции в сварочном цехе / Ж.В. Медведева, Н.Д. Дорохова, Л.В. Кобцева // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве: матер. Междунар. научно-практической конференции г. Курск (27-28 февраля 2019)- Изд-во: Курск.гос. с.-х.ак -2019.-С.55-61.

4. Соколов П.А., Медведева Ж.В. Оценка профессиональных рисков при выполнении работ в сварочном цехе АО “Антипинское” Тогульского района /// Вестник молодежной науки Алтайского государственного аграрного университета: сб. науч. тр. –Барнаул: РИО Алтайского ГАУ -2020. -№1. -С.82-85.
5. Хлыбова Ю.О., Сулейманов Р.А. Анализ условий труда на рабочем месте электрогазосварщика при мере газораспределительной организации / Ю.О. Хлыбова, Р.А. Сулейманов // Инновационная наука. -2020. -№4. -С.65-68.

УДК 622.24

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТВОРОВ ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИН

А.А. Одновол, студентка
В.С. Бередин ассистент
Кубанского государственного аграрного университета им. И.Т. Трубилина

Аннотация. В статье рассматривается использование растворов для бурения скважин, технологии бурения с использованием различных добавок.

Ключевые слова: скважина, растворы, глинистый раствор, бурение, реагенты.

Буровые работы занимают более 60 % всех видов строительных работ. Они используются для выполнения исследовательских работ, строительных работ, добычи полезных ископаемых в том числе и скважин на воду.

На представленной ниже диаграмме видна динамика объемов бурения в России за 2007,2016г. (рисунок 1).

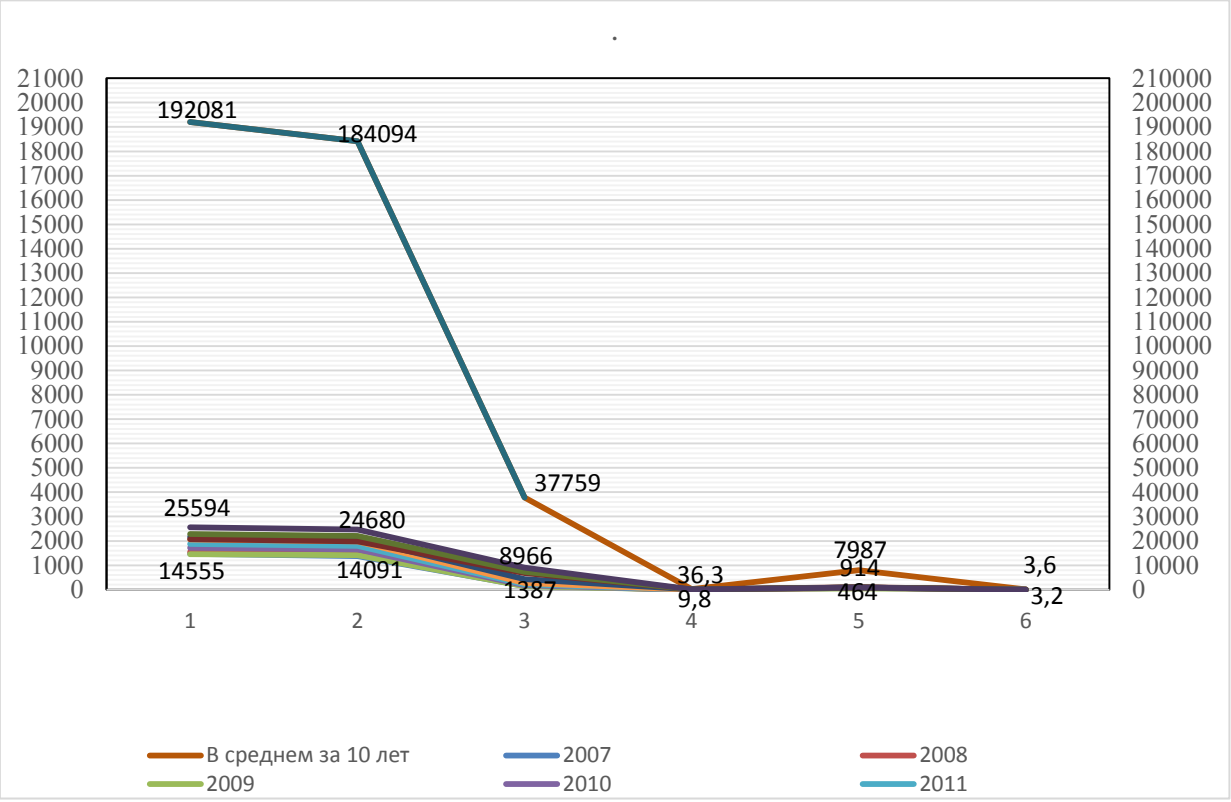


Рисунок 1 -Динамика объемов бурения в России за 2007,2016 г.

При выполнении буровых работ используются различные растворы - глинистый раствор, который является микрогетерогенной многофазной полидисперсной системой, в

его содержание входит шлам, вода с различными ионами, частицы глины, химические реагенты, утяжелитель. Для придания раствору технологических свойств добавляют графит и масло.

В качестве основного компонента неглинистых растворов является конденсированные твердые частицы. Благодаря химической реакции в растворе наступает дисперсная фаза, при которой образуются микроскопические частицы гидроксида магния. Многокомпонентную систему образуют растворы на углеводородной основе, средой которой является нефть или жидкие нефтепродукты.

Для устойчивости ствола скважины и выноса шлама, сохранения проницаемости призабойной зоны пласта и исключения прихвата инструмента, применяют эмульсионный раствор.

Очистку забоя проводят продувкой с использованием газа, которая способствует выносу разбуренной породы на дневную поверхность, а также способствует охлаждению долота.

Аэрированные растворы представляет собой смесь пузырьков воздуха с промывочными жидкостями (вода, масляные эмульсии и др.).

Для всех видов растворов характерны определенные свойства такие как: статическое напряжение сдвига, вязкость, водоотдача, плотность, структурная однородность, содержание газов, песка, содержание ионов Na, K, Mg. Объем фильтрата (от 2 до 10 $см^3$) характеризует водоотдачу бурового раствора, который с помощью фильтрующей поверхности отделяется от раствора, толщина осадка колеблется в пределах 1-5 мм. Для эффективности бурения буровой раствор способствует регулированию соотношения содержания дисперсной фазы и введению специальных реагентов. Для максимальной эффективности свойств буровых растворов производится контроль с помощью добавления специальных реагентов и материалов. Буровой раствор может быть на щелочной основе, со спиртосульфитной композицией, целлюлозными добавками, модифицированным крахмалом.

Неорганические реактивы включают в себя химические соединения, которые применяются в условиях аналитических лабораторий и на производстве. Это компоненты кислот, щелочей, аммиака, пергидроля и т.п. Чаще всего неорганические реактивы применяются при определении количества водяных паров в составе газов, разных соединений в составе органического и неорганического вещества.

Синтетические полимеры состоят из «мономерных звеньев», которые в процессе соединения образуют макромолекулы химической связи. Полимерами могут быть неорганические и органические, аморфные и кристаллические вещества. Эти химические реагенты изменяют основные свойства буровых растворов, например: изменение плотности, стабильности, фильтрации, толщины, липкости и тд.

Для буровых растворов используют только тонкодисперсную глину (бетонитовую) с высокой степенью пластичности , при контакте с водой образует вязкую суспензию, тем самым ускоряя процесс бурения. Растворы с низкими показателями плотности хорошо получают из разновидности глинопорошков на основе щелочных составов.

При приготовлении бурового раствора контролируют содержание вредных примесей, таких как гипс, соли, частицы известняка. Показателем качества сырья в виде порошка или глины служит выход раствора, полученная из одной тонны сырья.

При приготовлении бурового раствора необходимо учесть ряд важных условий работы породоразрушающего оборудования (охлаждение и смазка поверхностей долот). Поскольку работа бурового оборудования предусматривает плотный контакт с горными породами, то в результате этого рабочие поверхности нагреваются. Буровой раствор выполняет функцию смазки и охлаждения, что способствует уменьшению нагрева и износа бурильных труб.

При использовании буровых растворов на стенках скважины образуется корка, обеспечивая устойчивость стенок скважины и ускоряя процессы кольматажа. Применение

буровых растворов обеспечивают высокое качество вскрытия горизонта.

При вращательном бурении скважин в качестве промывочных жидкостей используют

реагенты на водной основе, суспензии, продукты на основе полимеров, на углеводородной основе, эмульсий, газообразные и аэрированные реагенты.

Для улучшения свойств бурового раствора добавляют реагенты, влияющие на плотность вещества, вязкость и другие свойства.

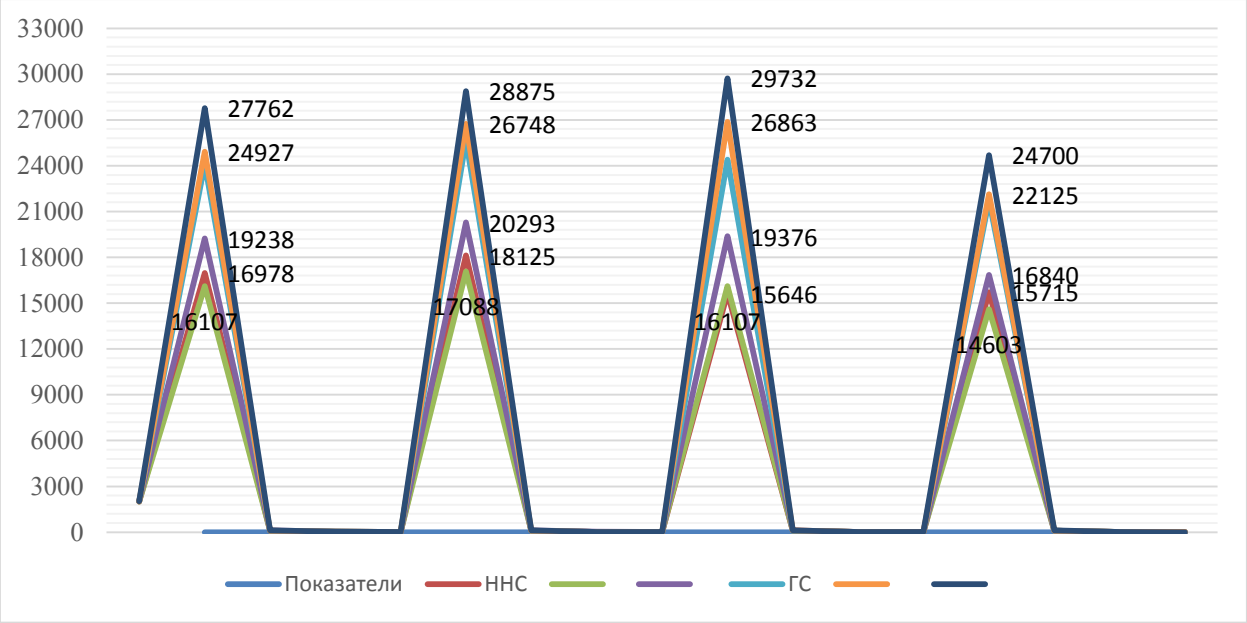


Рисунок 2 Планируемая средняя стоимости 1 м эксплуатационного бурения скважин на нефтяных месторождениях Западной Сибири 2014-2016 гг

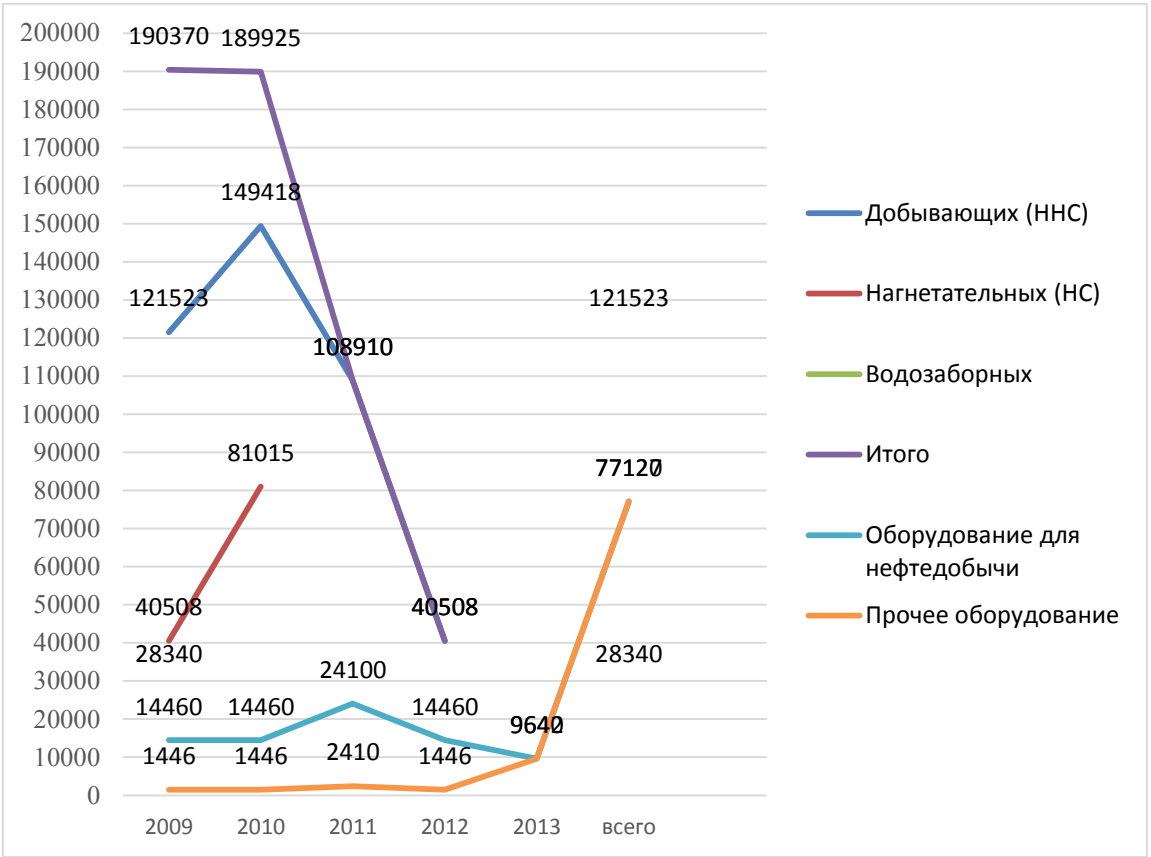


Рисунок 3- Расчет средней стоимости скважин бурения.

Буровые работы являются одни из самых дорогостоящих работ, эти показатели представлены на графике (рис. 2,3) планируемой средней стоимости 1 м эксплуатационного бурения скважин на нефтяных месторождениях Западной Сибири в «ПТД» 2014-2016 гг. Внедрение инновационных технологий позволит сократить затраты при выполнении буровых работ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Масюк В.В., Холодченко А.А., Иванова Е.Н. Восстановление производительности водозаборных скважин // В сборнике: научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. Чебоксары, 2021. С. 141-143.
2. Чижевская, Н. А. Технология водоподготовки на ООО "Кубань-вино" Темрюкского района Краснодарского края / Н. А. Чижевская, В. И. Орехова // Мелиорация и водное хозяйство : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 130-летию со дня рождения академика Б.А. Шумакова. В 2-х частях, Новочеркасск, 24 октября 2019 года. – Новочеркасск: ООО "Лик", 2019. – С. 142-145.
3. 3. Гладущенко, Т. А. Загрязнение гидросферы / Т. А. Гладущенко, В. И. Орехова // Экология речных ландшафтов : Сборник статей по материалам IV Международной научной экологической конференции, Краснодар, 03 декабря 2019 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 28-30.

УДК 338.436.33

СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ АПК КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Л. А. Панченко, студент
К. Н. Пигарева, студент
Е. В. Долобешкин, ст. преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В статье рассмотрено определение понятия «природно-техногенный комплекс». Объяснена актуальность изучения природно-техногенных комплексов в Краснодарском крае. Описаны основные виды и экологические проблемы комплексов природно-техногенных комплексов, расположенных на территории Кубани. Предложены мероприятия по минимизации негативного влияния природно-техногенных комплексов на окружающую среду.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, сельхоз культура, природно-техногенные комплексы, водные ресурсы.

Краснодарский край относится к быстроразвивающимся регионам нашей страны. За последние несколько лет благоустройство природных ландшафтов края повысилось на 70 %, увеличилось число жителей, и возросла роль агропромышленного сектора. В связи с данными последствиями в регионе увеличилось количество природно-техногенных комплексов.

Природно-техногенным комплексом называется преобразование антропогенной деятельностью природной территории, из которой потребляются ресурсы необходимые для удовлетворения потребностей населения в различных отраслях.

На территории Краснодарского края человеком преобразованы несколько крупных природных объектов. Одним из таких природных объектов является река Кубань, на протяжении всей длины которой находятся другие природно-техногенные комплексы. На сегодня является актуальным мониторинг нынешнего технического состояния данных комплексов и их влияния на экологическое состояние окружающей среды [1].

Река Кубань протекает по северо-восточной территории Краснодарского края (рис. 1)

и ее протяженность равняется 870 км. Годовой сток реки в среднем составляет более 13 км^3.

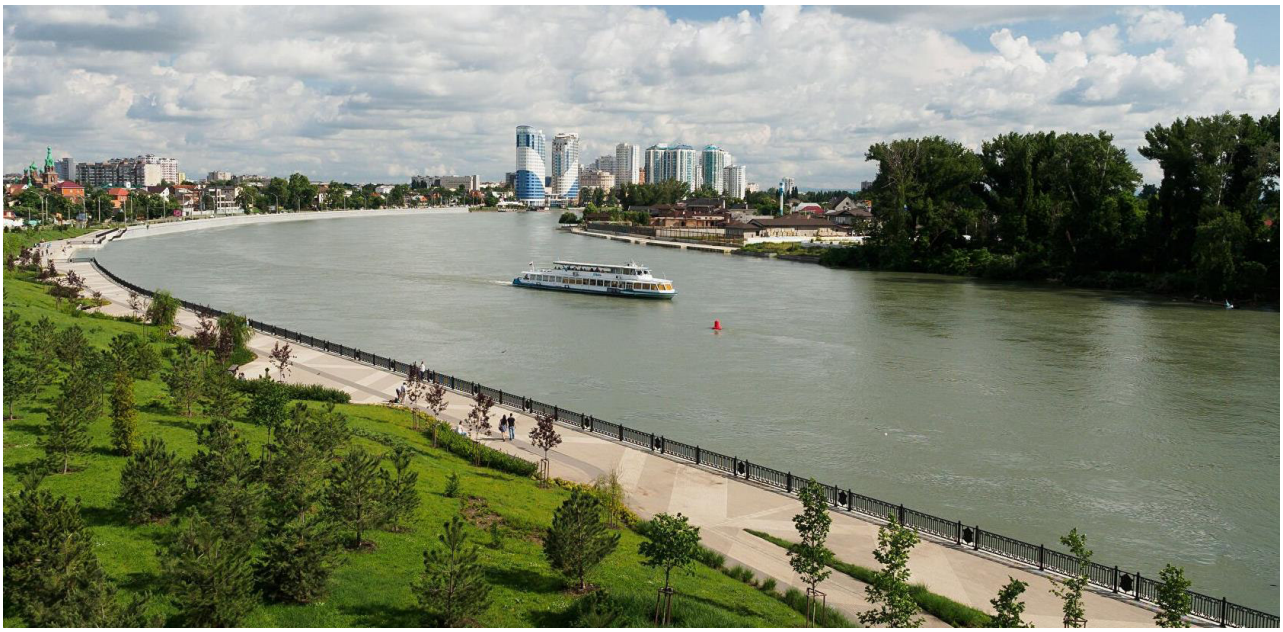


Рисунок 1 – Река Кубань

Водными ресурсами реки Кубань пользуются три основных природно-техногенных комплекса: Кубанский каскад ГЭС, Краснодарское водохранилище и Краснодарская оросительная система. [1, 2]

Кубанский каскад ГЭС эксплуатируется с 1967 года, в его состав входят: Сенгилеевская, Барсучковская и Куршавская гидроэлектростанции (табл. 1). Мощность всех трех ГЭС составляет 481,05 МВт. В ближайшее время планируется строительство новой Адыгейской ГЭС, которая также будет входить в Кубанский каскад ГЭС.

Таблица 1

Мощность Кубанского каскада ГЭС

Название гидроэлектростанции	Группа ГЭС	Общая мощность, МВт
Куршавская ГЭС	Кубанская ГАЭС Кубанская ГЭС-1 Кубанская ГЭС-2	236,90
Барсучковская ГЭС	Кубанская ГЭС-3 Кубанская ГЭС-4 Барсучковская ГЭС Свистухинская ГЭС	181,25
Сенгилеевская ГЭС	Сенгилеевская ГЭС Егорлыкская ГЭС Егорлыкская ГЭС-2 Новотроицкая ГЭС	62,90

На Кубанском каскаде ГЭС изъятие водных ресурсов происходит в нормированном количестве. Особое внимание уделяется экологии реки Кубань, так как от количества и качества вод реки зависит уровень снабжения энергией Краснодарского края [3].

Ко второму по значимости природно-техногенному комплексу Кубани относится Краснодарское водохранилище, которое было построено с целью снабжения водой рисовых чеков и борьбе с паводками реки Кубань (рис. 2). Площадь водохранилища составляет 420 км^2, а максимальная глубина около 15 м. В состав водохранилища входят сбросные, водозаборные и водосбросные гидротехнические сооружения [4].



Рисунок 2 – Краснодарское водохранилище

Для защиты ихтиофауны на Краснодарском водохранилище эксплуатируются рыбозащитные сооружения. Главной экологической проблемой данного водного объекта является заиление чаши. Процесс заиления начинает образовываться и на участках русла реки Кубань, на которых скорость водного потока уменьшается [4].

Краснодарская оросительная система является третьим, по масштабности природно-техногенным комплексов, включающая в себя более 8 оросительных систем по всему краю (табл. 2).

Таблица 2

Площадь земель находящихся в управлении мелиоративных оросительных филиалов Кубани

Название филиала	Количество земельных ресурсов, тыс. га
Красноармейский	84,354
Краснодарский	25,714
Крымский	30,000
Петровско-Анастасиевский	110,000
Темрюкский	21,024
Тихорецкий	6,752
Черноерковский	67,800

Большая часть этих систем орошения для полива сельхоз культур использует водные ресурсы Кубань. Неограниченное использование водных ресурсов реки и внесение недозированного количества минеральных удобрений в почву приводит к засолению сельскохозяйственных полей и берегов реки Кубани.

Для улучшения экологического и технического состояния природно-техногенных комплексов и реки Кубань необходимо осуществление ряда мероприятий. К одному из таких мероприятий относится расчистка чаши Краснодарского водохранилища от ила и его переработка в удобрения. Для рационального использования вод реки Кубань и предотвращения засоления прилегающих территорий рекомендуется установить регуляторы уравненного режима на оросительных каналах, а также вносить минеральные удобрения в количестве 60, 90, 120, 150 или 180 кг на 1 га почвы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Долобешкин, Е. В. Оценка состояния дельтовой геосистемы реки Кубань / Е. В. Долобешкин, В. С. Копытова // Фестиваль науки и технологий: Международный сборник научных статей. Том Выпуск 2. – Волгоград: Научный издательский центр "Абсолют", 2021. – С. 306-313.
2. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018619721 Российская Федерация. Математическая модель динамики плодородия почвы: № 2018617240 : заявл. 11.07.2018 : опубл. 10.08.2018 / А. Д. Гумбаров, Е. В. Долобешкин ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина».
3. Dolobeshkin, E. V. Monitoring of the Agricultural Landscape and Long-Term Forecasting of Soil Fertility in the Kuban River Delta / E. V. Dolobeshkin, A. D. Gumbarov, M. A. Bandurin // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : 2020 International Science and Technology Conference on Earth Science, ISTCEarthScience 2020, Vladivostok, 06–09 октября 2020 года. – IOP Publishing Ltd: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 062035. – DOI 10.1088/1755-1315/666/6/062035.
4. Шипилин, Н. Н. Перспективное развитие АПК и сельских территорий в условиях глобализации и цифровизации экономики / Н. Н. Шипилин, И. А. Викторова // Развитие регионального АПК и сельских территорий: современные проблемы и перспективы: материалы XVI Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию СибНИИЭСХ СФНЦА РАН, Новосибирск, 15–16 октября 2020 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 65-67.

УДК 616-006

ОНКОЛОГИЯ ЛЮДЕЙ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2019-2021 ГГ

С.Б. Перельмутер, студентка
Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены причины возникновения рака, методы его диагностики, симптомы на ранней стадии рака, а также представлена статистика онкологии в Новосибирской области.

Ключевые слова: рак, онкология, болезнь, заболевание, опухоль.

Рак — это злокачественная опухоль, при которой происходит бесконтрольное размножение клеток, сопровождающееся инвазией в подлежащие ткани и метастазированием в отдаленные органы с током лимфы и/или крови. В народе раком называют любую злокачественную опухоль, но ученые сюда относят только карциномы — опухоли, произрастающие из эпителиальных тканей. Злокачественные новообразования из других тканей называют саркомами, злокачественные новообразования лимфатической системы называют лимфомами, а кроветворной — лейкозами [1].

Трудности в лечении рака

Онкологическое заболевание может возникнуть у любого живого организма в любом возрасте. Однако данный риск увеличивается с возрастом. Считается, что более 64% случаев заболевания выявляются у людей старше 65 лет. Тем не менее, в настоящее время онкологи говорят об омоложении таких пациентов. Все чаще болезнь диагностируется в возрасте до 40 лет.

Причины появления рака

Причины онкологических заболеваний очень разнообразны, но все они приводят к тому, что в клетках организма возникает мутация, которая приводит к их бесконтрольному размножению. Спровоцировать образование и размножение таких клеток могут следующие факторы:

- Неправильное питание;
- Вирусы;
- Старение;

- Наследственность;
- Вредные привычки и химическая зависимость;
- Ионизирующее излучение;
- Предраковые заболевания;
- Неблагоприятная экологическая обстановка и воздействие химических и промышленных концерогенов.

По данным Cancer Research UK, ведущую роль в развитии злокачественных образований принадлежит следующим факторам:

- До 33% смертей от курения связаны с онкологическими заболеваниями.
- Примерно за 6% всех смертей ответственен алкоголь, каждая восьмая из них — от рака.
- За развитие 18% злокачественных опухолей ответственны вирусные инфекции.
- Значимая роль принадлежит ожирению, неправильному питанию с преобладанием жирного, жареного мяса и полуфабрикатов, недостатку овощей, фруктов, пищевых волокон.

Методы диагностики рака

В связи с тем, что во многих странах большая часть злокачественных новообразований выявляется на поздних стадиях, когда вопрос о радикальном лечении не стоит, в настоящее время все больше внимания уделяется скрининговым программам. Скрининг — это система обследования, которую проходят люди, входящие в группу риска, но не имеющие симптомов онкологического новообразования. Это позволяет находить болезнь на ранних стадиях, до того, как она дала о себе знать. В таких случаях используются быстрые недорогие диагностические методы:

1. Определение уровня ПСА для оценки риска рака предстательной железы.
2. ПЦР на выявление вируса папилломы человека для оценки риска рака шейки матки.
3. Тест на скрытую кровь и колоноскопия в скрининге колоректального рака.
4. Маммография для обследования молочной железы.

Для выявления меланомы и рака кожи используется дерматоскопия. В нектоторых клиниках применяется более современная методика — врачи составляют «карту родинок» с помощью немецкого аппарата ФотоФайндер. Это помогает отслеживать картину в динамике, вовремя обнаруживать незначительные изменения. Анализы крови на онкомаркеры применяются редко и, как правило, в сочетании с другими методами, так как обладают низкой точностью.

Главная проблема в онкологии — диагностика заболевания на ранней стадии. Скрининг отчасти позволяет ее решить.

Когда опухоль выявлена, основной задачей онколога является оценка распространенности опухолевого процесса и его стадирование. Для этого применяются следующие методы:

1. Компьютерная томография.
2. Магнитно-резонансная томография.
3. ПЭТ-КТ.
4. Остеосцинтиграфия.
5. УЗИ.
6. Лабораторные анализы.
7. Эндоскопические методы (ФГДС, колоноскопия, бронхоскопия).
8. Биопсия.

Доктор оценивает размер первичного опухолевого очага и его расположение относительно окружающих органов и тканей, поражение регионарных лимфоузлов и наличие отдаленных метастазов. От этих всех показателей зависит резектабельность (возможность удаления) новообразования, а также его стадия и, соответственно, прогноз [2].

Ранние симптомы рака

Существующие сегодня различные скрининговые программы направлены на массовое обследование здоровых людей с целью выявления ранних стадий онкологических заболеваний. Кроме того, выделяют ряд симптомов, которые могут говорить о начальных формах рака. К ним относятся:

- Постоянная усталость, не связанная с физическими или умственными нагрузками.
- Появление уплотнений в молочной железе или мягких тканях.
- Повышение температуры тела без признаков инфекции.
- Затруднение или неприятные ощущения при глотании.
- Изменение формы, размеров или цвета родинки.
- Длительный кашель.
- Нарушение мочеиспускания.
- Плохой аппетит.
- Увеличение лимфатических узлов.
- Боль в костях.
- Кровь в кале или моче.
- Постоянная головная боль.
- Снижение массы тела [3].

Статистика онкологии в Новосибирской области

2019 год

Самыми распространёнными типа рака, который выявляют у больных в Новосибирской области, стали меланома и другие новообразования кожи, рак кишечника и рак молочных желёз.

С января по июнь онкология была диагностирована у 6,7 тысячи жителей Новосибирской области, умерли от рака почти три тысячи человек.

В 2019 году на территории Новосибирской области было выявлено 11 563 пациента со злокачественными новообразованиями. Первые три места по распространённости занимают: новообразование кожи — 1 590 случаев, молочной железы — 1 225 случаев, трахеи, бронхов, лёгкого — 1 127 случаев.

По данным 2019 года, существует 474 случая на 100 тысяч населения [4].



[5]

2020 год

Выявляемость онкологических заболеваний в Новосибирской области снизилась на

10% по итогам 2020 года. Врачи обнаружили в 2020 году на 1200 случаев меньше, чем в 2019 году.

В 2020 году рак был обнаружен у более 10,7 тыс. человек, в 2019 году количество таких случаев составляло 12 тысяч.

По сравнению с 2019 годом смертность от новообразований снизилась на 3,8%. В 2020 году скончались 6545 пациентов, а в 2019 году — 6812. Удалось снизить смертность в группе трудоспособного возраста. В 2020 году скончались 1177 пациентов, в 2019 году — 1199. За последние десять лет среди пациентов у 52,7% выявляется злокачественный процесс на 1-й и 2-й стадии [6].

При этом 47,3% случаев приходятся на поздние стадии рака — на 3-й и 4-й стадиях.

2021 год

За первое полугодие 2021 год было выявлено на 1300 человек меньше, чем за аналогичный период прошлого года. Всего онкологические заболевания были выявлены у 5390 человек. Из них люди трудоспособного возраста — порядка 1,5 тысячи. Смертность составляет 231 случай на 100 тысяч населения. При этом за последние 10 лет показатель смертности снизился на 45,1%. Это достаточно существенно. И мы видим, что относительно 2020 года этот показатель снизился на 8%. Намечена тенденция к снижению [7].

Всего от рака за первое полугодие этого года умерли 3013 пациентов, в прошлом году за этот же период — 3246 человек.

На диспансерном учете стояло 81 тысяча пациентов, и всего лишь 30% приходили на диспансерные осмотры к онкологам. В структуре смертности рак легкого остается на первом месте — 17% от всех онкологических заболеваний, на втором месте рак молочной железы — порядка 9%, на третьем месте — колоректальный рак.

На первом месте по количеству заболеваний онкологией оказался рак кожи. Только за минувший год злокачественные опухоли обнаружили у более чем 1,4 тысячи человек. Этот вид онкологии уже долгое время остаётся лидирующим.

Второе место занимает рак молочной железы – его обнаружили у 1,2 тысячи человек. На третьем месте оказался рак лёгкого – врачи выявили около 980 случаев.

Четвёртое место поделили колоректальный рак (кишечника) – 800 случаев заболевания и рак предстательной железы (простаты) – обнаружили у 700 человек.

С начала года смертность от онкологических заболеваний составила: полость рта и глотки – 2,8%, желудок – 8,6%, ободочная кишка – 8,9%, прямая кишка, ректосигмоидное соединение, анус – 5,6%, печень и внутрипеченочные желчные протоки – 3,0 %, поджелудочная железа – 6,8%, трахея, бронхи, лёгкое – 17,6%, молочная железа – 6,3 %, шейка матки – 1,6%, тело матки – 2,1%, яичник – 2,4 %, предстательная железа – 5,3%, лимфатическая и кроветворная ткань – 5,2% [8].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Полторацкий А.Н. Факторы, влияющие на клинический выбор врача при назначении специфического лечения рака легкого в пожилом и стар-ческом возрасте / А.Н. Полторацкий, Г.А. Рынак,А.Н. Ильницкий и др. // Материалы 9-й Респуб.конф. Казань, 2002. С. 57–61.
2. Зырянов Б.Н. Рак легкого. Новые подходы в диагностике и лечении / Б.Н. Зырянов, В.С. Сиянов,С.А. Величко и др. Томск, 1997. 346 с.
3. Рыбалко В.Д. Параметрическое диагностирование энергетических объектов на основефакторного анализа ТВ среде STATISTICA” /В.Д. Рыбалко // Научно-практический журнал “Exponenta”. Pro 2. 2004. No 6.
4. https://nsk.rbc.ru/nsk/12/11/2019/5dc93a0a9a79474d5d5020df
5. https://nsk.rbc.ru/nsk/12/11/2019/5dc93a0a9a79474d5d5020df
6. https://tass.ru/sibir-news/10612695
7. https://ngs.ru/text/health/2021/08/09/70068530/
8. https://sib.fm/news/2022/03/22/glavnyj-onkolog-nazval-samye-rasprostranennye-vidy-raka-v-novosibirske

УДК 614.842.4

ЛЕСОПОЖАРНАЯ ОБСТАНОВКА В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОДЫ С 2019-2022 ГГ

Н. О. Петрищев, студент
Е. Л. Дзю, канд. биол. наук., доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье проведён анализ лесопожарной обстановки в Новосибирской области в период с марта по ноябрь в 2019-2022 годах. По состоянию на 19 апреля этого года на территории Новосибирской области уже было зарегистрировано 17 лесных пожаров, при условии, что пожароопасными в Новосибирской области считаются месяцы начиная с марта и заканчивая ноябрём. Основным документом, определяющим общие правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в России является Федеральный Закон «О пожарной безопасности» от 21.12.94г. №69 - ФЗ.

Ключевые слова: горимость, лесопожарная обстановка, пожароопасность.

В последние годы площади выжженного пожарами леса неумолимо растут, а 2021 год вовсе запомнился страшным рекордом площадей лесных пожаров, в прошлом году площади достигли 18,2 млн. га, такого Россия не видела с начала XXI века. [8]

При этом благодаря усилиям Министерства природных ресурсов и экологии Новосибирской области удалось не только сохранить площади лесов, но и увеличить их путём проведения массовых лесоустроительных работ. Так, площадь земель лесного фонда на январь этого года составили 6516,5 тыс. га., что на 5,7 тыс. га больше прошлогоднего значения. [7]

Вообще, пожар это в первую очередь неконтролируемый процесс горения, который закономерно приводит к уничтожению природных ресурсов и причинению вреда здоровью людей. [9]

Существует и нормативное определение пожара, данное в Федеральном законе “О пожарной безопасности”: “Неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства”. [3]

Стоит упомянуть и о положительной роле пожаров в биогеоценозе. Пожары, уничтожая укоренившуюся старую растительность, очищают площадку для роста нового молодого зелёного покрова. Но, конечно, речь идёт о сравнительно небольших локальных пожарах, а не в выгорании миллионов гектар леса, поэтому важно бороться с лесными пожарами. Пожары также приводят и к высвобождению различных веществ из зелёной массы, таких как: углекислый газ CO_2, угарный газ CO, метан CH_4, неметановые углеводороды, молекулярный водород H_2, окислы азота NO_x, закись азота N_2O, сернистый газ SO_2, аммиак NH_3, а также различные другие углеродосодержащие вещества в различных других видах. Мы можем видеть, что некоторые вещества, выделяемые при горении растительной массы, а именно: CO_2, CH_4 и N_2O, создают парниковый эффект, усугубляя тем самым ситуацию с глобальным потеплением, также мы можем видеть среди выделяемых веществ опасные для живых организмов (в том числе людей) вещества, такие как: CO, N_2O, SO_2 и NH_3. [2]

Исходя из вышеперечисленных фактов неудивительно, что пожары приводят к смертям. Ежегодно на просторах страны из-за пожаров погибает более 15000 человек. [4]

Такие, без преувеличения, стихийные бедствия как пожары могут возникать по различному ряду причин. Вообще, конечно, существуют естественные, природные причины возникновения пожаров, такие как: грозы, засухи и извержение вулкана. Но большинство пожаров (по разным оценкам до 80%) возникает по вине человека. Среди антропогенных факторов выделяют: неосторожное обращение с электрооборудованием, неправильное обслуживание отопительных систем, неосторожность при обращении с источниками огня.

Также многие пожары возникают в результате умышленных поджогов. [3]

По каким бы причинам не возник бы пожар его необходимо тушить. Вообще, тушение пожаров это комплекс организационных мероприятий базированных на силах органов пожарной охраны, направленных на ликвидацию очага или очагов горения, а также спасение имущества и жизней людей. Для тушения пожаров и спасения людей применяются различные виды техники, в том числе роботизированной, огнетушащих средств и спасательных работ. На сегодняшний день самые распространённые способы тушения основаны на использовании жидкостных ударных струй. В составе каждой такой жидкостной смеси имеется вода. При попадании таких средств в очаг горения окислительные процессы затухают вследствие охлаждения, изоляции от кислорода и ударной силы струи огнетушащей жидкости. Существуют и более необычные способы пожаротушения основанных лишь на ударном воздействии (взрыве), но на сегодняшний день при тушении лесных пожаров такие способы редко применяются. [4]

Как мы уже множество раз убедились лучший пожар тот, который не начался. Важно стараться не допускать возникновения пожаров, а также поддерживать готовность их оперативной ликвидации.

К профилактическим мероприятиям могут быть отнесены:

1) Принятие нормативно-правовых актов организационно-правового, финансового, материально-технического обеспечения пожарных частей;
2) Организационные мероприятия местных и региональных подразделений пожарной охраны направленных на поддержание оперативной готовности, а также регулирование порядка взаимодействия таких частей с федеральными службами;
3) Создание и рассмотрение планов тушения пожаров, с учётом возможной потребности в различных дополнительных средствах тушения пожара и спасения людей;
4) Установление особого противопожарного режима в периоды повышенной пожароопасности с созданием и введением правил поведения пожарных подразделений в такие периоды;
5) Содержание, грамотное своевременное обслуживание установок и техники применяемых для пожаротушения;
6) Пропаганда безопасного с точки зрения пожарной опасности поведения и обучение мерам пожарной безопасности среди широких масс населения;
7) Проведение учений в пожарных частях и использование иных методов поддержания нормальной работы частей;
8) Прямое профилактирование пожаров (например, специальные рвы препятствующие распространению огня).

Стоит сказать, что при введении режимов особого противопожарного реагирования может потребоваться особые оперативные мероприятия по остановке распространения пожаров. Так, на пути возможного или фактического движения огня могут создаваться искусственные водоёмы, канавы, рвы, траншеи.

В некоторых случаях для спасения больших площадей леса может потребоваться уничтожения малых, речь идёт, конечно, о вырубке деревьев и создании, таким образом, просек на пути движении огня. В отдельных случаях могут потребоваться и сносы легковоспламеняющихся сооружений.

Важно и объяснение всей опасности лесных пожаров населению проживающих в или рядом с такими опасными зонами. Дабы донести оперативную информацию о вероятных или уже происходящих пожарах применяется специальная сеть средств массового оповещения, они могут представлять собой, например, звуковые сигналы, которые распространяются с помощью специальных устройств, а именно: сирен, громкоговорителей. Также могут быть использованы другие каналы, например, через средств массовой информации, таких как: телевидение и радио (транслирование тематических информационных передач), также особенно быстро можно доносить оперативную информацию путём рассылки SMS сообщений. [1]

В новосибирской области, как и, к сожалению, в некоторых других областях России, складывается не самая радужная картина при анализе лесных пожаров. Давайте проанализируем данные из официальных источников.

Таблица 1

Сводные данные Новосибирской области о количестве пожаров и площади за период с 2019 до сентября 2022 года

Месяц	Количество, шт.				Площадь, га			
	2019	**2020**	**2021**	**2022**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
Март	-	-	-	-	-	-	-	-
Апрель	25	225	5	-	87	1794,2	23,2	-
Май	284	54	252	-	1619,5	226	2389,2	-
Июнь	-	13	16	-	-	40,1	2182,2	-
Июль	8	22	5	-	5,4	89,9	11,7	-
Август	10	10	3	-	16,6	42,2	6	-
Сентябрь	30	6	3	-	159,9	10,2	5,04	-
Октябрь	45	3	4	-	229,2	11,7	7,6	-
Ноябрь	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого	402	333	288	335	2117,6	2214,33	4624,9	4114,15

К сожалению, на момент написания статьи в официальных источниках за 2022 год опубликованы только оперативные данные и не за весь год, а лишь в период до 6 сентября. Также неизвестно, сколько конкретных случаев пожара произошло за каждый месяц этого года, что несколько затруднит анализ информации, благо есть возможность сделать более объективные выводы опираясь на статистику прошлых лет.

Так мы видим, что самыми опасными месяцами в контексте лесных пожаров являются апрель, май и июнь. Например, в 2019 году в этот период сгорело 1706,5 гектар леса, что составляет более 80% от общей площади сгоревшего полотна. В 2020 году за эти 3 месяца сгорели 2060,3 га, что составляет чуть более 93% от общего числа потерянного леса за год. В прошлом году в эти месяцы сгорело 4594,6 гектар леса, это немного превышает 99% общей площади сгоревшего леса. Можно предположить, что апрель, май и июнь будут возглавлять эту страшную статистику и в 2022 году.

Мы также можем наблюдать, что в этом году лесные пожары уничтожили меньше зелёных площадей, чем в прошлом, однако показатель всё ещё примерно в 2 раза выше, чем за более поздние года. [5, 6]

Основываясь на статистических данных можно сделать вывод, что следует уделять больше внимания пожарной охране области, необходимо увеличивать штаты сотрудников задействованных в тушении пожаров, а также их профилактики, не стоит забывать и о техническом обеспечении частей. Также следует проводить масштабную программу по информированию населения о опасности пожаров, ведь, как мы помним, около 80% возгораний так или иначе спровоцированы людьми. Необходимо помнить, что горение леса это не просто сокращение природных ресурсов страны, но и удар по её экологии и здоровью граждан, ведь, как было выяснено нами выше, при горении зелёной массы в атмосферу выделяется множество вредных веществ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксенов С. Г. К вопросу обеспечения первичных мер пожарной безопасности в муниципальных образованиях / С. Г. Аксенов, Ф. К. Синагатуллин // Проблемы обеспечения безопасности (безопасность 2020). — 2020. — Сборник трудов конференций. — с. 242-244.

2. 2) Елисеев А. В. Природные пожары: данные наблюдений и моделирование / А. В. Елисеев, А. В. Васильева // Фундаментальная и прикладная климатология. — 2020. — Том 3. — с. 73-119.

3. Клейманов П. А. Расследование пожаров, связанных с поджогами, актуальность раскрытия этого

вида преступления / П. А. Клейманов // Право. Безопасность. Чрезвычайные ситуации. — 2021. — №1 (50). — с. 59-64.
4. Калачева О. А. Тушение пожара с использованием ударного воздействия / О. А. Калачева // Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. — 2018. — Том 1. — с. 247-248.
5. Министерство природных ресурсов и экологии Новосибирской области. Итоги пожароопасного сезона на территории Новосибирской области в 2020 году и постановка задач к прохождению пожароопасного сезона 2021 года // 2021.
6. Министерство природных ресурсов и экологии Новосибирской области. Оперативные данные о лесных пожарах // 2022.
7. Министерство природных ресурсов и экологии Новосибирской области. Сводный план тушения лесных пожаров 2022 // 2022.
8. Макуха Т. Н. Лесопожарная обстановка в Новосибирской области за периоды с 2018-2021 гг / Т. Н. Макуха, Е. Л. Дзю // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. — 2021. — Выпуск 6. — с. 1383-1387.
9. Хайруллин А. М. Разработка системы охранно-пожарной сигнализации в сварочном цеху / А. М. Хайруллин, О. И. Макарова, И. Н. Гаязиев, В. М. Медведев, Ф. Ф. Яруллин // Агроинженерная наука XXI века. — 2018. — Сборник трудов конференций. — с. 402-405.

УДК 331.45.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСАХ

Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
А.Е. Родионова, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Высокий уровень травматизма на агропромышленных комплексах приводит к снижению численности работников. Поэтому в работе представлены вероятные несчастные случаи на сельскохозяйственном производстве. Добиться успеха в сфере охраны труда можно тогда, когда объединят усилия федеральные органы власти, государственного надзора и контроля, работодателей, а также специалисты для сохранения жизни и здоровья работников.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, АПК, охрана труда, травматизм, сельскохозяйственные предприятия.

В XXI веке мир состоит из промышленных комплексов, электростанций и простых приборов, неисправности, которых может привести с серьезной аварийной ситуации. Техносферная безопасность (ТБ) – это свойство объекта, выраженное в его способности противостоять техносферным опасностям (негативным факторам техносферных опасностей) [2]. Обеспечение ТБ – создание благоприятных для человека условий существования в преобразуемой человеком биосфере (техносфере). [4] Техносферная безопасность дает возможность оценить степень риска и найти оптимальные решения для уменьшения рисков в любых ситуациях.

Согласно статье 56 Трудового кодекса РФ работодатель должен в рамках законодательства предоставить работникам все необходимое: ознакомить с рабочим местом, условиями труда, а также возможными рисками повреждения здоровья и мерах и средствах по защите от воздействия вредных или опасных производственных факторов. [3,5]

Во многих сельскохозяйственных предприятиях Российской Федерации имеется огромное количество техники, которая требует обслуживание и ремонт. Сельское хозяйство традиционно остается одной из наиболее травмоопасных отраслей экономики. По последним данным, сельское хозяйство продолжает оставаться среди самых рискованных

для здоровья и жизни работников отраслей (рис.1).

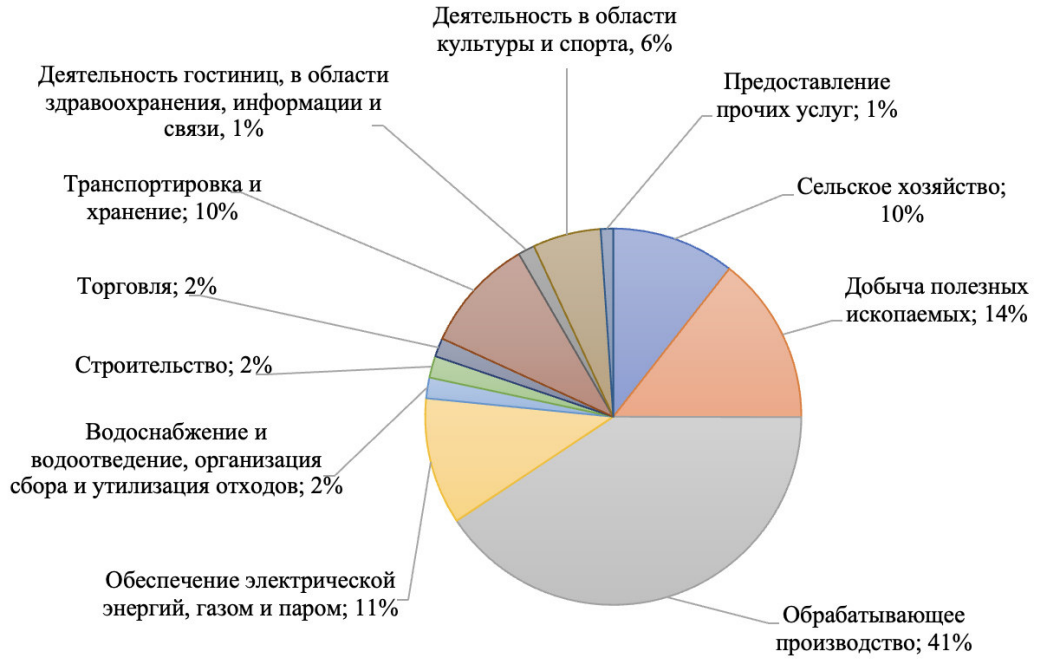


Рисунок 1 - Сведения о пострадавших на производстве по территориям Российской Федерации по видам экономической деятельности за 2021 год (по данным Росстата) [6]

Несчастный случай на производстве – это событие, происшедшее с работником (или иным лицом, участвующим в производственной деятельности работодателя) при исполнении трудовых обязанностей или выполнении работы по поручению работодателя, в результате которого был нанесен вред здоровью либо наступила смерть [5].

Основные нормативно-правовые акты, которые регулируют вопросы, касающиеся несчастных случаев на производстве, – это:

- Трудовой кодекс РФ;
- Закон от 24.07.1998 N 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»;
- Постановление Минтруда от 24.10.2002 N 73 «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и положения об особенностях расследования несчастных случаев …».

Основными причинами травм на агропромышленных комплексах (далее – АПК) можно назвать следующие:

- Технические – конструктивные неполадки транспортных средств и механизмов.
- Организационные – нарушение норм и правил безопасности при организации труда, несоблюдение нормативных требований к производственным процессам; недостатки в контроле за соблюдением техники безопасности, проведении обучения и проверки знаний по охране труда; применение оборудования, материалов и инструментов недолжного качества.
- Человеческий фактор – согласно статистическим данным около 75-80% производственного травматизма вызваны именно данным фактором. Основными причинами можно считать переутомление, ошибки при выполнении работ, а также несоблюдение правил безопасности труда. [1]

Аграрные комплексы можно назвать отдельным видом деятельности, отличающейся от других предприятий, для которой стоит актуальность вопроса по охране труда. В настоящее время специальная оценка условий труда (далее – СОУТ) является единым комплексом последовательно осуществляемых мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса (далее также -

вредные и (или) опасные производственные факторы) и оценке уровня их воздействия на работника с учетом отклонения их фактических значений от установленных уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти нормативов (гигиенических нормативов) условий труда и применения средств индивидуальной и коллективной защиты работников. [7]. Так как по результатам СОУТ работодатель сможет создать безвредные условия труда, точнее провести необходимые улучшения условий на рабочих местах и условия благотворного влияющие на здоровье работников.

На сегодняшний день в ряде организаций агропромышленного комплекса трудоохранные проблемы смещаются на дальнейшую перспективу. Из-за неблагоприятных условий труда на АПК страдает большая часть трудоспособного населения страны. По данным Росстата, только 3,5% объектов сельского хозяйства отвечают санитарно-гигиеническим требованиям. (данные на 2020 год).

Большая часть рабочих мест не оснащена новым оборудованием, не отвечает требованиям эргономики. В АПК износ необходимых частей производства велик: машины, оборудования, механизмов. Они не отвечают требованиям охраны труда.

Основными отрицательными и опасными факторы для здоровья человека являются:

- Микроклиматический дискомфорт в промышленных помещениях и в кабинах сельскохозяйственной техники;
- Повышение и понижение температуры на открытых площадях;
- Загрязнения воздуха в рабочей области вредными химическими веществами, отходами животноводства, пылью от ферментов, антибиотиков и других препаратов, а также микроорганизмами;
- Шумовое, вибрационное загрязнения
- Тяжелый и загруженный производственный процесс в период посева и уборки урожая (серьезные физические нагрузки, длительные перемещения).

Напряженное положение травматизма в сельском хозяйстве связано со специфическими особенностями ее производства.

Охрана труда на производстве достигается за счет:

- Осуществления технических процессов в соответствии с действующими правилами;
- Использование технического оборудования, соответствующего нормативной документации и не являющегося источником травматизма и профессиональных заболеваний;
- Благоустройство территории предприятия;
- Грамотное расположение производственного оборудования и организацией рабочих мест;
- Профессиональный отбор, обучением работников, проверкой их знаний и навыков техники безопасности;
- Применение средств индивидуальной защиты. [8]

Формирование безопасных условий труда работников занимает первое место из значимых социально-экономических задач государственных органов. Пути снижения производственного травматизма основываются на изучении и анализе причин аварий и несчастных случаев, участии в их расследовании и контроле за выполнением работниками техники безопасности. В организации в обязательном порядке должны проводиться разработка проектов и проведение мероприятий направленных на улучшение условий труда работающих. Необходимо заинтересовывать и привлекать работников к позиции обеспечения безопасности труда**.** [9]

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что безопасность труда в АПК напрямую зависит от технического состояния материально-технической базы. Безопасность труда может быть обеспечена за счет своевременного выполнения планового обслуживания, улучшения мероприятий по повышению уровня безопасности для работников. А для

ускорения успеха в сфере охраны труда можно тогда, когда объединят усилия федеральные органы власти, государственного надзора и контроля, работодателей, а также специалисты для сохранения жизни и здоровья работников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аманжолова, А. Е. Случаи травматизма в сельскохозяйственном производстве / А. Е. Аманжолова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 4 (242). — С. 207-209. — URL: https://moluch.ru/archive/242/55779/ (дата обращения: 05.10.2022).
2. Ефремов, С. В. Управление техносферной безопасностью : крат- кий курс [Электронный ресурс] / С. В. Ефремов. – СПб., 2013. – 46 с.
3. Конституция Российской Федерации: офиц. текст // Российская газета. - 1993. - № 237.
4. Сердюк В.С., Утюганова В.В. Организация управления техносферной безопасности / В.С. Сердюк, В.В. Утюганова. – Омск, 2016. – URL: https://www.omgtu.ru/general_information/institutes/petrochemical_institute/department_of_quot_safety_quot/УП%20Организация%20управления%20ТБ%20Сердюк%20и%20др.%20ОК%20для%20магистратуры.pdf?ysclid=l8vqepv1nq525152631 (дата обращения: 05.10.2022)
5. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 14.07.2022)
6. Федеральная служба государственной статистики. – URL: https://rosstat.gov.ru/working_conditions?print=1 (дата обращения: 05.10.2022)
7. Федерального закона от 28.12.2013 N 426-ФЗ (ред. от 30.12.2020, с изм. от 04.10.2022) "О специальной оценке условий труда" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021) – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156555/f0da57d3813ebde4acbdd85cd1492c3d8c41749b/ (дата обращения 05.10.2022)
8. Чаплин Р.И. Идентификация опасностей на предприятии АПК / Р.И. Чаплин // Человеческие ресурсы. – 2013. – с. 20-22. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_ 19430296_94152200.pdf (дата обращения 18.10.2022)
9. Чепелев Н.И. Надзор и контроль в сфере охраны труда: учебное пособие по направлению подготовки "Техносферная безопасность" / Н. И. Чепелев. - Красноярск: КрасГАУ, 2019. - 177 с

УДК 628.1.033

КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ, КАК СОЦИАЛЬНАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ ПРОБЛЕМА

В. С. Филоненко, студент
Н. С. Тугуз, канд. пед. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Вода всему живому на планете нужна,
Для каждого из нас, она очень важна.
Залогом здоровья она может служить,
А без неё нам совсем не прожить.

Чтобы нация крепла и сильной была,
Нужна нам хорошая питьевая вода.
Её будем пить и не будем болеть,
Не будем стареть, а лишь молодеть!

В. С. Филоненко

Аннотация. Вода, это главный элемент всех биологических процессов. Поэтому польза воды для организма человека и для всего нашего мира огромна. Тема влияния питьевой воды на организм человека, безусловно, актуальна. Качество питьевой воды — глобальная экологическая проблема современного человечества. Она затрагивает очень многие стороны жизни человеческого общества в течение всей истории его существования. В настоящее время питьевая вода, это проблема социальная, политическая, медицинская,

географическая, а также инженерная и экономическая. Некачественная питьевая вода способна вызвать: диарею, полиомиелит, брюшной тиф, дизентерию и холеру.

Ключевые слова: вода, экология, здоровье человека, источник жизни, «живая вода», «мертвая вода».

Вода – основа, источник жизни на земле. Незаменимое и удивительное вещество, без которого немыслимо существование ни одного живого организма, и человек – не исключение. Для растущего организма человека она является залогом полноценного развития и крепкого иммунитета, поэтому качественная вода еще более необходима для человека в первые годы его жизни. Человек при появлении, рождении на 80 % - 90 % состоит из воды, а в старости остается около 60 %. Не достаточное употребление воды ведет к преждевременному старению. Вода оказывает огромное влияние на здоровье и как следствие, на внешний вид человека. Дефицит пресной воды — глобальная неразрешённая проблема, с которой ежедневно сталкиваются сотни миллионов людей, а её качество, это отдельная проблема. Не так давно, в ходе научных исследований ВОЗ было выявлено, что практически до восьмидесяти процентов всех заболеваний, в той или иной степени, связаны с употреблением некачественной воды. Президент России Владимир Путин уделил внимание качеству питьевой воды в рамках Указа о стратегических задачах развития страны до 2024 года.

Вода главный материал, из которого построено наше с вами тело. Это бесценный источник молодости, энергии и здоровья, напитывающий все клетки нашего тела и регулирующий все жизненно важные процессы. При обезвоживании организма, вода забирается из клеток (до 66 %) и межклеточного пространства (до 26 %), при этом повышается кислотность (подагра, камни в почках), из крови (до 8 %) – сопровождаясь повышением давления, закупоркой капилляров, плохим снабжением органов, что приводит к инсультам и инфарктам. Для того, чтобы хорошо себя чувствовать человек должен употреблять только чистую качественную питьевую воду. В среднем, в сутки человек теряет около 12 стаканов воды (2,5-3 литра), значит ему необходимо её восполнить в не меньшем количестве, выпить или съесть. Да, вы не ослышались, съесть. Ведь в различной еде (мясе, овощах, фруктах и др.) содержится вода.

Давно известен факт, что еще в глубокой древности люди умели различать «живую» воду – пригодную для питья и «мертвую» - непригодную для употребления. «Живая вода» реконструирует природную защитную систему человека, нейтрализует окисление (затягивает раны и язвы), а «мертвая вода», это раствор кислот, обладающий антибактериальными свойствами.

В последнее время мы все чаще стали задумываться, - «А какую воду мы пьем?». Из водопроводного крана, кипяченную, фильтрованную, бутилированную, или из многочисленных родников, святых источников, расположенных на территории Краснодарского края и не только? Главное всегда помнить, если жидкая среда обладает прозрачностью и наличие в ней посторонних микроэлементов визуально незаметно, это еще не означает, что ее можно пить. Определить присутствие вирусов, бактерий и других опасных частиц «на глаз» - невозможно. В большинстве случаев, вода попадает в дома и квартиры по центральному водопроводу, а также из колодцев или скважин. Некачественное питье, в котором содержатся посторонние примеси, вредоносные бактерии и инфекционные агенты, может стать причиной серьезных заболеваний.

Несмотря на то, что водопроводная вода соответствует принятым санитарным нормам, она остается далеко не чистой, т.к. состояние труб систем водоснабжения, оставляет желать лучшего. К слову, услугами централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения в Краснодарском крае пользуются более 4,5 млн. человек, а с учетом гостей Кубани в летний период эта цифра превышает 6 млн. человек, что говорит о важности, ответственности оказываемых услуг жителям и гостям нашего региона. Также, в регионе построено и отремонтировано около 21 км сетей водоснабжения в 2022 году. Это позволило

улучшить качество питьевой воды более чем для 100 тысяч жителей, сообщил губернатор Вениамин Кондратьев. На строительство очистных сооружений в крае в 2022 году планировалось направить почти 790 млн рублей. А, это наше с вами здоровье. Но не каждый, согласитесь, добровольно рискнет глотнуть прямо из-под крана даже холодной воды. Пока, ещё есть над чем поработать.

В окружающих города водоемах, откуда идет водоснабжение, в среднем обнаруживают 2000 патогенных веществ и микроорганизмов. Часть из них (крайне малая) обеззараживается на очистных станциях, путем хлорирования. Учеными давно установлена прямая связь между качеством питьевой воды и продолжительностью жизни.

Плохая вода может стать одним из факторов риска для здоровья и если она не отвечает требованиям безопасности, то может стать причиной следующих последствий:

- при повышенном содержании железа возрастает угроза развития патология сердца и печени;
- установлена связь между состоянием воды и рождением детей раньше срока и с пониженной массой тела;
- излишек солей кальция и магния опасны для здоровья сердца, сосудов и развития мочекаменной болезни;
- с водопроводной водой передаются еще кишечные инфекции, например, люмблиоз, сальмоноллез, кишечная палочка, гепатит А, а также рото - и энтеровирусные инфекции. Тяжелое течение этих инфекций угрожает здоровью и даже жизни.

В артезианской воде обнаруживается большая концентрация железа. И при приготовлении пищи, блюда становятся менее аппетитными, появляется неприятный вкус и металлический привкус. Разовое потребление воды с высокой концентрацией железа не наносит вреда, однако, при систематическом употреблении, могут формироваться следующие осложнения и последствия:

- нарушение работы печени;
- расстройства пищеварения, что отражается и на состоянии кожи;
- проблемы с сердечным ритмом, дисфункция щитовидной железы;
- обострение хронических заболеваний кожи; - характерна повышенная утомляемость, слабость и ухудшение памяти.

В воде из скважины, кроме железа, может быть повышенная концентрация кальция и магния. Конечно, без этих элементов обменные процессы невозможны, но любой избыток вреден. Длительное употребление воды с повышенным содержанием кальция ведет к отложению солей, а это может привести к заболеваниям почек и отложением на стенках сосудов солей.

Регулярное, систематическое поступление больших доз кальция — причина нарушения моторной функции пищеварительного тракта и, как следствие, обменных процессов. Нарушения моторики желудка влияет на состояние кожи: цвет лица становится неровным, появляются высыпания и др. Большая концентрация кальция влияет на работу сердечно-сосудистой системы, ведь он принимает участие в контроле сердечного ритма [1–5].

Казалось бы, повышенное содержание кальция в воде должно укреплять зубы и кости, но нет. Чрезмерное скопление солей в организме и суставов – причина артрита и других ревматических заболеваний. Магний полезен для организма, но если его много, то это может стать причиной серьезных проблем. В сложных случаях, при длительном употреблении воды с большим содержанием магния, могут развиваться серьезные болезни почек, печени и пищеварительного тракта. Ранними симптомами избытка магния можно считать:

- частое вздутие живота, тошнота и рвота;
- повышение артериального давления;
- общая слабость;
- тахикардия.

Вода, которую мы пьем, это не H_2O, это смесь минеральных солей, хлора и других веществ, необходимых организму для поддержания обменных процессов. Существуют определенные нормативы, которые гарантируют безопасность при ее использовании.

Стоит помнить, что опасные бактерии гибнут не только при высоком, но и при низком температурном режиме. Чтобы убрать все нежелательные компоненты холодом, нужно наполнить на ⅔ бутылку (не стеклянную) и поместить в морозилку. Данная методика основана на способности обычной жидкости замерзать гораздо быстрее, в отличие от насыщенной солями. Главное — не допустить полного застывания. Когда в лед превратится половина содержимого емкости, следует слить жидкие остатки. Оттаявшая при комнатной температуре часть будет пригодной для употребления. Этот эффективный метод очистки стоит иметь в виду, задаваясь вопросом: можно ли пить фильтрованную воду без кипячения. Сильное охлаждение, как и нагревание, хорошо справляется с вредоносными примесями.

Но большинство людей часто используют кипяченную воду. Скажем немного о пользе и о вреде такой воды:

Польза кипяченой воды, показанная многолетним опытом, заключается в то, что:

- она способна защищать организм от простейших болезнетворных бактерий;
- нормализует метаболизм;
- однократная термическая обработка воды помогает улучшить вкус пищи, нормализовать пищеварение и стул;
- стабилизирует жесткость воды, делает её мягче;
- регулирует и восстанавливает водный баланс организма;
- способствует улучшению физической формы и творческой активности;
- охлажденная до 70°С жидкость используется для устранения симптомов простуды (полоскание горла).

Врачи утверждают, что употребление кипяченой воды положительно влияет на активность гормонов, эластичность сосудов, тонус нервных окончаний, эффективность желёз внутренней секреции. Максимальная польза от кипячения достигается, если использовать качественную воду из природных источников, особенно из глубоких артезианских скважин, и осуществлять процесс кипячения в правильно подобранной посуде.

Вред кипяченой воды показали длительные эксперименты и испытания, вот в чем причина:

- большинство вирусов погибают только после длительного кипячения;
- кипяченную воду нельзя долго хранить, так как уже на следующий день она непригодна для питья;
- продукты растениеводства и животноводства (антибиотики, пестициды, гормональные препараты) попадают в водозаборные системы и остаются в воде после кипячения, причиняя значительный вред организму человека.

При повторном кипячении:

- накипь, осаждаемая на стенках емкости, после вторичной термической обработки попадает в организм вместе с жидкостью, способствуя отложению солей. Со временем различные примеси накапливаются в организме и разрушают здоровье.
- после испарения изменяется кристаллизация, ухудшается аромат воды, приобретая металлический привкус.
- замедляется работа внутренних органов и регенерация кожи.
- вода после каждого кипячения становится всё мягче и мягче, а при регулярном употреблении мягкой воды, полезные микроэлементы и минералы вымываются из организма.

Категорически нельзя пить кипяток! Разрушается зубная эмаль, поражаются полость рта, стенки желудка и пищевода, что может привести к потере зубов и развитию онкологических заболеваний. Ущерб от кипяченой воды есть. Солевые отложения и

сельскохозяйственные отходы могут негативно влиять на здоровье человека.

А что, если пить фильтрованые воды? Известно, что это отличный метод, позволяющий избавить воду от ненужных и даже опасных веществ. Где есть плюсы, там найдутся и минусы:

- фильтры-картриджи нуждаются в довольно частой смене. Период их эффективного функционирования ограничен;

- часть примесей и вредоносных микроорганизмов могут накапливаться в фильтрующей основе. Если не проводить своевременную замену, очищающие жидкость вещества исчезнут, а ржавчина, грязь и микробы останутся в приборе. Такое питье уже не будет отличаться от водопроводного аналога;

- профильтрованная вода вымывает из организма не только вредные элементы, но и полезные. А ненадлежащее количество солей может навредить человеку. Зачастую недостаток важных для поддержания жизнедеятельности микроэлементов, оказывает более губительное влияние, чем избыток;

- многие с помощью очистки пытаются избавиться от надоевшей извести (последствия избыточного объема магния и кальция). При этом следует помнить, что не все фильтры способны решить проблему. Выбирая прибор, необходимо внимательно рассмотреть его характеристики.

Так какую воду пить? Идеально подходит для здоровья вода, которая в небольшом количестве содержит кислород и полезные минеральные соли, а именно:

- талая ледниковая вода (вода горных ледников и айсбергов);

- талая вода, полученная путем заморозки в домашних условиях (метод "пристеночной" кристаллизации);

- артезианская вода, откачиваемая из глубоких скважин ("голубая вода");

- родниковая, ключевая и вода из проверенных природных источников.

В исключительных случаях, человек может оказаться без возможности использования чистой питьевой воды. На помощь могут прийти обеззараживающие таблетки для очистки воды. Главное уметь ими правильно воспользоваться. Для подобных препаратов характерны следующие положительные моменты: - быстрое действие по обеззараживанию водной среды (20-30 минут, иногда час);

- отсутствие влияния на качество обеззараживаемой жидкости (не меняется ни ее вкус, ни запах);

- простота применения в условиях походов и прогулок;

- универсальность (обеззараживание воды из самых разных водоемов);

- отсутствие необходимости прибегать к дополнительным методам очищения воды.

У подобных средств есть и недостатки:

- проблематичность очистки сильно загрязненной жидкости;

- провоцирование аллергии у людей, особо чувствительных к воздействию хлора, йода, серебра;

- токсичное воздействие на организм при частом использовании [6–8].

По оценкам Всемирной Организации Здравоохранения частота заболеваний, переносимых водой - является самой высокой. Воздействие водного фактора на здоровье населения постоянно подтверждается более чем столетней практикой водоснабжения. На загрязнённую воду приходится более 30 % заболеваний во всём мире по данным ООН. В мире из-за низкого качества воды умирает около пяти миллионов человек в год по данным всемирной организации здравоохранения. Возможно, в ближайшем будущем, за счёт внедрения новых технологий по очистке отходов промышленного производства и жизнедеятельности, а также более рационального использования природных ресурсов, большинство проблем связанных с загрязнением питьевой воды будут решены, а значит новое поколение будет крепче, сильнее и здоровее. Светлое будущее в наших с вами руках, главное ответить самому себе на вопрос: - «Что ты готов сделать для этого?».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Гаврилец, Н. В. Анализ изменения структуры организаций, выполняющих исследования и разработки на примере Новосибирской области) / Н. В. Гаврилец // Развитие агропромышленного производства и сельских территорий : сборник Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 02 марта 2016 года. – Новосибирск: Издательский центр «Золотой колос» Новосибирского государственного аграрного университета, 2016. – С. 496-498.

2. Кондратенко Л. Н. Веганство - решение экологической проблемы / Л. Н. Кондратенко, Т. А. Холодова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. - 2020. - С. 272-277.

3. Осадки сточных вод очистных сооружений Г. Краснодара как удобрение для сельскохозяйственных угодий / А. К. Семерджян, В. И. Орехова, Л. Н. Кондратенко, Г. С. Варакин // Плодородие. - 2022. - № 4(127). - С. 88-89. EDN: MDOMCF

4. Романов М.С. Современные технологические процессы водоподготовки / М.С. Романов, С.В. Волков С.В., С.О. Нючев, В.И. Орехова // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник IV Всероссийской(национальной) научной конференции. - 2019. - 349 с.

5. Бат Н. М., Кадакоева Г. В., Тугуз Н. С. Методические аспекты инновации компетентностного подхода высшего образования по специальности фармация (уровень специалитета) // Вестник Майкопского государственного технологического университета. - 2017. - Вып. 3. - С. 33-37.

6. Семерджян А. К. Повышение эффективности обеспечения оросительной водой систем, расположенных ниже створа Краснодарского водохранилища / А. К. Семерджян, В. В. Ванжа, В. И. Орехова, Е. В. Дегтярева // Мелиорация и водное хозяйство. – 2022. – № 4. – С. 29-31.

7. Соловьева Н. А., Сергеева Е. С. Инвестирование в АПК России. В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 1145-1147.

8. Соловьева Н.А., Германова У.С. Водный баланс в природе, соленость, осмотическое давление. // Актуальные проблемы развития экономики, права и кооперации. Всероссийской научно-практической конференции, приуроченной к 190-летию потребительской кооперации России. 2021. С. 101-104.

УДК 614. 771 / 628. 4. 032

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ ТВЕРДЫМИ ОТХОДАМИ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ИХ УТИЛИЗАЦИИ

Д. В. Чичкин, студент
М. А. Батурьян, канд. фил. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В статье рассмотрена проблема загрязнения почвы мусором и твердыми отходами. Объяснены негативные последствия загрязнения почвенных и водоносных слоев земли. Приведена классификация отходов по признаку их происхождения. Описаны определения понятий «отходы» и «мусор», а также сущность современной технологии их утилизации с помощью санитарных полигонов.

Ключевые слова: землепользование, загрязнение почв, бытовые отходы, мусор, санитарные полигоны, утилизация.

Загрязнение земной поверхности твердыми или жидкими отходами, попадающих в почву, может привести к загрязнению как почвы, так и грунтовых вод. Загрязнения такого характера создают негативные последствия для здоровья населения и нарушают экологию окружающей среды.

Отходы, вызывающие загрязнение земной поверхности, по происхождению классифицируются как твердые бытовые, промышленные, биологические и радиоактивные отходы. К твердым бытовым отходам относятся неопасный мусор, отходы из домовладений, учреждений. Промышленными отходами являются строительный мусор, отходы из коммерческих предприятий и промышленных объектов, а также стоки

промышленных вод. К биологическим отходам относятся растения и их остатки; мясные продукты; отходы, полученные в результате обработки сырья животного происхождения. Радиоактивные отходы – это побочный продукт, полученный на ядерных перерабатывающих установках или на атомных электростанциях [1].

Выбрасываемые вещи и предметы, которые возможно переработать вторично называются отходами. Мусором называются выбрасываемые вещи и предметы, которые подлежат только утилизации. Отходы содержат в себе влажные и разлагаемые пищевые отходы такие как: мясные, овощные или растительные. Мусор состоит из сухих материалов, таких как бумага, стекло, выброшенные матрасы, бытовая техника, предметы мебели, текстиль или пластмассовые предметы [2].



Рисунок 1 – Примеры а) мусора и б) отходов

Наибольший вред здоровью населения и экологии окружающей среды оказывают опасные отходы. К ним относятся вредные и опасные вещества, образующиеся в основном в виде жидкостей, а также в виде твердых веществ, шламов или газов различными химическими предприятиями, нефтеперерабатывающими, бумажными, плавильными заводами, механическими мастерскими, химчистками, авторемонтными мастерскими и многими другими промышленными предприятиями [3].

Большое значение в отношении загрязнения земель имеет водопроницаемость их почвенных слоев, которые подстилают мусорные свалки. Чем выше водопроницаемость, тем больше риск загрязнения почв. Почва – это компонент природы, состоящий из смеси рыхлых минералов и обломков таких горных пород, как гравий, песок, ил и глина, образовавшихся в результате естественных процессов выветривания. Гравийные и песчаные породы являются пористыми и проницаемыми, поэтому жидкие отходы свободно распространяются через поры или пространства между частицами данных пород. Ил имеет более низкую проницаемость, чем песок или гравий, в связи с мелкой фракцией его частиц и пор. Благодаря пластинчатой форме и молекулярным силам, глинистые грунты являются самыми стойкими к просачиванию жидкостей через них [3].

До середины 20-го века твердые отходы и мусор собирались и размещались на поверхности земли на неконтролируемых «открытых свалках» (рис. 2), которые часто становились рассадниками грызунов, комаров, мух и других переносчиков болезней, а также являлись источниками неприятных запахов, переносимых ветром мусор и прочие неприятности. Подобные свалки загрязняли не только грунтовые воды, но и близлежащие ручьи и озера. В настоящее время, на территории нашей страны за создание «открытых свалок» предусмотрены денежные штрафы. Данная мера необходима потому, что в результате разложения гниющих твердых отходов и мусора образуются такие вредные

вещества, как фильтрат и метан, способные проникать в почвенные и водоносные слои.



Рисунок 2 - «Открытая свалка» мусора

Современная технология захоронения твердых бытовых отходов и мусора предполагает строительство, ежедневную эксплуатацию и контроль так называемых санитарных полигонов (рис. 3), которые не относятся к свалкам. Санитарные полигоны - это тщательно спланированные и спроектированные объекты, предназначенные для контроля фильтрата и метана и сведения к минимуму риска загрязнения почвенных и водоносных слоев. Полигоны обустраиваются непроницаемым дном, необходимым для сбора фильтрата и предотвращения загрязнения грунтовых вод. Непроницаемое дно состоит из двух слоев. Первый слой состоит из гибких пластиковых мембран, а второй глиняный слой утрамбовывается под первый. Твердые бытовые отходы и мусор распределяются по дну полигона, затем уплотняются тяжелой техникой и каждый день засыпаются слоем утрамбованного грунта. Сверху полигон покрывается слоем глины или непроницаемой мембраной, после чего, в качестве окончательного покрытия укладывается верхний слой почвы и различные формы растительности. Фильтрат собирается на дне полигона, с помощью сети перфорированных труб, и перекачивается на очистные сооружения или ближайшую канализационную систему. Метан также собирается на полигоне и безопасно выбрасывается в атмосферу или извлекается для использования в качестве топлива, известного как биогаз. Вокруг полигона размещаются колодцы, необходимых для мониторинга подземных вод. Из данных колодцев периодически берутся пробы, чтобы обеспечить надлежащее функционирование полигона [3, 4].



Рисунок 3 – Строительство санитарных полигонов

Строительство санитарных полигонов требует больших экономических, ресурсных и трудовых затрат, поэтому в России оно производится повсеместно. На сегодня наиболее распространенным способом утилизации неперерабатываемых отходов и мусора является сжигание.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мелиорация засоленных почв в Краснодарском крае / В. А. Бабенко, Н. А. Чижевская, Т. А. Нигматуллин, М. А. Батурьян // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 20 декабря 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 14-17.
2. Чижевская, Н. А. Система дождевального орошения / Н. А. Чижевская, М. А. Батурьян // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 20 декабря 2021 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 485-487.
3 Иванова, Е. Н. Экологическая проблема: засорение окружающей среды бытовыми отходами / Е. Н. Иванова // Модернизация аграрного образования : Сборник научных трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции, Томск, 14 декабря 2021 года. – Томск-Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 1242-1245.
4. Гаврилец, Т. В. Влияние азотных удобрений на биологическую активность почвы в условиях защищенного грунта / Т. В. Гаврилец, А. Ф. Петров // Современные технологии в условиях защищенного грунта: Сборник национальной (всероссийской) научно-практической конференции, в рамках Всероссийского конкурса для школьников АгроНТИ-2021, Новосибирск, 23–24 сентября 2021 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 7-13.

УДК 574

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ. ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РЕШЕНИЯ В РОССИИ И ГЕРМАНИИ

А. С. Шуть, студентка
Л. Н. Кондратенко, канд. техн. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В данной статье Германия и Россия сравниваются с точки зрения состояния экологии. Главным образом отображены экологические проблемы и способы их решения. Состояние окружающей среды в странах рассматривается также на основе экологического рейтинга. Даётся оценка состояния дел на данный момент и перспективы решения экологических проблем.

Ключевые слова: экологическая ситуация, Германия, Россия, загрязнение, очистные сооружения, пути решения.

В настоящее время проблемы окружающей среды набирают всё большую популярность. Кричащие заголовки в СМИ о нарастающей угрозе последствий пагубного воздействия на природу сейчас можно увидеть на каждом шагу. Процесс индустриализации охватил все сферы жизнедеятельности человека, что можно рассмотреть с разных сторон. С одной стороны, произошло улучшение качества жизни населения (доступ к питьевой воде, разнообразной пище, сети Интернет). А с другой наблюдаются и обратные процессы - увеличиваются загрязнения воздуха, сокращаются площади лесов, нарушается биоразнообразие. Согласимся с утверждением Донсковой Л.А. и Басановой М.П. о том, что «на сегодняшний день одной из глобальных мировых проблем является экологическая ситуация, состояние окружающей среды» [1].

Рассмотрим для начала отношение людей разных стран к возникающим проблемам

экологии, а также используемые ими методы защиты и сохранения окружающей среды. В качестве примера проанализируем состояние экологической обстановки в Германии и России. Для этого обратимся к статистическим данным. Рейтинг самых экологически чистых стран мира ежегодно составляется Центром экологической политики и права при Йельском университете. Следует сказать, что согласно этому рейтингу Дания в последние годы лидирует с точки зрения состояния экологии.

А вот Германия на данный момент занимает 13 место в рейтинге стран по экологическому состоянию. Во второй половине 20 века экологическая ситуация в Германии стала критической, изменения коснулись всех сфер жизни общества. Страна вышла на передовые позиции по уровню загрязнения, несмотря на то, что «Германию считают консервативной и закрытой страной» [2]. Но с 70-х годов 20 века немецкая экологическая политика взяла курс на восстановление и сохранение природы. Было создано Министерство окружающей среды и настроена работа «партии Зеленых».

Следует назвать две сферы, которые наносят максимальный ущерб окружающей среде в Германии. Это промышленность и сельское хозяйство.

В Германии расположено большое количество фабрик и заводов, что приводит к скапливанию различных взвесей в атмосфере. Часто в безветренную погоду наблюдается смог над промышленными районами. Сточные воды и разливы нефти, несмотря на очистные сооружения, попадают в водоёмы и поглощаются местным планктоном.

Большой вред несут сельскохозяйственные отходы. В стране развиты животноводство и растениеводство. Выпас крупного скота приводит к появлению большого количества отходов, которые попадают в почву. Опасны они содержанием болезнетворных микробов. Также для повышения урожайности используют пестициды и различного вида удобрения. Это приводит к деградации почв, а также к стоку в водоёмы токсичных веществ.

Чтобы устранить эти и другие экологические проблемы, применяются следующие меры:

1. Законами регулируется поступление удобрений в почву, а также грамотная переработка и хранение удобрений.

2. Ведутся работы по сохранению и возобновлению лесного ресурса (вырубка, хранение, сбыт).

3. В 1960 году в Германии был принят закон о сохранении водных ресурсов. Главными задачами очистных и охранных предприятий такого типа являются устройство систем водоснабжения и отведения, санация и ориентирование сельского хозяйства на рациональную деятельность. Питьевая вода проходит многоступенчатую фильтрацию.

4. Создание национальных парков и заповедных зон для сохранения биологического разнообразия.

5. В Германии приоритет у электромобилей. Длительные переезды здесь совершаются по железнодорожным путям, а для коротких дистанций есть автобусы. Также существует классификация автомобилей по уровню токсичности: при въезде в экологическую зону у транспорта должна быть специальная наклейка, соответствующая его уровню токсичности.

6. Производство электроэнергии из возобновляемых источников. В стране устанавливают солнечные батареи и ветрогенераторы, также сокращается количество АЭС.

7. Разделение мусора на многосоставный и односоставный, что облегчает его переработку. Также ведутся разработка и установка очистных сооружений.

Российская Федерация входит в число стран с наиболее неблагоприятной экологической обстановкой, занимая 112 место в рейтинге. Какие же причины следует назвать?

1. Законная и незаконная вырубка лесов массово осуществляется в некоторых областях страны. Страдают деревья, спиливаемые во время строительства и добыче полезных ископаемых.

2. Уничтожение особо охраняемых животных, ловля их в запрещённое время.

3. Расточительное использование электроэнергии, особенно промышленными предприятиями.

4. Попадание в водоёмы вредных веществ с промышленными и сельскохозяйственными стоками. Особенно сильно загрязнёнными считаются реки Обь, Охта, Москва, Питьба.

5. Загрязнение почв тяжёлыми металлами. Вещества попадают в организмы живых существ с продуктами питания.

6. Радиоактивные загрязнения, к которым приводят различные утечки радиоактивных элементов, аварии и катастрофы, испытания ядерного оружия.

7. Недостаточная утилизация бытовых отходов. Малое количество твёрдых бытовых отходов подвергается обработке, что приводит к их накоплению в больших количествах.

Что в России делают для решения данных проблем?

1. Разделение отходов по группам (пластик, стекло и др.). Устанавливаются контейнеры для соответствующей сортировки.

2. Строительство и модернизация очистных сооружений и различных промышленных предприятий. В стране находятся 15 мусороперерабатывающих заводов.

3. В 2016 году была разработана “Реформа обращения с отходами”, предполагающая повышение эффективности управления отходами.

4. Создание новых и контроль уже существующих международных экологических организаций. Например, помимо Greenpeace в стране действуют также ассоциация «Зелёный крест», организация «Беллона», Фонд Дикой Природы и Международный союз охраны природы и природных ресурсов.

5. Ужесточение методов борьбы с браконьерством и незаконным использованием природных ресурсов.

6. Экологическое просвещение населения, средствами которого являются СМИ, художественная литература, лекции в университетах, уроки в школе.

Примечательно, что самыми чистыми считаются Анапа, Геленджик и Сочи, а самыми грязными Красноярск, Норильск и Дзержинск.

В заключение можно сказать, что в разных странах проблемы экологии решаются по-своему, в соответствии с экономическим положением и менталитетом каждой из них. Для того чтобы глобально провести изменения в лучшую сторону, очень важен и необходим вклад как каждой страны, так и каждого её жителя. Помочь исправить положение можно, прибегнув к использованию советов специалистов, которые работают и развиваются в данном направлении. Повсеместно необходима грамотная экологическая политика со стороны государства: регулирование неправомерных действий законами и усиление важности естественнонаучного образования населения [3–7].

Поскольку в Германии повсеместно ведётся привлечение населения к природоохранной деятельности, происходит финансовое поощрение за сдачу мусора, модернизация законодательства, экономия электроэнергии и водных ресурсов, приобретение экологичных видов транспорта, можно сказать, что Германия имеет верный экологический курс, но с недостаточной интенсивностью реализации. Экологические глобальные вызовы опережают немецкое правительство в своём развитии, а также очень тесная связь экологии с экономикой препятствует осуществлению соответствующих природоохранных мер.

В России дела обстоят на порядок хуже. Экология здесь оказывает крайне неблагоприятное воздействие на экономическое развитие, здоровье населения. И, в конечном счете, экологическая проблема выдвигается в число главных проблем современной России. Но в то же время страна входит в число тех немногих высокоразвитых стран мира, которые способны справиться с экологической проблемой не только на своей территории, но и в глобальном масштабе [8–10]. Россия - это и чрезвычайное богатство, и разнообразие природы, большая территория, относительно высокий уровень понимания обществом и государством степени важности надвигающейся угрозы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Донскова Л.А., Басанова М.П. Использование экологической терминологии в английском языке. На пересечении языков и культур. Актуальные вопросы гуманитарного знания. 2022. № 1 (22). С. 65-68.
2. Донскова Л.А., Цылина К.С. особенности трансформации современного немецкого языка. В сборнике: Глобальные проблемы научной цивилизации, пути совершенствования. Материалы XV Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Ставрополь, 2022. С. 72-76.
3. Ариничев И.В., Ариничева И.В. Конкурентные стратегии малых предприятий, их отличительные особенности и области применения Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2017. № 1 (19). С. 19-24.
4. Кондратенко Л. Н. Веганство - решение экологической проблемы / Л. Н. Кондратенко, Т. А. Холодова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. - 2020. - С. 272-277.
5. Семерджян А.К., Бень А.В. Опыт проектирования и строительства систем капельного орошения в Краснодарском крае. В сборнике: Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год. Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 221-222.
6. Кондратенко, Л. Н. О проблемах переработки растительного сырья / Л.Н. Кондратенко, А. О. Кривова // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А. В. Степовой. 2020. - С. 484-487.
7. Соловьева Н. А., Сергеева Е. С. Инвестирование в АПК России. В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 1145-1147.
8. Семерджян А. К. Повышение эффективности обеспечения оросительной водой систем, расположенных ниже створа Краснодарского водохранилища / А. К. Семерджян, В. В. Ванжа, В. И. Орехова, Е. В. Дегтярева // Мелиорация и водное хозяйство. – 2022. – № 4. – С. 29-31.
9. Семерджян А. К. Осадки сточных вод очистных сооружений Г. Краснодара как удобрение для сельскохозяйственных угодий / А. К. Семерджян, В. И. Орехова, Л. Н. Кондратенко, Г. С. Варакин // Плодородие. – 2022. – № 4(127). – С. 88-89.
10. Шахнович Р. М., Гаврилец Н. В. Проблемы благосостояния населения региона // В сборнике: Развитие агропромышленного производства и сельских территорий. Сборник Международной научно-практической конференции. - Новосибирск, 2016. - С. 420-424.

Содержание

Современные проблемы агрономии, земледелия, почвоведения

Беховых Ю.В.,. Беховых Л.А ТРАНСФОРМАЦИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ И НЕКОТОРЫХ СВОЙСТВ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО ПОД ВЛИЯНИЕМ ЛЕСОПОЛОС ИЗ ХВОЙНЫХ ПОРОД ДЕРЕВЬЕВ ЛИСТВЕННИЦЫ СИБИРСКОЙ И ЕЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ (Larix sibirica и Picea abies)	3
Божков В.В., Рязанова Л.Г., Валиева О.А. СКОРОПЛОДНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ПОМОЛОГИЧЕСКИХ СОРТОВ ЯБЛОНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СХЕМЫ ПОСАДКИ ДЕРЕВЬЕВ	5
Быченко Р.Ю., Винников А.С., Долобешкин Е.В. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СТЕПНЫХ РЕК КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ	7
Варенцов В.В., Орехова В.И. БИОЛОГИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ И ИХ РОЛЬ В РОСТЕ РАСТЕНИЙ	10
Галеев Р.Р., Петров Д.Д. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ В РАЗНЫХ ЗОНАХ НОВОСИБИСРКОЙ ОБЛАСТИ	13
Горбунов И.И., Горбунов И.В. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ПОДВОЕВ БЕЛОРУССКОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ ПРИКУБАНСКОЙ ЗОНЫ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ	16
Елисеева Л.В., Елисеев И.П. ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА СЕМЯН СОИ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ПРИЕМ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ	20
Коробова Л.Н., Кизимова Т.А., Побеленская А.А. ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕМЯН НА ЯРОВУЮ ПШЕНИ-ЦУ НОВОСИБИРСКАЯ 31	23
Коробова Л.Н., Косьянова Т.А., Кизимова Т.А. ФУНГИСТАЗИС ПОЧВЫ К ВОЗБУДИТЕЛЮ КОРНЕВОЙ ГНИЛИ ПРИ ВНЕСЕНИИ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ ПО СТЕРНЕВОМУ ФОНУ	26
Краплин Н.С., Ступин А.С. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ	30
Кутищев А.М., Кутищев М.М., Орехова В.И. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ	35
Любецких Е.А., Митина Л.А. ВЛИЯНИЕ СВЕТОВЫХ ВОЛН НА ПРОЦЕССЫ ФОТОСИНТЕЗА	38
Майбородин С.В., Микита М.С. АНАЛИЗ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ОВОЩЕВОДСТВА ЗАЩИЩЁННОГО ГРУНТА	40
Мармулев А.Н., Митракова А.Г. ОТЗЫВЧИВОСТЬ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ РАЗНЫХ ГРУПП СПЕЛОСТИ НА ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ	43
Матенькова Е.А., Дурьева А.В., Клящина И.А. БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ В АГРОЦЕНОЗЕ ЧЕСНОКА	47
Мурзин А.И., Потапов П.Н., Галеев Р.Р., Потапов Н.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЗДОРОВЛЕНИЯ НОВОГО ВЫСОКОПРОДУКТИВНОГО СОРТА КАРТОФЕЛЯ ЗЛАТКА В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ	53

Наумов Е.А., Джалагония Н.Г., Ванжа М.В., Орехова В.И. ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ ОРОШЕНИЯ И ОСУШЕНИЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ 56

Оганесов Р.Р., Сухарев Д.В. СТРОИТЕЛЬСТВО ДРЕНАЖА В ЗОНЕ ОРОШЕНИЯ 60

Оганесов Р.Р., Долбенко А.В., Долобешкин Е.В. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РИСОВЫХ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ПРИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОМ РИСОВОДСТВЕ 63

Панченко Л.А., Пигарева К.Н., Долобешкин Е.В. ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ СЕЛЬХОЗ ЗЕМЕЛЬ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ ПУТЕМ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ 66

Петров Д.Д., Галеев Р.Р. ВЛИЯНИЕ СРОКОВ УБОРКИ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА СОИ В ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОНАХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ 70

Потапов П.Н., Мурзин А.И., Галеев Р.Р., Потапов Н.А., Потапова С.С. ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ОЗДОРОВЛЕННОГО СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ СОРТА ЗЛАТКА НА СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЕ ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ 72

Рядский Е.В., Галеев Р.Р. СОРТОИЗУЧЕНИЕ СОИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА ЗЕРНО НА СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЕ ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ 75

Рязанова Л.Г., Таболин О.В. ПРОДУКТИВНОСТЬ МАЛИНЫ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО РЕГИОНА 77

Смирнов А.Е., Альберт М.А., Петров Д.Д., Галеев Р.Р. ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНА КУКУРУЗЫ ВРАЗНЫХ ЗОНАХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ 80

Ступин А.С. ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ СТРЕССОВЫХ РЕАКЦИЙ У РАСТЕНИЙ 83

Чагин В.В., Иванов В.С. ВКУСОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ ХАКАСИИ 87

Чепов Н.А., Кондратенко Л.Н. АГРОТЕХНИКА И ЭКОЛОГИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ. ПРИМЕНЕНИЕСИДЕРАТОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ 90

Шакун А.А., Левин А.В., Сухарев Д.В. ОСУШЕНИЕ ЗАБОЛОЧЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 94

Теоретические и прикладные вопросы биологии и технологии воспроизводства лесных ресурсов и лесопарковое обустройство

Белова М.К., Кондратенко Л.Н. ВЛИЯНИЕ АБСЦИЗОВОЙ КИСЛОТЫ И ЭТИЛЕНА НА ЛИСТОПАД И СТАРЕНИЕ ЛИСТЬЕВ 98

Габибова Е.Н., Долбня А.Н. ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ КАЛИНЫ ВЕГЕТАТИВНЫМ СПОСОБОМ 101

Габибова Е.Н., Долбня А.Н. СЕМЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ АПОНОГЕТОНА КУРЧАВОГО 103

Карпенко М.С., Ванжа М.В., Орехова В.И. ВОСПРОИЗВОДСТВО ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ ПОСЛЕ ПОЖАРОВ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 106

Карпенко М.С., Бередин В.С. ПЕРЕРАБОТКА ДРЕВЕСИНЫ И ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 109

Карпова Н.В., Таращенко П.В. ВЛИЯНИЕ СТЕПНЫХ ПОЖАРОВ НА СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ И СОПУТСТВУЮЩИЕ ИМ МАТЕРИАЛЬНЫЕ ПОТЕРИ 112

Кесафоти Х.Е., Джалагония Н.Г., Черняева С.О., Ванжа М.В., Колегов В.Е. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ 115

Комплексные технологии животноводства: инновации, проблемы, внедрение

Власова О.А. АНАЛИЗ КОРМЛЕНИЯ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА МЯСНОГО КРОССА КУР «СМЕНА 9» НА ООО ППР «ЧЕЛЯБИНСКИЙ» 118

Гриценко С.А., Ермолов С.М. ДИНАМИКА КОЭФФИЦИЕНТОВ КОРРЕЛЯЦИИ ЭКСТЕРЬЕРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЫЧКОВ ЧЕРНО ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ОНТОГЕНЕЗА 123

Ермолов С.М., Гриценко С.А., Никифоренкова Е.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ СВИНОМАТОК И ИХ ДОЧЕРЕЙ ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМ РАЗВЕДЕНИИ МАТЕРИНСКОЙ И ПЕРВОЙ ОТЦОВСКОЙ ПОРОД 127

Полубоярцева Л.А. ОПЫТ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР НА ПРИМЕРЕ ЗАО «СКАЛА» 131

Тарабанова Е.В., Клемешова И.Ю., Алексеева З.Н., Реймер В.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦЕОЛИТА С СЕРЕБРЯНЫМ НАНОКОМПОЗИТОМ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ 135

Худякова П.Н., Леденева О.Ю. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ПТИЦЕФАБРИКИ 139

Швечихина Т.Ю., Вагапова О.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ 141

Швечихина Т.Ю., Вагапова О.А. УРОВЕНЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ АНИМИКС АЛЬФА 144

Качество и переработка сельскохозяйственного сырья, инновационные подходы к производству продуктов питания и пищевых добавок

Бец Ю.А., Наумова Н.Л. АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ И ЭССЕНЦИАЛЬНЫЕ МИКРОНУТРИЕНТЫ НЕКОТОРЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ 148

Бурмистров Е.А. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТОВ УБОЯ СВИНЕЙ ПРИ НЕЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЯХ 151

Бурмистров Е.А., Миллер Е.В. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЕДА НАТУРАЛЬНОГО В УСЛОВИЯХ ЛАБОРАТОРИИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ТРОИЦКОГО РЫНКА 155

Бурмистрова О.М. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОЛОКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ МАСТИТЕ 158

Бурмистрова О.М. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ 161

Велисевич Е.А., Наумова Н.Л. ТРАДИЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ ПЕКТИНА В ПИЩЕВЫХ СИСТЕМАХ 165

Гаптар С.Л., Ворожейкина Н.Г., Щеколов Э.Д., Томченко М.П., Жарыкбасова К.С., Рыспаева У.А. РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ 168

Епанчинцева О.В. КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ МЯСА КУР 173

Иванова Д.А., Коршунова В.В. ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ФИТОСОРБЕНТОВ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ 176

Канатбеков Н.К. КАЧЕСТВО МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ ЯКОВ КЫРГЫЗСТАНА 181

Канатбеков Н.К. РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯКОВ В УСЛОВИЯХ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ 183

Козлова О.С., Фоменко Г.М. САНИТАРНО-ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА БАРСУКА 186

Кондратенко Л.Н., Ерыгина И.Д. МИФ О ВРЕДЕ ДОМАШНЕЙ ВЫПЕЧКИ 188

Коршунова В.В., Чепик Е.В. РАЗРАБОТКА ВЕГЕТАРИАНСКОГО БЛЮДА 192

Левковская Е.В., Кобякова М.С. ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШПИНАТА В РУБЛЕНЫХ ПОЛУФАБРИКАТАХ 197

Левковская Е.В., Кобякова М.С. РАЗРАБОТКА БЕЗГЛЮТЕНОВОГО МУЧНОГО ПРОДУКТА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ 200

Левковская Е.В., Кобякова М.С. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО МЯСНОГО ПОЛУФАБРИКАТА С ДОБАВЛЕНИЕМ ПРОРОСШИХ СЕМЯН КУКУРУЗЫ 202

Левковская Е.В., Кобякова М.С. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СМЕТАННОГО ПРОДУКТА ЗА СЧЕТ ВВЕДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ 206

Мальцева А.Г., Тугуз Н.С. ОБЗОР ВАЖНЕЙШИХ ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИХ ПОЛЬЗУ УПОТРЕБЛЕНИЯ МОЛОКА 208

Манторов Д.Э. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МЕТОДОВ ПРИМЕНЕНИЯ КОПТИЛЬНОГО ПРЕПАРАТА ПРИ ХОЛОДНОМ КОПЧЕНИИ СКУМБРИИ 211

Мацуев А.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ХВОЙНОЙ ХЛОРОФИЛЛО-КАРОТИНОВОЙ ПАСТЫ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫРОВЯЛЕНЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ 214

Мижевикин И.А., Мижевикина А.С. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОГО КОНТРОЛЯ НА ПТИЦЕВОДЧЕСКОМ ПРЕДПРИЯТИИ 216

Минашина И.Н. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА СЫРОГО МОЛОКА 219

Минашина И.Н. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МОЛОКА НЕПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ЛВСЭ ТК «РАДУГА ВКУСА» Г. МАГНИТОГОРСКА 222

Минашина И.Н. РЕЗУЛЬТАТЫ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ТВОРОГА НЕПРОМЫШЛЕННОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ 225

Михайлова И.В., Шведова В.С., Малофеева Н.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ АЛЬБЕНДАЗОЛА В МОЛОКЕ (МЯСЕ) 228

Моисеева А.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПИЩЕВОЙ СМЕСИ «ЭМУМИКС» НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВАРЕНО-КОПЧЕНЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ 231

Понкина Н.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОЛЕНИНЫ, ГОВЯДИНЫ И СВИНИНЫ 232

Ревякин И.В. ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНО-БЕЛКОВЫХ ПАСТ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ 236

Романова Е.А., Фомин В.М. ВЕТЕРИНАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПУНКТАМ ПРИЁМА СЫРОГО МОЛОКА НА МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ 239

Рябуха Л.А., Сафронова А.А. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ «СТРИПСЫ» В УСЛОВИЯХ АО «НОВОСИБИРСКАЯ ПТИЦЕФАБРИКА» 241

Самосуев Р.С., Уманский М.И., Ариничева И.В. КОЛБАСА – ПРОДУКТ ЗНАКОМЫЙ С ДЕТСТВА 250

Снытко Е.А., Логинов С.И. СВЕДЕНИЯ О ВЕТЕРИНАРНОМ КОНТРОЛЕ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ 254

Соколова М.П., Михайлова И.В., Малофеева Н.А. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ, КАК ПРОДУКТА ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА 256

Соловьева Н.А., Гречкин И.А. САХАРНАЯ СВЕКЛА. ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ КУЛЬТУРЫ 258

Соловьева Н.А., Русенко Е.М. ШОКОЛАД: ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА, СОСТАВ И ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА 261

Соснина Т.А., Козлова О.С. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА НАЦИОНАЛЬНОГО КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПИТКА КУМЫС 265

Табашникова Т.М. ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА МЯСА ПРОМЫСЛОВЫХ И ДИКИХ ЖИВОТНЫХ 269

Тарабанова Е.В., Лисиченок О.В., Гаптар С.Л. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПАШТЕТОВ 272

Тарабанова Е.В. ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЗГЛЮТЕНОВОЙ МУКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ 276

Тарабанова Е.В., Лисиченок О.В. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАД РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МОРОЖЕНОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ 280

Тентингенова А.Т. ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДИФИЦИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ СЕМЯН АМАРАНТА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ 284

Шарипов Р.Р. ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ПТИЦЫ 286

Шведова В.С., Соколова М.П., Малофеева Н.А. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К СУХОМУ МОЛОКУ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ 288

Шевченко П.А., Кашпур А.А., Соловьева Н.А. СЫР С ПЛЕСЕНЬЮ: ЕСТЬ ИЛИ НЕ ЕСТЬ, ВОТ В ЧЕМ ВОПРОС… 291

Янцева С. В., Стацевич Л.Н. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ В ОВОЩАХ С ПОМОЩЬЮ НИТРАТ-ТЕСТЕРА 295

Механизация процессов сельскохозяйственного производства

Бебешко Т.В., Мезенов А.А. ИСПЫТАНИЯ РУЧНОГО ГРЕБНЕОТДЕЛИТЕЛЯ 298

Евдокименко А.А, Мезенов А.А. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ШНЕКА С МАГНИТНЫМ ПЕРОМ 303

Корнеева В.К., Капцевич В.М., Закревский И.В., Спиридович П.М., Остриков В.В. ЭКСПРЕСС-МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ САЖИ В МОТОРНОМ МАСЛЕ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ 307

Крохта Г.М., Якушев А.А., Шушпанников В.Е. К ВОПРОСУ О ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОЗМОЖНОСТИ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЦЕСООБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОТЫ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ В МОТОРНО-ТРАНСМИССИОННЫХ УСТАНОВКАХ МАШИН 311

Крум В.А., Кустов Д.Ю. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ УДЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ СДВИГУ СЛОЁВ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР 315

Мезенов А.А., Кулешов Д.А., Евсюкова К.В. ОБЗОР ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ШКАФНЫХ МНОГОЯРУСНЫХ СУШИЛОК ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ 320

Патрин П.А., Колунин А.Д., Показанов К.А., Невдач Е.А. ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ЗЕРНОВОГО ВОРОХА НА НАКЛОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ 323

Романова Е.Д., Дзю И.М. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПНЕВМОСЕПАРИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА МАШИНЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ ЗЕРНА 328

Чижевская Н.А, Островский Н.В ПРИМЕНЕНИЕ МИКРООРОСИТЕЛЕЙ НАЗНАЧЕНИЕ И ИХ ПРИМУЩЕСТВО 331

Эксплуатация транспортных средств и организация безопасности движения

Гладченко С.Л., Евстегнеев Ю.Н., Калиев Б.К., Тулубаев Ф.Х. АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ТЕРМОКОМФОРТНОСТИ ОПЕРАТОРА В КАБИНЕ МОБИЛЬНОЙ МАШИНЫ 334

Долгушин А.А., Парфенов З.В. ОЦЕНКА СОСТАВЛЯЮЩИХ БАЛАНСА МОЩНОСТИ АВТОМОБИЛЯ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР 338

Касьянова Е.В., Понуровская В.Р. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ УЛИЦ БОРИСА БОГАТКОВА И ГАРАНИНА В ОКТЯБРЬСКОМ РАЙОНЕ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА 342

Kaulin A.D. / Каулин А.Д., Ulyanova O.V. / Ульянова О.В. OPERATIONAL PROPERTIES OF MOTOR GASOLINE / ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА МАШИННОГО ТОПЛИВА 346

Климова Е.А., Дзю Е.Л. РАСЧЕТ ВЕНТИЛЯЦИИ НА УЧАСТКЕ ПО ОБКАТКЕ И ИСПЫТАЮ ДВИГАТЕЛЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «ВОСТОЧНАЯ ТЕХНИКА» 349

Пушенко Е.Г., Овчинникова Л.А. АВТОМОБИЛЬНЫЕ АВАРИИ КАК УГРОЗА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА: АНАЛИЗ ДТП В РОССИИ ЗА 2021 ГОД 353

Ракович Д.В., Кондратенко Л.Н. ВЛИЯНИЕ АВТОМОБИЛЬНОГО И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ 356

Актуальные проблемы ветеринарной медицины

Балашенко К.С., Батомункуев А.С. АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ МОЛОКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ЙОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В ХОЗЯЙСТВАХ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ 360

Балашенко К.С., Батомункуев А.С. ГИПОТЕРИОЗ У КРОЛИКОВ И КОРРЕКЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ 362

Балашенко К.С., Батомункуев А.С. КЛАССИФИКАЦИЯ ЭНДЕМИЧЕСКОГО ЗОБА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ 365

Балашенко К.С., Батомункуев А.С. КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ПАТОЛОГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ПУТИ ИХ КОРРЕКЦИИ 367

Веселова Ф.А., Дашко Д.В. МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ И БАКТЕРИАЛЬНАЯ ОБСЕМЕНЕННОСТЬ МЯСА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ЭНДЕМИЧЕСКОМ ЗОБЕ 369

Веселова Ф.А., Дашко Д.В. О ПЕРСПЕКТИВАХ ПРИМЕНЕНИЯ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ ПРИ РЕГЕНЕРАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ 372

Гавшина В.В., Лазарева М.В. ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ КЕТОЗА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, ЕГО ПРОФИЛАКТИКА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ 375

Димова А.С., Вольф В.Т., Димов С.К. ЭНДОГЕННЫЕ ИНФЕКЦИИ (современные проблемы контроля эпизоотических процессов) 378

Долгих А.П., Барсукова Е.Н. ИНГАЛЯЦИОННАЯ АНЕСТЕЗИЯ В ВЕТЕРИНАРИИ 381

Дудко А.В., Глущенко В.В. АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЙ НЕЗАРАЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ У ПТИЦЫ В ООО «АМУРСКИЙ БРОЙЛЕР» Г.БЛАГОВЕЩЕНСК 385

Журавель Н.А., Журавель В.В. ДЕРМАТОФИТОЗЫ ЖИВОТНЫХ В НОЗОЛОГИЧЕСКОМ ПРОФИЛЕ БОЛЕЗНЕЙ МЕЛКИХ НЕПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ С ПОРАЖЕНИЯМИ КОЖИ 391

Журавель Н.А., Журавель В.В. ИЗМЕНЕНИЕ МОРФ-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ СОБАК НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ КИНОРОНА И НАТРИЯ НУКЛЕИНАТА ПРИ ЧУМЕ ПЛОТОЯДНЫХ 395

Журавель Н.А., Журавель В.В. КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ДИНАМИКИ ВЫЗДОРОВЛЕНИЯ КОШЕК ПРИ КАЛИЦИВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ 398

Журавель Н.А., Журавель В.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ КОШЕК ПРИ ПАНЛЕЙКОПЕНИИ 402

Ильюченко А.В. АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ АМЕРИКАНСКОЙ НОРКИ 406

Korotkikh E.G. / Коротких Е.Г., Butorina G.I. / Буторина Г.И. ACCLIMATIZATION CAPACITY OF ANIMALS / СПОСОБНОСТЬ ЖИВОТНЫХ К АККЛИМАТИЗАЦИИ 408

Кошко А.Д., Алешкевич М.Г. ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ ИНФРАЗВУКА НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ 410

Лазарева М.В., Маточкина Е.А. ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ МАСТИТОВ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ООО «КИПРИНСКОЕ» ШЕЛАБОЛИХИНСКОГО Р-НА, АЛТАЙСКОГО КРАЯ 413

Лихвадская С.А. ЛЕЙКОГРАММА СТЕЛЬНЫХ КОРОВ НА РАННЕМ СРОКЕ 417

Лукьянова И.А., Лазарева И.С., Лазарева М.В. ОСОБЕННОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА В ЗАО ПТИЦЕФАБРИКА «НОВО-БАРЫШЕВСКАЯ» НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ 419

Луценко Д.И., Бодрова Н.Р. СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСЕРВАТИВНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПИОМЕТРЫ СОБАК 424

Меркурьева К.Р., Силкин И.И. МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОБУСЛОВЛЕННЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЭНДОКРИННЫХ ОРГАНОВ У ДИКИХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА 427

Меркурьева К.Р., Силкин И.И. ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ 431

Меркурьева К.Р., Силкин И.И. ОСОБЕННОСТИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, СОДЕРЖАЩЕГОСЯ В ХОЗЯЙСТВАХ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ 434

Муллаярова И.Р. ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДЕМОДЕКОЗА СОБАК В Г. УФА 436

Мухаметдинова А.В., Силкин И.И. ВЫСОКОИНФОРМАТИВНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ФУНКЦИИ КОРКОВОГО ВЕЩЕСТВА НАДПОЧЕЧНИКОВ У ДИКИХ ЗВЕРЕЙ 439

Николаева О.Н., Осипова Э.Р. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ УРОЛИТИАЗА МОРСКИХ СВИНОК 442

Николаева О.Н., Городничева М.П. ДИНАМИКА БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ПАНКРЕАТИТЕ КОШЕК 445

Николаева О.Н., Байкова В.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ ПЕСЦОВ 447

Пенькова И.Н., Коптев В.Ю., Боляхина С.А. ИЗМЕНЕНИЯ КАРТИНЫ КРОВИ КОЗ ПРИ АРТРИТЕ-ЭНЦЕФАЛИТЕ (САЕ) 449

Перельмутер А.Б., Дзю Е.Л. БЕШЕНСТВО ЖИВОТНЫХ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2019-2022 ГГ 453

Печенева А.И., Глущенко Е.Е., Лихолат Д.А. ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ СОБАК, БОЛЬНЫХ АЛЛЕРГИЧЕСКИМ КОНЪЮНКТИВИТОМ НА БАЗЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ «ЭНИМАЛЗ», Г. НОВОСИБИРСК 456

Погосов Э.К., Тугуз Н.С. ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА НА ЗДОРОВЬЕ ЖИВОТНЫХ 461

Савин И.В., Сороколетова В.М., Горб Н.Н. ЛЕЧЕНИЕ ИНФЕКЦИОННОГО КЕРАТОКОНЪЮНКТИВИТА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ 463

Сидорова В.В., Дашко Д.В. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКЦИИ УБОЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ЭНДЕМИЧЕСКОМ ЗОБЕ 467

Скобликов И.С., Митина Л.А. ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ВАНН ДЛЯ ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ВЕТЕРИНАРНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ 470

Соловьева Н.А., Акулова В.Н. О РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА 472

Стацевич Л.Н. СПОСОБЫ КОРРЕКЦИИ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ АНОМАЛИЙ У СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ СВИНОВОДЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА 474

Сусуева Е.И., Сенина М.А., Горб Н.Н. ТРАНСПОРТИРОВКА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ 477

Тарбеева А.С., Дашко Д.В. АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ ТРАВМАТИЗМА У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ ГОРОДА ИРКУТСКА 481

Харитонова Е.А., Глущенко Е.Е., Корнева М.В. СРАВНЕНИЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ОСТРОМ СЕРОЗНО-КАТАРАЛЬНОМ МАСТИТЕ В ООО КФХ «РУССКОЕ ПОЛЕ» НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ 484

Шаланкова П.Д. СПЕКТР МЕТОДОВ ОКРАШИВАНИЯ ПРИ ГИСТОЛОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ СЕЛЕЗЕНКИ НОРОК 488

Юдина Н.В., Зубарева И.М., Кондратьева С.В. ЛАБОРАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ МАСЛОЖИРОВОЙ ПРОДУКЦИИ В ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ ЛАБОРАТОРИИ 491

Юрченко Е.Е. ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ МОЗЖЕЧКА РАЗНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ 494

Яковлева Н.С., Ноздрин Г.А., Яковлева М.С., Абышева А.К. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ B. SUBTILIS И B. AMYLOLIQUEFACIENS НА СОДЕРЖАНИЕ БЕЛКА И АЛЬБУМИНОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ИНДЕЕК 499

Ячминев А.В., Гудков С.Н. ОРГАНИЗАЦИЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ НА РЫБОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ 501

Современное профессиональное образование как фактор развития аграрного производства

Беховых Л.А., Беховых Ю.В. ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА КУРСА ФИЗИКИ АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА 505

Глотова Н.И. КАДРОВАЯ ПРОБЛЕМА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ: СОСТОЯНИЕ, ПУТИ РЕШЕНИЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ (НА МАТЕРИАЛАХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ) 507

Карманова А.В. СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ АГРОБИОЛОГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ ВУЗА 511

Маляренко К.С., Назарова М.А. ВИЗУАЛЬНЫЙ ЯЗЫК УЭСА АНДЕРСОНА В ФИЛЬМЕ «ОТЕЛЬ ГРАНД БУДАПЕШТ» 515

Медведева Ж.В., Кобцева Л.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ВУЗЕ 518

Петунина И.А., Дорошин И.Д., Олейникова А.С. АКТУАЛЬНОСТЬ САЙТА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВУЗА 522

Государственное и муниципальное администрирование

Брусникин В.С. О ПРИНЦИПАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 525

Востриков К.В. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ В КОНТЕКСТЕ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 528

Востриков К.В. РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛИЗМ И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭТНОНАЦИОНАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ 531

Востриков К.В. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КУПИНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ 533

Востриков К.В. ТЕХНОЛОГИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ СЛУХОВ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ-КУЗБАССЕ 538

Герман Е.А., Арбузов А.И. НАЛИЧИЕ ИСТОРИЧЕСКИХ КОРНЕЙ У ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГЕРАЛЬДИКИ 540

Герман Е.А., Даничев Н.В. НОРМАТИВНОЕ ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ «ПУБЛИЧНАЯ ВЛАСТЬ» В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 545

Загара С.С., Востриков К.В. ПОНЯТИЕ ИМИДЖА И ЕГО СОСТАВЛЯЮЩИХ, ОСОБЕННОСТИ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ – КУЗБАССА 548

Кайгородова А.А. ИНФОРМАЦИОННАЯ ОТКРЫТОСТЬ СЕЛЬСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ 552

Кучеров М.С. НОРМОТВОРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНОВ ВОЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В ВОЙСКАХ НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 556

Михайленко Д.А. БЕДНОСТЬ И ЕЕ ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ КАК ПРОБЛЕМА ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 558

Михайленко Д.А. НИЗКИЙ ЭКСПОРТ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ПРОБЛЕМА ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ РОССИИ 561

Михайленко Д.А. ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА НА ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЕ 564

Михайленко Д.А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ (АВСТРАЛИЯ И КАНАДА) 566

Полонец Л.А., Пукелова Т.А. УСПЕХ ЛИДЕРОВ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ 569

Сергеева С.А., Овчинникова Л.А. ВЛИЯНИЕ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА НА СОКРАЩЕНИЕ ТЕКУЧЕСТИ КАДРОВ 574

Ушкова Т.В. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗЕМЕЛЬНОГО НАДЗОРА И КОНТРОЛЯ В ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ И АГРОХИМИКАТОВ 577

Фольмер Е.В., Кузнецова И.Г., Антошкина О.Г. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ФИТОСАНИТАРНОГО НАДЗОРА НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 580

Шевченко И.В., Иванов С.В. АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СТАТУСА ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ 583

Шевченко И.В., Скареднов Н.И. ГОСУДАРСТВЕННО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОЛИЦИИ В РОССИИ 587

Шевченко И.В., Гусев А.С. НАЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГОСУДАРСТВА КАК ОСНОВА ОХРАНИТЕЛЬНОЙ, РЕГУЛЯТИВНОЙ И ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ 593

Шевченко И.В., Нестеров А.С. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕР ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИНУЖДЕНИЯ 598

Отраслевая экономика и управление

Adova A.P. / Адова А.П., Kalinina T.S. / Калинина Т.С. FEATURES OF THE RUSSIAN LABOR MARKET / ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКОГО РЫНКА ТРУДА 602

Alberti A.A. / Альберти А.А., Kalinina T.S. / Калинина Т.С. ROLE AND PLACE OF PUBLIC PROPERTY IN THE MARKET ECONOMY / РОЛЬ И МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ 604

Ариничева И.В., Волчихина В.С. ОФОРМЛЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ ИЗУЧЕНИЯ УПАКОВОК ЛАПШИ БЫСТРОГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ 607

Врублевская В.В. ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 610

Врублевская В.В. ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ТЕКУЩЕЙ ЛИКВИДНОСТИ НА ПРИМЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 615

Vidai K.N. / Выдай К.Н., Kalinina T.S. / Калинина Т.С. TYPES OF ELASTICITY OF DEMAND AND SUPPLY AND THEIR CHARACTERISTICS / ВИДЫ ЭЛАСТИЧНОСТИ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА 620

Дальченко Е.А., Сергиенко Е.А. РОЛЬ И РАЗВИТИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 623

Дальченко Е.А., Гаврилова Е.С., Юрченко Е.А. САНКЦИИ ВВЕДЁННЫЕ ПРОТИВ РОССИИ: ДОЛГОСРОЧНЫЕ И СРЕДНЕСРОЧНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ 626

Дёмина И.В., Христ С.В. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК 628

Завальнюк А.В., Караваева Ю.А., Желудова О.А., Побызакова А.Р. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА ОВСА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 631

Завальнюк А.В., Желудова О.А., Караваева Ю.А., Побызакова А.Р. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПШЕНИЦЫ В РОССИИ 636

Замякина А.В., Першина А.А. ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ГАРМОНИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОПИСАНИЯ ТОВАРНЫХ ПОТОКОВ В МЕЖДУНАРОДНОЙ ЛОГИСТИКЕ 640

Карпова Н.В., Шептиев С.А. СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ 644

Карпова Н.В., Карбуж М.А. СТРАХОВАНИЕ ЖИЗНИ: ВИДЫ И ОСОБЕННОСТИ 647

Коваль А.Л. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРАГНИЗАЦИЯХ 649

Kolesnikova S.V. / Колесникова С.В., Ulyanova O.V. / Ульянова О.В. FINANCIAL MARKET. STRUCTURE AND FUNCTIONING / СТРУКТУРА И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОГО РЫНКА 652

Мороз О.Н., Андриевский В.О. ГЛОБАЛЬНЫЕ МИРОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И БЕЗРАБОТИЦА РОССИИ 655

Мороз О.Н., Ветошкина С.А., Маркелова К.А. СОДЕРЖАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА КООПЕРАТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ КАК СОЦИАЛЬНО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕСТРОЙКИ ЭКОНОМИКИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ 659

Мусаев Т.К. ВНУТРЕННИЙ АУДИТ ВЫПУСКА И РЕАЛИЗАЦИИ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ 663

Парфенов Г.С. РОЛЬ СУБЪЕКТОВ МСП В ЭКОНОМИКЕ РОССИИ 667

Pyatina D.K. / Пятина Д.К., T.S. Kalinina / Калинина Т.С. PRODUCTION COSTS AND FACTORS INFLUENCING THEM IN MODERN CONDITIONS / ИЗДЕРЖКИ ПРОИЗВОДСТВА И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА НИХ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ 670

Цынгуева В.В., Побызакова А.Р., Желудова О.А., Караваева Ю.А. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ГРЕЧИХИ В РОССИИ 674

Чернова С.Г., Романенко Н.Ю. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ЭЛЕМЕНТА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 678

Шевцова К.А. АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ 681

Шевченко О.Т., Коваль С.В. ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС 684

Ширяева Т.Ю. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ 687

Актуальные проблемы развития АПК

Асадчиев Г.И. ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНО-ПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА РОССИИ 691

Власова О.А. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОДУКТИВНОСТИ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА МЯСНЫХ КУР КРОССА «СМЕНА 9» 694

Глотова Н.И. ЛЕКАРСТВЕННОЕ РАСТЕНИЕВОДСТВО – ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ 697

Джалагония Н. Г., Орехова В.И. АНАЛИЗ РАБОТЫ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ 702

Евтеева И.Д., Миценко Е.С., Долобешкин Е.В. ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРОШАЕМОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ 705

Клемешова Е.И., Овчинникова Л.А., Клемешова И.Ю. ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 707

Мазгалева А.В. ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ПОЛОВ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ КОРОВНИКА НА ЛАТЕКСНО-БИТУМНО-ПОРТЛАНДЦЕМЕНТНОМ ВЯЖУЩЕМ 710

Майбородин С.В. УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ 713

Носуля И.С., Джалагония Н.Г., Ванжа В.В. СТРОИТЕЛЬСТВО ПЛОТИН В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ И МОНИТОРИНГ ИХ БЕЗОПАСНОСТИ 715

Нюников Д.Е., Приходько И.А. УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА КРАСНОДАСРКОГО КРАЯ 718

Оганесов Р.Р., Долбенко А.В., Долобешкин Е.В. ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСОБЕННОСТИ КУЛИСНОГО СПОСОБА ПЛАНИРОВКИ ПОЛЕЙ 721

Федорова А.С. МАЛЫЕ ФОРМЫ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В АПК: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ 724

Шабатура В.Р., Скидан М.А., Мамась Н.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕКИ КУБАНЬ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА 728

Информационные технологии и моделирование

Гольдман Р.Б., Богородицкая Л.В. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА НАСЫЩЕНИЯ МАГНИТОПРОВОДА ТРАНСФОРМАТОРА ТОКА 733

Козлова А.Е. НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ В ПЕРИОД COVID-19 И В ПЕРИОД ВВЕДЕНИЯ САНКЦИЙ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 737

Корниенко Н.А. МЕТОДОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СОЗНАНИЕ ЛИЧНОСТИ 739

Лыкасова И.А., Кузина Р.А. ЗНАЧЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗРАБОТКЕ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА 747

Нитяго И.В., Мисюренко А.И., Ермакова Т.В. ЦИФРОВОЙ МАРКЕТИНГ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ СИБИРСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ) 750

Плотников И.Н. МЕЖДУНАРОДНОЕ И НАЦИОНАЛЬНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН О ЗАЩИТЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ 754

Сипкин А.Е. СОЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ САМОЗАНЯТЫХ 758

Третьякова Н.В., Агеенко Б.М. ГЕЙМИФИКАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ В БИЗНЕСЕ 761

Третьякова Н.В., Столярчук Н.М. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА 764

Чернова С.Г., Рубцова Г.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ BPM-СИСТЕМЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ УНИКАЛЬНЫХ ЗДАНИЯ 768

Учет и финансовые технологии

Мусаев Т.К. РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ПРОВЕДЕНИЮ АУДИТА ОПЕРАЦИЙ С ОБОРОТНЫМИ АКТИВАМИ 772

Мусаев Т.К. УЧЕТ СТОИМОСТНЫХ ПАРАМЕТРОВ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ 776

Романенко Н.Ю. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ЭЛЕМЕНТА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 782

Субач Т.И. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ УПРОЩЕННАЯ СИСТЕМА НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ 785

Уско И.А., Понуровская В.Р. ОРГАНИЗАЦИЯ СКЛАДСКОГО УЧЕТА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ 788

Шелковников С.А., Целуйко И.Г. ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА И ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АГРАРНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 790

Правовое обеспечение развития агропромышленного комплекса

Бардин И.Е. ПЕРСПЕКТИВА ДЕФОЛТА КАК ГЛАВНОЙ ФИНАНСОВОЙ УГРОЗЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 796

Карцева Н.С., Корень Э.Н. ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА 799

Кузнецова И.Г., Фролов А.В. ДВУХУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ В НАЛОГОВЫХ ОРГАНАХ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 803

Наумова А.С. ИЗМЕНЕНИЯ ОБЯЗАННОСТЕЙ НАЛОГОПЛАТЕЛЬЩИКОВ ЕСХН 805

Пасека Е.Ф. ТРУДОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ 808

Севастьянова Т.В. ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЕ АНТИБИОТИКОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ И КОНТРОЛЯ ЗА АНТИБИОТКОРЕЗИСЕНТНОСТЬЮ 812

Харина Ю.В. ПРАВОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ КРЕСТЬЯНСКИХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ 817

Проблемы техносферной безопасности

Авсянович А.А., Дзю Е.Л. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТЕРРОРИЗМ И СТРАТЕГИЯ ЕГО НЕЙТРАЛИЗАЦИИ 820

J. N. Boima / Ж.Н. Бщйма, Chernova S.G. / Чернова С.Г. THE USE OF HYDROMECHANIZATION METHOD FOR THE RECYCLING OF MINING WASTE / ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ГИДРОМЕХАНИЗАЦИИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ 823

Воронкова А.Д., Овчинникова Л.А. ПРОБЛЕМА ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ В РОССИИ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ 826

Грузская Я.Д., Дзю Е.Л. ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА 829

Дзю Е.Л., Яриз Е.И. АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2018-2021 ГОД 833

Карпова Н.В., Буккерова Е.И. ПРОБЛЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ 837

Медведева Ж.В., Козлов В.А. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СВАРЩИКОВ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ 840

Одновол А.А., Бередин В.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТВОРОВ ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИН 843

Панченко Л.А., Пигарева К Н., Долобешкин Е.В. СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ АПК КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ 846

Перельмутер С.Б., Дзю Е.Л. ОНКОЛОГИЯ ЛЮДЕЙ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2019-2021 ГГ 849

Петрищев Н.О., Дзю Е.Л. ЛЕСОПОЖАРНАЯ ОБСТАНОВКА В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОДЫ С 2019-2022 ГГ 853

Петрищев Н.О., Дзю Е.Л. ЛЕСОПОЖАРНАЯ ОБСТАНОВКА В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОДЫ С 2019-2022 ГГ 856

Дзю Е.Л., Родионова А.Е. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСАХ 859

Филоненко В.С., Тугуз Н.С. КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ, КАК СОЦИАЛЬНАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ ПРОБЛЕМА 859

Чичкин Д.В., Батурьян М.А. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ ТВЕРДЫМИ ОТХОДАМИ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ИХ УТИЛИЗАЦИИ 864

Шуть А.С., Кондратенко Л.Н. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ. ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РЕШЕНИЯ В РОССИИ И ГЕРМАНИИ 867

Научное издание

РОЛЬ АГРАРНОЙ НАУКИ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Сборник VII Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием
(г. Новосибирск, 20 декабря 2022 г.)

Ответственный за выпуск: Н.В. Гаврилец

Печатается в авторской редакции

Гарнитура Times New Roman, Формат 60×84 1/8
Уч.-изд. л. 66.8. Усл. п. л. 110.6.

Издательский центр «Золотой колос»
Новосибирского государственного аграрного университета
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб. 106.
Тел. (383) 267-09-10, e-mail: 2134539@mail.ru