Теория и практика современной аграрной науки

Новосибирск, 2018 г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Теория и практика современной аграрной науки

Сборник национальной (всероссийской) научной конференции
(г. Новосибирск, 20 февраля 2018 г.)

Новосибирск 2018

УДК 378; 316; 330/332+352/354;343

Оргкомитет:

Е.В. Рудой, д-р экон. наук, профессор
А.Ф. Петров, канд. с.-х. наук
А.Н. Мармулев, канд. с.-х. наук, профессор
К.В. Жучаев, д-р биол. наук, профессор
Ю.А. Гуськов, д-р техн. наук, профессор
О.Ю. Леденева, канд. ветеринар. наук, доцент
О.В. Агафонова, канд. экон. наук, доцент
О.С. Ковалева, канд. экон. наук, доцент
Б.А. Мкртычян, канд. с.-х. наук, профессор

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

Теория и практика современной аграрной науки: Сб. Национальной (всероссийской) научной конференции (г. Новосибирск, 20 февраля 2018 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2018. – 916 с.

Сборник статей подготовлен на основе докладов Национальной (всероссийской) научной конференции «Теория и практика современной аграрной науки», состоявшейся 20 февраля 2018 г. Докладчики представили результаты своих исследований по различным аспектам развития аграрной и управленческой науки, познакомили с практическими и теоретическими разработками в образовании.

Издание может быть полезно для преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов и всех заинтересованных лиц.

Статьи в сборнике изданы в авторской редакции.

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2018
Входит в РИНЦ®: да

Современные технологии в земледелии, растениеводстве и защите растений

УДК 632.937

СОВМЕСТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ И ЭНТОМОПАТОГЕННЫХ НЕМАТОД В ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЗАЩИТЕ ОГУРЦА ПРОТИВ КОМПЛЕКСА ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ В ТЕПЛИЦЕ

Н.Е. Агансонова, канд. биол. наук
Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений

Аннотация. Показана биологическая эффективность совместного использования химических препаратов и биопрепарата на основе энтомопатогенных нематод Немабакт ВС в интегрированной защите огурца против западного цветочного трипса *Frankliniella occidentalis* Pergande, обыкновенного паутинного клеща *Tetranychus urticae* Koch. и возбудителя мучнистой росы *Erysiphe cichoracearum Dc. f. Cucurbitacearum* Poteb. в теплице. Представлены способы и сроки применения препаратов для защиты огурца от комплекса вредных организмов.

Ключевые слова: химические препараты, энтомопатогенные нематоды, интегрированная защита огурца, комплекс вредных организмов.

Многократные обработки против комплекса вредных организмов вызывают необходимость совершенствования интегрированных систем защиты огурца растений в теплицах.

Цель работы – оценить биологическую эффективность совместного использования химических препаратов в баковых смесях с биопрепаратом на основе энтомопатогенных нематод Немабактом ВС в интегрированной защите огурца против западного цветочного трипса *Frankliniella occidentalis* Pergande, обыкновенного паутинного клеща *Tetranychus urticae* Koch. и возбудителя мучнистой росы *Erysiphe cichoracearum Dc. f. cucurbitacearum* Poteb. на огурце в теплице.

Исследования проводили на культуре огурца *Cucumis sativus* в теплице Учебно–экспериментальной базы (УЭБ) ГОУ ВПО “ЛГУ им. А.С. Пушкина” по договору о проведении работ по созданию интегрированной экологически малоопасной системы защиты растений в теплице.

Препараты: Спинтор 240 СК (240 г/л) (д. в. спиносад, Syngenta), химический класс: биопестициды; Вертимек КЭ (18 г/л) (д. в. абамектин, Syngenta), химический класс: авермектины + биологические пестициды; Топаз КЭ (100 г/л) (д. в. пенконазол, Syngenta), химический класс: триазолы; Строби ВДГ (500 г/кг) (д. в. крезоксим–метил, БАСФ), химический класс: стробилурины.

Биопрепарат на основе энтомопатогенных нематод Немабакт ВС (Nematoda: Steinernematidae) (биологические пестициды и энтомопатогенные нематоды, д. в. инвазионные личинки, водная суспензия, ВИЗР) получен из ВИЗР.

Рекомендованные и экспериментально рекомендуемые нормы расхода препаратов: Спинтор 240 СК – 0,3 л/га, Вертимек КЭ – 0,8 л/га, Топаз КЭ – 0,25 л/га, Строби ВДГ – 0,2 кг/га, Немабакт ВС – 1 млн. инвазионных личинок/м^2. Препараты использовались в сниженных в 2–3 раза нормах расхода.

Площадь опытных делянок – 20 м^2. Расход рабочего раствора – 2 л/20 м^2. Учеты проводили до обработки и после обработки в течение 2,5 месяцев на 50 листьях и цветках. Обработку растений в опыте проводили электрическим передвижным опрыскивателем *Unigreen* (Italy) (контроль без обработки). Повторность опытов – 4–кратная.

Численность вредителей, распространенность и развитие болезни учитывали общепринятыми методами, вычисляли по стандартным формулам и на их основе рассчитывали биологическую эффективность [1, 2].

Статистическую обработку экспериментальных данных проводили дисперсионным методом с использованием программы ANOVA.

Результаты показали, что двукратное опрыскивание листьев огурца баковой смесью Спинтор СК (0.1 л/га) – Вертимек КЭ (0.27 л/га) с интервалом 7 дней с внесением Немабакта ВС (500 тыс. инвазионных личинок/м^2) в почву обеспечивает биологическую эффективность против быстроразмножающихся вредителей на уровне 97–99% в течение 2,5 месяцев. Использование в баковой смеси фунгицидов Топаз КЭ (0.084 л/га) и Строби ВДГ (0.067 кг/га) снижает распространенность и развитие мучнистой росы на 95–90% и позволяет защищать культуры одновременно от вредителей и болезни.

Таблица. Интегрированная защита огурца от комплекса вредителей и мучнистой росы в период вегетации в теплице

Вредные организмы	Комплекс защитных мероприятий
Комплекс вредителей (западный цветочный трипс, обыкновенный паутинный клещ) на огурце	Двукратное опрыскивание листьев баковой смесью Спинтор СК (0.1 л/га) – Вертимек КЭ (0.27 л/га) с интервалом 7 дней и внесением Немабакта ВС (500 тыс. инвазионных личинок/м^2) на поверхность почвы
Комплекс вредителей (западный цветочный трипс, обыкновенный паутинный клещ) и мучнистая роса на огурце	Опрыскивание листьев баковой смесью Спинтор СК (0.1 л/га) – Вертимек КЭ (0.27 л/га) – Топаз КЭ (0.084 л/га) с последующим через 7 дней опрыскиваем баковой смесью Спинтор СК (0.1 л/га) – Вертимек КЭ (0.27 л/га) – Строби ВДГ (0.067 кг/га) и внесением Немабакта ВС (500 тыс. инвазионных личинок/м^2) на поверхность почвы

Комплекс защитных мероприятий против быстроразмножающихся вредителей и мучнистой росы на огурце экологичен, обеспечивает высокую эффективность защитных мероприятий в течение 2,5 месяцев при сниженных нормах расхода биологических и химических средств в 2-3 раза, что уменьшает стоимость защитных мероприятий и одновременно является профилактическим приемом для преодоления и предупреждения развития устойчивости у вредных организмов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов и моллюскоцидов в растениеводстве / под редакцией Новожилова К.В. – М. – 1986. – 280 с.

2. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур / под редакцией Новожилова К.В. – М. – 1985. – 130 с.

УДК 632.937

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ БИОПРЕПАРАТОВ РАЗНОГО МЕХАНИЗМА ДЕЙСТВИЯ ПРОТИВ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ НА КАРТОФЕЛЕ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ РФ

Н.Е. Агансонова, канд. биол. наук
Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений

Аннотация. Показана биологическая эффективность новых перспективных биопрепаратов разного механизма действия против вредных организмов на картофеле *Solanum tuberosum* L. в полевых опытах в период вегетации и при длительном хранении клубней: нового подвида энтомопатогенных нематод *Steinernema feltiae protense* subsp. N. (Nematoda: Steinernematidae); продуктов метаболизма симбиотических бактерий р. *Xenorhabdus* (*Xenorhabdus, Enterobacteriaceae*) энтомопатогенных нематод *St. feltiae protense* (ПМСБ ЭН); актиномицетного метаболитного биопрепарата алейцид ПС на основе *Streptomyces aurantiacus* шт. 775. Представлены способы и сроки применения биопрепаратов для защиты картофеля от вредителей и возбудителей болезней, увеличения урожайности и качества клубней.

Ключевые слова: Картофель, биопрепараты, энтомопатогенные нематоды, продукты метаболизма симбиотических бактерий энтомопатогенных нематод, нематодно-бактериальный комплекс, метаболиты актиномицетов.

В связи с особенностями биологии картофель значительно поражается вредными организмами, поэтому всестороннее изучение механизма действия новых биопрепаратов и разработка технологии применения должны быть направлены на подавление их комплексов в наиболее уязвимых фазах развития, что позволит обосновать перспективы практического использования биологических средств в период вегетации и при длительном хранении клубней, а также дальнейшее расширение масштабов применения.

В полевых опытах в условиях Северо-Западного региона РФ и при длительном хранении картофеля оценивалась биологическая эффективность нового подвида энтомопатогенных нематод *Steinernema feltiae protense* subsp. N. [1] (д. в. инвазионные личинки, водная суспензия); лабораторного образца ПМСБ ЭН, представляющего бактериальную суспензию, состоящую из продуктов метаболизма симбиотических бактерий и клеток *Xenorhabdus bovienii* энтомопатогенных нематод *St. feltiae protense*; нематодно-бактериального комплекса – энтомопатогенных нематод *St. feltiae protense* и ПМСБ ЭН (ВИЗР); опытной партии актиномицетного метаболитного биопрепарата алейцид ПС, разработанного ВИЗР совместно с Научно–исследовательским Технологическим институтом антибиотиков и ферментов (НИТИАФ) на основе вида *Streptomyces aurantiacus* шт. 775 [2] (д. в. многокомпонентная смесь из алейцидов В (9–деметилпиерицидин В) и С (пиерицидины группы С) [3], НИТИАФ). Биопрепараты в “Государственный каталог…” препаратов и биологических средств, разрешенных к применению в РФ [4] пока не включены.

Установлена высокая инвазионная активность нового подвида энтомопатогенных нематод *St. feltiae protense* subsp. N. (водная суспензия, норма расхода нематод – 500 тыс. личинок/м^2) против проволочников – личинок жуков сем. Щелкунов р. *Agriotes* (Coleoptera, Elateridae). Оценка биологической эффективности на картофеле показала, что его можно применять при посадке клубней (97,7%) и в фазе бутонизации (96,9%) [5].

Отмечена перспективность использования нематодно–бактериального комплекса – энтомопатогенных нематод *St. feltiae protense* (500 тыс. личинок/м^2) при внесении водной суспензии инвазионных личинок во время посадки клубней и обработки ПМСБ ЭН (водная суспензия, титр 10^7 клеток/мл, 50 мл/л) вегетирующих растений в фазе бутонизации,

цветения и на 11-е сутки после цветения для защиты картофеля против проволочников и фитофтороза (возбудитель *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary).

Результаты показали, что снижение поврежденности клубней картофеля при применении энтомопатогенных нематод составляло 89,6%. ПМСБ ЭН обладают полифункциональным действием, перспективны для расширения ассортимента экологически безопасных биопрепаратов от возбудителей болезней. Обработка клубней перед посадкой и 3–кратное опрыскивание вегетирующих растений ПМСБ ЭН снижали распространенность и развитие фитофтороза на 34 и 30 %, повышали урожайность на 17%. [6].

В период вегетации картофеля ПМСБ ЭН обеспечивали высокую биологическую эффективность против парши черной (ризоктониоза) *Rhizoctonia solani* J.G. Kuhn и обыкновенной *Streptomyces scabies* Waks. & Henr., увеличивали урожайность на 22-26% и улучшали качество клубней (содержание крахмала на 5–5,6% и витамина С на 9,3–11,3%) [7, 8, 9].

Предпосадочная обработка ПМСБ ЭН почвы (из расчета 1000 л/га), клубней (10 л/т) и вегетирующих растений в фазу всходов (200 л/га) (водная суспензия, титр 10^7 клеток/мл, 30 мл/л) снижала распространенность и развитие ризоктониоза на клубнях нового урожая на 97,6–97%.

Обработка почвы (из расчета 1000 л/га), клубней (10 л/т клубней) и вегетирующих растений картофеля в фазу всходов (200 л/га) ПМСБ ЭН (водная суспензия, титр 10^7 клеток/мл, 30 мл/л) против парши обыкновенной снижала распространенность и развитие болезни на 96,9–97%.

При длительном хранении картофеля установлено, что обработка ПМСБ ЭН клубней картофеля (водная суспензия, титр 10^7 клеток/мл; 30 мл/л; 3 л/т) снижала пораженность возбудителями фузариозной сухой гнили (*Fusarium* spp.) в течение 3–8 месяцев в 4,4–4,1 раза.

Снижение распространенности и развития болезни через 8 месяцев хранения клубней составляло 75,3–79,1% и соответствовало уровню этих показателей после обработки химическим препаратом Максим, КС (эталон) (д. в. флудиоксонил, 25 г/л, 0,2 л/т, 2 л/т) – 76,7–80,2%. При применении баковой смеси ПМСБ ЭН с препаратом Максим, КС (15 мл/л + 0,1 л/т, 2,5 л/т) распространенности болезни в течение 8 месяцев хранения картофеля не отмечено. Биологическая эффективность обработки клубней против патогенов баковой смесью ПМСБ ЭН с фунгицидом Максим, КС превышала эффективность применения препаратов отдельно и составляла 100%. [10]

Обработки ПМСБ ЭН отдельно и баковой смесью способствовали сохранению исходного уровня показателей качества клубней – увеличению содержания крахмала и витамина С на 3–8 месяцы хранения на 6–21,7% и 5,8–75,8%, соответственно.

Предпосадочная обработка актиномицетным метаболитным биопрепаратом алейцид ПС (0,002%) почвы (из расчета 800 л/га) и клубней картофеля (10 л/т клубней) снижала распространенность и развитие парши обыкновенной на клубнях нового урожая на 96,3–97,1%, поврежденность клубней проволочниками р. *Agriotes* на 91%, увеличивала урожайность картофеля на 30,2%, улучшала биохимические показатели качества клубней за счет увеличения содержания крахмала на 5,5% и витамина С на 9,7%, при уменьшении содержание нитратов на 58,1%.

Таким образом, представленные результаты свидетельствуют, что применение новых биопрепаратов разного механизма действия против вредных организмов эффективно и перспективно для включения в Список разрешенных для использования на территории РФ, в системы интегрированной защиты семенного, продовольственного картофеля, экологически ориентированного органического земледелия, гарантирующие высокий урожай качественных клубней в период вегетации, а также в экологически безопасные технологии длительного хранения клубней для сохранения их качества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванова Т.С., Данилов Л.Г., Ивахненко О.А. Новый подвид энтомопатогенных нематод *Steinernema feltiae protense* subsp. N. (Nematoda: Steinernematidae) из Якутии // Паразитология. – 2001. – №4. – С. 333–337.

2. Способ получения энтомоцидного препарата: авт. свид. 1830660 Российская Федерация / Конев Ю.Е., Бойкова И.В., Родичев А.Г., Крунчак В.Г. – 1992. – 3 с.

3. Шопотова Л.П. Выделение, идентификация и изучение физико-химических и биологических свойств препаратов, обладающих антипаразитарной активностью: Автореф. дис. ... канд. хим. наук. Л: НИТИАФ. – 1993. – 22 с.

4. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов. М.: Минсельхоз. 2017. – 938 с.

5. Агансонова Н.Е., Данилов Л.Г. *Steinernema feltiae protense* subsp. N. – новый перспективный подвид для борьбы с проволочниками на картофеле // Защита и карантин растений. – 2013. – №2. – С. 30–31.

6. Агансонова Н.Е. Нематодно–бактериальный комплекс для защиты картофеля от проволочников и фитофтороза // Защита и карантин растений. – 2015. – №11. – С. 35–36.

7. Агансонова Н.Е. Эффективность продуктов метаболизма симбиотических бактерий энтомопатогенных нематод при выращивании картофеля // Вестник защиты растений. – 2016. – №4. – С. 72–75.

8. Агансонова Н.Е. Эффективность продуктов метаболизма симбиотических бактерий энтомопатогенных нематод в Северо–Западном регионе России // Вестник защиты растений. – 2016. – № 3. – С. 18–19.

9. Агансонова Н.Е. Биологическая эффективность новых биопрепаратов против вредных организмов // Информ. бюл. ВПРС МОББ. – 2017. – № 52. – С. 19–23.

10. Агансонова Н.Е. Оценка эффективности продуктов метаболизма симбиотических бактерий энтомопатогенных нематод против фузариозной сухой гнили (*Fusarium* spp.) // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств». – 2017. – Вып.4(34). – С. 61–66.

УДК 633.1«324»:631.529:631.53.04

ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ И СРОКА ПОСЕВА НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ

Т.С. Вершинина, аспирант кафедры растениеводства
С.Л. Елисеев, доктор с.-х. наук, профессор
Пермский государственный аграрно-технологический университет

Аннотация. В условиях Среднего Предуралья в 2014 – 2016 гг. изучали влияние срока посева на качество продовольственного зерна озимого тритикале. Исследования проводили на учебно-научном опытном поле ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ. Полевой опыт был заложен по предшественнику однолетние травы на зеленый корм, норма высева озимого тритикале 5 млн. всх. семян на гектар, сорт Ижевская 2. Посев проводили в семь сроков: 15, 18, 21, 24, 27, 30 августа и 2 сентября. Технологические и хлебопекарные анализы качества зерна проводили в Красноуфимском селекционном центре ФГБНУ Уральский НИИСХ и в испытательной лаборатории ООО «ПермАгроСервис». В ходе исследований установлено, что качество зерна и хлеба зависело от погодных условий. В годы с более благоприятными условиями можно получить зерно озимого тритикале со следующими показателями: натура зерна 698 г/л, стекловидность 62 %, число падения 65 с. Общая хлебопекарная оценка хлеба при этом составляет 3,8 балла.

Ключевые слова: *озимое тритикале, срок посева, качество зерна.*

Введение. Тритикале – относительно новая, искусственно созданная культура. Зерно отличается повышенным содержанием белка, что выше пшеницы на 1 – 2 %. Это делает тритикале ценной зерновой культурой, которую можно использовать в продовольственном направлении. Однако в настоящее время из муки тритикале без добавления пшеничной и ржаной муки получается хлеб ржаного типа [7, 12]. Для приготовления более качественных хлебобулочных изделий используют цельномолотое зерно [3], муку тритикале в смеси с мукой других культур [1, 14, 15]. В Пермском крае площадь под озимым тритикале на 2016 год составила 1,0 га [18]. Распространение возделывания этой культуры сдерживается из-за не стабильной урожайности зерна по годам из-за плохой перезимовки растений в неблагоприятные для перезимовки годы, которая во многом зависит от срока посева. Результаты исследований российских ученых показывают, что срок посева оказывает существенное влияние на урожайность и качество зерна [4, 8, 9, 11, 16, 17]. Данный вопрос нуждается в дальнейшем изучении, так как единого мнения относительно оптимального срока посева нет.

Цель исследований – сравнить технологические и хлебопекарные свойства зерна озимого тритикале при разных сроках посева.

Для достижения поставленной цели решали следующие задачи: определить технологические свойства зерна: натура, стекловидность и число падения; определить мукомольные свойства зерна и хлебопекарные качества муки : выход муки, объем и общая хлебопекарная оценка хлеба.

Условия и методика проведения исследований. Полевые исследования проводили в 2014 – 2015 и 2015 – 2016 годы на учебно-научном опытном поле ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ. Почва участка дерново-мелкоподзолистая тяжелосуглинистая, средней степени окультуренности. Агротехника в опыте соответствует научной системе земледелия, рекомендованной для Предуралья [5]. Предшественник – однолетние травы на зеленый корм. Объект исследования – озимое тритикале сорта Ижевская 2. Норма высева 5 млн. всхожих семян на гектар. Посев проводили в семь сроков (табл. 1). Наблюдения, анализы и учеты выполнены по общепринятым методикам [2, 10].

Для определения технологических и хлебопекарных качеств зерна были взяты образцы урожая 2015 и 2016 гг. Данные анализы проводили в Красноуфимском селекционном центре ФГБНУ Уральский НИИСХ и в испытательной лаборатории ООО «ПермАгроСервис».

Технологические качества зерна определяли в соответствии с ГОСТ 34023-2016 «Тритикале. Технические условия». Мукомольные качества зерна и хлебопекарные качества муки определяли по двум срокам посева (ранний и средний). Размол зерна проводили на лабораторной автоматической мельнице юниор фирмы «BRABENDER». Оценку хлебопекарных свойств определяли методом лабораторной выпечки по ГОСТу 9404-60 «Пробная лабораторная выпечка хлеба» с применением молочной кислоты.

Метеорологические условия в годы проведения полевых исследований различались по температурному режиму и количеству выпавших осадков. Вегетационный период 2014 – 2015 гг. характеризовался умеренно теплой погодой. Осенью переход среднесуточной температуры воздуха через +5 ºС в сторону похолодания наблюдали в обычные сроки – первой декаде октября. В зимний и весенний период развития растений наблюдали оттепели, что способствовало расходу питательных веществ на дыхание растений и создало условия для выпревания. В первой половине весеннее-летнего периода в 2015 году сложились благоприятные температурные условия для развития озимых культур, но налив и созревание зерна проходили при пониженном фоне температур и высокой влажности (ГТК=1,98), что сказалось на качестве зерна. Агроклиматические условия 2015 – 2016 гг. были благоприятными для роста и развития озимых культур. Окончание осенней вегетации наступило в первой декаде октября. Зима была относительно теплой, но снег сошел рано. Весенне-летний период характеризовался как теплый и засушливый. Начиная с третьей декады апреля наблюдали недостаток осадков, ГТК за летний период составил 0,23. Это обеспечило ранее созревание

озимых культур, благоприятные условия для уборочных работ и формирования высокого качества зерна.

Таблица 1 – Схема опыта

№ срока посева	Планируемый срок посева	Фактический срок посева	
		2014 г.	2015 г.
1 (к)	15 августа	15 августа	14 августа
2	18 августа	18 августа	21 августа*
3	21 августа	21 августа	24 августа*
4	24 августа	24 августа	29 августа*
5	27 августа	28 августа*	4 сентября*
6	30 августа	2 сентября*	10 сентября*
7	2 сентября	8 сентября*	12 сентября*

*изменения планируемых сроков посева произошли в связи с выпадением большого количества осадков.

Результаты исследований. Проведенные исследования показали, что в среднем за 2015 – 2016 гг. наибольший сбор зерна озимого тритикале отмечен при посеве с 21 августа по 8 сентября – 1,64– 2,12 т/га. Ранний (14-15 августа) и поздний (после 10-12 сентября) посев приводили к существенному снижению урожайности зерна. Наибольшая урожайность зерна по срокам посева изменяется по годам, так в 2015 году она сформировалась с 21 августа по 8 сентября, а в 2016 году – с 21 августа по 4 сентября.

Показатель натура зерна характеризует крупность и выполненность зерна. От ее величины зависит выход муки и классность партии зерна при приемке на мукомольные предприятия. Поэтому этим показателем пользуются не только в России, но и за границей[6, 13]. В нашем опыте зерно тритикале в среднем за два года по натуре соответствовало 3 классу (597 г/л), в соответствии с ГОСТ 34023 – 2016 «Тритикале. Технические условия» и в зависимости от срока посева изменялась от 609 до 697 г/л (таблица 2). В условиях 2015 года натура зерна озимого тритикале при посеве в независимости от срока посева соответствовала 3 классу (558 – 593 г/л). Более высокие показатели натуры зерна были получены в благоприятном по метеорологическим условиям 2016 году. При оптимальном периоде сроке посева (21 августа – 4 сентября) натура зерна составила 702 - 713 г/л, что соответствует 1 классу. При посеве 14 августа и 10 сентября она соответствовала 2 классу (690 и 697 г/л).

Величина числа падения, в независимости от срока посева и метеорологических условий года возделывания озимого тритикале в среднем составила 60 – 68 с (3 класс качества), что подтверждается исследованиями других ученых [1].

Согласно нашим исследованиям стекловидность зерна озимого тритикале в среднем за два года соответствовала требованиям 1 класса качества и составляла 51 – 61 %. В 2015 году стекловидность была ниже, чем в 2016 году на 32 %.

Таблица 2 – Технологические качества зерна озимого тритикале

Срок посева (В)	Натура, г/л			Стекловидность, %			Число падения, с		
	2015 г.	2016 г.	среднее	2015 г.	2016 г.	среднее	2015 г.	2016 г.	среднее
1 (к)	-	697	-	-	52	-	-	68	-
2	593	709	651	43	58	51	61	66	64
3	592	712	652	50	65	58	61	59	60
4	591	713	652	53	68	61	61	66	64
5	582	702	642	48	63	56	61	68	65
6	566	690	628	48	65	57	61	67	64
7	558	661	609	50	63	57	61	63	62
Среднее	497	698	597	42	62	56	61	65	64

Основным показателем мукомольных свойств зерна является общий выход муки, который составил 67 % (таблица 3).

Хлеб из муки тритикале отличался по цвету, структуре мякиша и форме в зависимости от зерна полученного в разные по метеорологическим условиям годы (рисунок 1, 2).

Таблица 3 – Мукомольные свойства зерна и хлебопекарные качества муки озимого тритикале

Вариант		Выход муки, %	Объем, мл	Общая оценка, баллов
2015 г.	15 августа	67	390	2,3
	24 августа	67	375	2,0
2016 г.	15 августа	67	505	3,8
	24 августа	67	440	3,8
Среднее	14-15 августа	67	448	3,1
	14-15 августа	67	408	2,9

Главные хлебопекарные показатели качества – объем хлеба и общая оценка. По объему хлеба первый срок посева (14 – 15 августа) имел некоторое превосходство в оба года исследований, в среднем он составил 448 мл (см. табл. 3). Такая же тенденция наблюдается и по общей оценке хлеба (3,1 балла). Анализ пробных выпечек показал, что качество хлеба зависит от погодных условий, которые складываются при формировании зерна. Так, в наиболее благоприятном 2016 году общая хлебопекарная оценка была выше (3,8 балла), чем в 2015 году (2,0 – 2,3 балла).

Рисунок 1 – Лабораторная выпечка из зерна 1 и 4 срока посева 2015 года

Рисунок 2 – Лабораторная выпечка из зерна 1 и 4 срока посева 2016 года

Выводы. Технологические и хлебопекарные качества зерна озимого тритикале в большей степени зависят от условий выращивания. В Среднем Предуралье при благоприятных для созревания погодных условиях 2016 года получено зерно, имеющее более высокие показатели качества, чем в неблагоприятном 2015 году. Так натура зерна в 2016 г. составила 698 г/л, что выше чем в 2015 г. на 201 г/л. Стекловидность – 62 %, что на 20% выше чем в 2015 году. Число падения составило 65 с в оба года исследований. Общая хлебопекарная оценка в 2016 году была больше на 1,6 балла (3,8 балла).

Изучаемые сроки посева не оказали существенного влияния на показатели качества зерна. Наблюдается некоторое превосходство оптимальных сроков посева по показателю натура зерна и первого срока посева при сравнении хлебопекарных качеств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горянина, Т. А. Технологические и хлебопекарные свойства зерна сортов тритикале в сравнении с озимой пшеницей и озимой рожью / Т. А. Горянина // Достижения науки и техники АПК : научный журнал. - 2011. - N 12. - С. 30-32
2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. – М.: ИД Альянс, 2011. 352 с.
3. Еркинбаева, Р. Инновации в технологии хлебобулочных изделий из муки зерна тритикале [Текст] / Р. Еркинбаева [и др.] // Хлебопродукты. - 2012. - N 2. - С. 48-49 :
4. Жолобова М.С. Изучение влияния отдельных элементов технологии возделывания на урожайность озимых культур в условиях Среднего Урала / М.С. Жолобова, Г.Н. Потапова // Достижения науки и техники АПК. 2011. № 06. С. 31-33.
5. Инновационные технологии в агробизнесе / Э.Д. Акманаев и др. Пермь: Изд-в ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, 2012. 335 с.
6. Кильдюшкин В.М., Хомутов Ю.В., Корнев В.А., Прокопец В.Г. Влияние погодно-климатических факторов на урожайность озимой пшеницы // Достижения науки и техники АПК. 2010. № 2. С. 26-28.
7. Костюченко, М. Н. Инновационные подходы к решению актуальных проблем хлебопекарной отрасли России [Текст] / М. Н. Костюченко // Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья. - 2012. - N 10. - С. 51-53.
8. Майсак Г.П. Урожайность озимой тритикале при разных сроках посева / Г.П. Майсак, В.А. Волошин // Достижения науки и техники АПК. 2013. № 5. С. 25-27.
9. Мельникова О.В. Урожайность и качество зерна озимой тритикале сорта Михась в условиях юго-запада центрального региона России / О.В. Мельникова, О.Е. Рябчинская //
10. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М. 1985. Вып. 1. 194 с.
11. Назранов Х.М. Оптимизация сроков посева и норм высева при адаптивной технологии возделывания озимого тритикале / Х.М. Назранов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2011. № 8 (82). С. 12-16.
12. Росляков, Ю. Использование тритикалевой муки в хлебопечении Краснодарского края [Текст] / Ю. Росляков // Хлебопродукты. - 2010. - N 9. - С. 46-47
13. Сандухадзе Б.И., Беркутова Н.С., Давыдова Е.И. Качество зерна у сортов озимой пшеницы, созданных в НИИСХ ЦРНЗ // Селекция и семеноводство. 2005. № 4. С. 19-22.
14. Тертычная, Т. Н. и др. Новый белковый обогатитель печенья [Текст] / Т. Тертычная, Т. Сафонова, В. Сторожик // Хлебопродукты. - 2009. - N 4. - С. 36-37
15. Тертычная, Т.Н. Оптимизация параметров рецептуры бисквита на основе тритикалевой муки [Текст] / Т. Тертычная // Хлебопродукты. - 2010. - N 7. - С. 31-33.
16. Тихонова О.С., Бабайцева Т.А. Перезимовка и урожайность озимых зерновых культур в зависимости от срока посева // Научное обеспечение реализации национальных проектов в сельском хозяйстве: материалы всероссийской научно-практич. конф. Ижевск, 2006. С. 176 – 182.
17. Тихонова О.С., Фатыхов И.Ш., Бабайцева Т.А. Приемы посева озимых зерновых культур в Среднем Предуралье: монография. Ижевск, 2017. 267 с.
18. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru (дата обращения: 19.10.2017).

УДК 633.111.1

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОКОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Р. Р. Галеев, д-р с.- х. наук, профессор
И. С. Самарин, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В исследовании изучены урожайность и элементы продуктивности сортов яровой мягкой пшеницы разных групп спелости при интенсивной и традиционной технологиях возделывания на выщелоченных черноземах лесостепной зоны Новосибирского Приобья. Выявлены основные аспекты формирования высокой продуктивности этой культуры.

Ключевые слова: яровая мягкая пшеница, урожайность, площадь листьев, элементы продуктивности колоса, интенсивная технология.

Зону лесостепи Западной Сибири относят к территориям рискованного земледелия. Особенности сурового и переменчивого климата во многом обуславливают низкую и не стабильную урожайность основной зерновой культуры региона - яровой мягкой пшеницы. Кроме климатических факторов снижение урожайности сортов пшеницы обуславливает и низкая интенсификация производства в хозяйствах. [1] Для решения проблемы повышения и стабилизации урожаев зерна по годам рекомендуется возделывание современных высокоурожайных сортов и повышение уровня технологического обеспечения. [2] Известно, что итоговая урожайность сортов пшеницы формируется за счет множества признаков, которые в различной мере реагируют на применяемую технологию.[3] Изучение закономерностей формирования урожайности и выявление основных аспектов формирования продуктивности под влиянием сортовых особенностей, природно-климатических условий, уровня минерального питания и их взаимодействия в конкретных экологических условиях является необходимым условием для разработки технологий возделывания, создания новых сортов интенсивного типа и получения стабильных высоких урожаев зерна.[4-6]

Цель исследования - изучение основных аспектов формирования высокой продуктивности яровой мягкой пшеницы в лесостепи Западной Сибири.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В 2014-2016 гг. в полях ЗАО племзавод «Ирмень» проходили исследования продуктивности сортов пшеницы в полевом опыте. Опыты были заложены в четырехкратной повторности, общая площадь делянки составила 476 м^2, учетная площадь делянки – 420 м^2. В качестве контроля использовали традиционную технологию возделывания зерновых.

Интенсивная технология включала в себя применение удобрений, гербицидов, инсектицидов и фунгицидов. Дозы NPK рассчитывались исходя из планируемой урожайности 3 т/га. В качестве средств химизации применялись гербицид Диален-супер в фазе кущения (0,6 л/га, расход рабочей жидкости 300 л/га) и фунгицид Амистар-Трио в конце колошения-начале цветения (1 л/га, расход рабочей жидкости 300 л/га).

В исследовании проведена оценка продуктивности сортов мягкой яровой пшеницы Новосибирская 31 (среднеранний сорт) и Новосибирская 18 (среднеспелый сорт). Оценка продуктивности проводилась в соответствии с методикой Госсортоиспытания [7]. Статистическая обработка данных проводилась по методике полевого опыта [8], а также с применением пакета программ SNEDECOR.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

В ходе исследования была проведен оценка урожайности сортов пшеницы (табл. 1). Установлено, что применение интенсивной технологии обеспечило прибавку урожайности сорта пшеницы Новосибирская 31 в среднем на 38,3%, а сорта Новосибирская 18 в среднем на 44,5%.

Таблица 1. – Зависимость урожайности, площади листьев и элементов продуктивности колоса от уровня технологического обеспечения

Показатель	Год	Сорт и технология возделывания				$НСР_{05}$
		Новосибирская 31		Новосибирская 18		
		Традиционная технология	Интенсивная технология	Традиционная технология	Интенсивная технология	
Урожайность, т/га	2014	2,23	3,16	2,47	3,48	
	2015	3,18	4,39	3,56	4,89	
	2016	3,65	4,93	3,94	6,12	
	ср	2,23	3,16	2,47	3,48	0,19
Максимальная площадь листьев, тыс $м^2$/га	2014	9,65	12,23	11,26	13,76	
	2015	10,18	13,57	11,58	15,65	
	2016	10,76	15,62	12,13	16,72	
	ср	10,20	13,81	11,66	15,38	
Средняя площадь листьев, тыс $м^2$/га	2014	7,62	9,56	8,14	11,25	
	2015	8,65	11,62	9,76	14,58	
	2016	9,20	14,76	10,12	15,12	
	ср	8,49	11,98	9,34	13,65	
Число зерен в колосе, шт	2014	35	46	48	52	3,26
	2015	26	29	31	34	1,26
	2016	28	30	27	29	1,42
	ср	30	35	35	38	1,98
Масса 1000 зерен, г	2014	34	42	36	48	2,15
	2015	36	41	38	46	2,46
	2016	38	43	40	48	1,92
	ср	36	42	38	47	2,18
Число колосков в колосе, шт	2014	11,8	14,2	12,6	16,7	1,15
	2015	11,6	13,6	13,5	16,8	0,86
	2016	12,1	15,2	11,8	17,2	1,43
	ср	11,9	14,4	12,7	17,0	1,15

Отмечено, что совершенствование технологии возделывания привело к увеличению максимальной и средней площади листьев. Так, у растений пшеницы сорта Новосибирская 31, возделываемых по интенсивной технологии, максимальная и средняя площадь листовой поверхности были выше на 35 и 41%, чем у растений, возделываемых традиционным методом, а у сорта Новосибирская 18 – на 32 и 46% соответственно.

В ходе исследования была проведена оценка влияния технологии возделывания на элементы продуктивности колоса. Во все годы исследования установлено увеличение числа зерен в колосе у сортов, возделываемых по интенсивной технологии относительно сортов, выращиваемых с применением традиционной. Увеличение показателя этого показателя в зависимости от условий года находилось в пределах 7-11% как у среднераннего сорта Новосибирская 31, так и у среднеспелого сорта Новосибирская 18.

Прибавка массы 1000 зерен у сортов мягкой яровой пшеницы, возделываемых по интенсивной технологии, отмечена во все годы исследования и составила 13-23% у сорта Новосибирская 31 и 20-33% у сорта Новосибирская 18 в зависимости от условий года.

Применение интенсивной технологии привело к увеличению числа колосков в колосе. Отмечено, что в зависимости от года исследования увеличение числа колосков в колосе относительно традиционной технологии в зависимости от условий года составило 17-25% у сорта Новосибирская 31 и 24-45% у сорта Новосибирская 18.

По результатам корреляционного анализа полученных данных выявлена зависимость урожайности зерна от различных элементов структуры урожая (табл. 2). У среднераннего сорта Новосибирская 31, возделываемого по традиционной технологии, отмечена высокая взаимосвязь урожайности и массы зерна с растения, числа колосков в колосе и числа растений с 1 м^2, в то время как при возделывании этого сорта по интенсивной технологии наибольшая корреляция отмечена между урожайностью зерна и числом зерен и колосков в колосе в колосе. У среднеспелого сорта Новосибирская 18 отмечена зависимость урожайности зерна от массы зерна с растения, числа зерен в колосе и числа растений с 1м^2. При повышении уровня технологического обеспечения урожайность сорта в большей степени зависела от массы зерна с растения, числа растений с 1 м^2 и продуктивного стеблестоя.

Таблица 2. – Зависимость урожайности зерна сортов яровой мягкой пшеницы от элементов структуры урожая при разных технологиях возделывания

Сорт	Технология возделывания	Коэффициент корреляции между урожаем и элементами продуктивности					
		масса зерна с растения	продуктив-ный стеблестой	число колосков в колосе	число зерен в колосе	масса 1000 зерен	число растений с 1м^2
Новосибирская 31	Традиционная	0,82*	0,57*	0,72*	0,89*	0,59	0,77*
	Интенсивная	0,70*	0,65*	0,78*	0,80*	0,68	0,68*
Новосибирская 18	Традиционная	0,83*	0,71*	0,59	0,75*	0,65	0,77*
	Интенсивная	0,86*	0,76*	0,67*	0,72*	0,69*	0,79*

Примечание. * - 5%-ный уровень значимости.

По результатам исследований была подсчитана доля влияния генотипа, уровня интенсификации и условий года на урожайность, число зерен в колосе, массу 1000 зерен и массу зерна колоса. (табл. 3) Установлено, что уровень интенсификации оказывает максимальное влияние на указанные признаки.

Таблица 3 – Доля влияния особенностей генотипа и уровня интенсификации в общем фенотипическом варьировании некоторых признаков яров. мягк. пшеницы (2014-2016 гг.)

Признак	Доля влияния фактора, %				
	Фактор А (генотип)	Фактор В (уровень интенсификации)	Фактор С (год)	Взаимодействие АВС	Случайное отклонение
Урожайность	26,2	34,5	22,4	0,6	3,6
Число зерен колоса	25,40	34,05	24,80	1,75	2,03
Масса 1000 зерен	23,2	28,3	25,1	1,8	2,75
Число колосков в колосе	23,4	29,1	25,2	1,9	2,90

Выводы

1. Совершенствование технологии возделывания способствовало достоверному увеличению урожайности исследуемых сортов мягкой яровой пшеницы.
2. Средняя и максимальная площадь листьев зависели от применяемой технологии возделывания и были больше в вариантах с применением интенсивной технологии.
3. Высокая урожайность сорта Новосибирская 31 при возделывании по интенсивной технологии связана в большей степени с числом зерен и колосков в колосе в колосе, а сорта Новосибирская 18 с массой зерна с растения, числом растений с 1 $м^2$ и продуктивным стеблестоем.
4. Уровень интенсификации оказывал максимальное влияние на урожайность, число зерен в колосе, массу 1000 зерен и массу зерна колоса.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Андреева З.В., Цильке Р.А. Экологическая изменчивость урожайности зерна и генетический потенциал мягкой яровой пшеницы в Западной Сибири. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2014. – 308 с.

2. Новохатин В.В. Обоснование генетического потенциала у интенсивных сортов мягкой пшеницы (Triticum aestivum) //Сельскохозяйственная биология. – 2016 г. – №5(51). – С. 627–635

3. Милащенко Н.З., Завалин А.А., Самойлов Л.Н. Освоение систем интенсивных технологий производства зерна пшеницы с научным сопровождением // Земледелие.– 2015. –№7. – С. 8–10.

4. Державин Л. М. Рекомендации по проектированию интегрированного применения средств химизации в энергосберегающих агротехнологиях возделывания яровых зерновых культур при модернизации зернового хозяйства. М.: ВНИИА, 2012. – 56 с.

5. Галеев Р.Р., Кирьяков В. П. Особенности производства зерновых культур в адаптивном земледелии Западной Сибири. – Новосибирск: Ритм, 2006. – 232 с.

6. Галеев Р. Р. Интенсификация производства зерновых культур в Западной Сибири / Р. Р. Галеев, Н. М. Мартенков: Агро-Сибирь, 2010.- 169 с.

7. Петров А.Ф., Холдобина Т.В., Матенькова Е.А. Условия правильного выбора семян // В сборнике научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов Новосибирского ГАУ «Актуальные проблемы агропромышленного комплекса». 2017. – С. 56-58.

8. Петров А.Ф., Мармулев А.Н., Митракова А.Г., Галузий Н.В. Влияние азотных удобрений на урожай и качество зерна яровой пшеницы // Инновации и продовольственная безопасность. 2017. – № 4 (18). – С. 14-19.

9. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 2. М., 1989. 194 с.

10. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.

УДК 635.25

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЛУКА РЕПЧАТОГО В ОДНОЛЕТНЕЙ КУЛЬТУРЕ В ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ

Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. На выщелоченном черноземе лесостепи Новосибирского Приобья в 2013-2015 гг. изучено влияние регуляторов роста на урожайность и качество сортообразцов лука репчатого в однолетней культуре. Проведена оценка хозяйственно-ценных признаков сортообразцов лука репчатого разной группы спелости и выделены оптимальные сорта и гибриды для возделывания в этой зоне.

Ключевые слова: лук репчатый, сорт, гибрид, регуляторы роста, площадь листьев, урожайность, качество.

Лук репчатый является одной из важных овощных культур и в условиях Сибири его выращивание рентабельно [1-3]. Питательная ценность лука определяется наличием в его составе сахаров, а также белков. Лук содержит значительное количество солей кальция, калия, фосфора, железа, витамина С до 90 мг в листьях и до 10 мг/100 г сырого вещества в луковицах [4, 5]. Использование в сибирском овощеводстве лука репчатого в аспекте импортозамещения и продовольственной безопасности обеспечит повышение качества продуктов питания [6].

В настоящее время в России и за рубежом выведены высокоурожайные гетерозисные гибриды лука репчатого пригодного для выращивания в однолетней культуре и имеющего скороспелость, хорошее качество и сохранность при длительном хранении [7].

В Новосибирской области наметилась тенденция к увеличению производства и потребления овощных культур и в частности лука репчатого. Однако общий уровень потребления продукции отрасли овощеводства населением остается недостаточным и составляет 84% от среднедушевого потребления рекомендованного рациональными нормами потребления 129 кг в год [8].

В условиях лесостепи Приобья недостаточно изучена эффективность выращивания лука репчатого в однолетней культуре и применение на этой культуре регуляторов роста.

В этой связи целью исследований явилось изучение сортообразцов лука репчатого в однолетней культуре и использование регуляторов роста для повышения урожайности и качества в условиях лесостепи Приобья.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились в 2013-2015 гг. на выщелоченном черноземе опытных участков ООО «КФХ Квант» Новосибирского района Новосибирской области базового хозяйства ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ. Почва опытных участков характеризовалась содержанием гумуса в среднем 5,86%, валового азота 0,21%, фосфора 0,19 и калия 1,12%. Легкогидролизуемого азота было в пределах 10,8 мг/100 г подвижного фосфора 14,8 мг и обменного калия 12,6 мг на 100 г почвы при pH солевой вытяжки 5,93.

Метеорологические условия во время проведения исследований различались, что дало объективную оценку полученным данным. По температуре и влажности наиболее благоприятные условия были в 2015 году (сумма осадков за вегетацию составила 369 мм). В опытах учетная площадь делянки составила 20 м^2, повторность – четырехкратная, расположение рендомизированное.

Полевые эксперименты закладывали по методикам Е.Н. Мишустина [9], Б.А. Доспехова [10]. Фенологические фазы лука репчатого отмечали по методике государственного сортоиспытания, биометрические показатели по методике ВНИИ овощеводства. Площадь листьев определяли по методике Н.Ф. Коняева [11], фотосинтетический потенциал – по А.А. Ничипоровичу [12]. Учет урожая проводили

сплошным методом уборки. Экспериментальный материал обрабатывали статистически по Б.А. Доспехову с использованием персонального компьютера и прикладных программ «Snedecor».

Сортообразцы лука репчатого высевали в первой декаде мая однорядной сеялкой с шириной междурядья 45 см. В опытах с регуляторами роста проводили замачивание семян в течение 90 минут регуляторами роста: 0,001%-ный Аргон, Альбит – 1 мл/кг семян, Новосил 0,12 мл/кг и Циркон 0,25 мл/кг. Уборка урожая проводилась в первой декаде сентября.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В опытах 2013-2015 гг. нами показано, что посевные качества семян сортообразцов лука репчатого обладали следующими показателями: лабораторная всхожесть 85-91%, полевая 76-81%. Масса 1000 шт. семян колебалась от 2,7-3,6 г, густота стояния растений была при норме высева 1 млн. шт. в среднем 845 тыс. шт./га, предуборочная 815 тыс. шт./га при сохранности растений к уборке – 87%.

Проведение фенологических наблюдений позволило выявить, что массовые всходы большинства сортообразцов лука репчатого появились через 13-16 суток после посева. Полегание пера у раннеспелых сортов наблюдалось на 89-96 сутки, среднеспелых – 108-117 сутки.

По группе раннеспелых сортообразцов лука репчатого максимальная площадь листьев была выше у гибрида Барито F_1 – 14,2 при 12,6 тыс. $м^2$/га у стандарта. У среднеспелых сортообразцов максимальная площадь листьев выше в варианте с гибридом Маргит F_1 – 16,7 тыс. $м^2$/га при 13,7 у сорта стандарта Одинцовец. У раннеспелых сортообразцов средняя площадь листьев колебалась от 10,6 до 14,4 тыс. $м^2$/га, а у среднеспелых от 10,8 до 12,1 тыс. $м^2$/га (гибрид Титон F_1). По показателям ФСП не было равных раннеспелому гибриду Барито F_1 2990 и среднеспелому Титон F_1 3297 тыс. $м^2$сут./га. Чистая продуктивность фотосинтеза у раннеспелого сорта Однолетний сибирский (стандарт) составила 2,19, а у гибрида Барито F_1 достигла 2,34 г/$м^2$сут. У среднеспелых сортов у стандарта Одинцовец составила 2,48 и у гибрида Титон F_1 достигла 2,86 г/$м^2$сут. (таблица 1). Выявлено, что замачивание семян лука репчатого регуляторами роста обеспечило повышение параметров максимальной площади листьев в 1,5 раза, средней площади – в 1,2 раза. Чистая продуктивность фотосинтеза на фоне регуляторов роста была выше в 1,2 раза относительно контроля.

Таблица 1 – Площадь листьев и продуктивность фотосинтеза лука репчатого. Среднее за 2013-2015 гг.

Вариант	Площадь листьев, тыс. $м^2$/га		ФСП, тыс. $м^2$сут./га	Чистая продуктивность фотосинтеза, г/$м^2$сут.
	максимальная	средняя		
Сортоизучение				
Раннеспелые: Однолетний сибирский (st)	12,6	10,6	2626	2,14
Варес F_1	13,7	10,8	2878	2,26
Канди F_1	13,4	11,0	2920	2,22
Барито F_1	14,2	11,4	2990	2,34
Среднеспелые: Одинцовец (st)	13,7	10,8	2814	2,48
Беннито F_1	15,6	10,6	3115	2,69
Маргит F_1	16,7	11,7	3260	2,74
Титон F_1	16,0	12,1	3297	2,86

Замачивание семян регуляторами роста 90 мин. Гибрид Маргит F_1				
Сухие семена (контроль)	15,2	11,4	3120	2.69
Вода	16,4	11,6	3186	2,93
Аргон	16,9	12,3	3324	2,85
Альбит	16,7	12,1	3060	3,04
Новосил	17,2	12,5	3368	2,96
Циркон	17,0	11,9	3224	3,02
$НСР_{05}$	0,17	0,11	24,2	0,15

Примечание. 1. Результаты дисперсионного анализа по сортоизучению двухфакторного опыта (8х3) для общей урожайности: $НСР_{05}$ для частных различий – 2,18, для главных эффектов – 2,62, для парных взаимодействий 2,37 т. Главные эффекты и взаимодействия: фактор А (сортообразец) – 36,5%, В (год) – 27,4, взаимодействие АВ – 23,5%. Для товарной урожайности данные статистические параметры соответственно 1,67; 1,96; 1,82 т; 39,4; 25,8 и 21,6%.

2. Результаты дисперсионного анализа в опыте с регуляторами роста: двухфакторный опыт (6х3) для общей урожайности: $НСР_{05}$ для частных различий – 1,43, для главных эффектов 2,08, для парных взаимодействий: фактор А (регулятор роста) 39,4%, В (год) – 24,8, взаимодействия АВ – 20,8%. Для товарной урожайности соответственно: 1,76; 2,47; 1,93 т; 37,2; 25,6; 22,4%.

В среднем за 2013-2015 гг. проведения опытов по общей урожайности по раннеспелым сортам выделялся гибрид Барито F_1 (прибавка к стандарту Однолетний сибирский равна 46% по общей урожайности и 65% по товарной). По среднеспелым сортам не было равных гибриду Маргит F_1 (прибавка к стандарту по общей урожайности 66% и товарной 62%). Показано, что содержание сухого вещества было выше у гибридов Варес F_1 (раннеспелый) и Маргит F_1 (среднеспелый).

По сумме сахаров следует также отметить гибриды Варес F_1 и Маргит F_1. Концентрация нитратов в луковицах в 2,2-2,8 раза ниже ПДК для этой культуры. Статистически выявлено, что общая урожайность лука репчатого посевом семян зависела от генотипа на 37%, погодных условий 27% при взаимодействии факторов 24% и товарная соответственно 39, 26 и 22% (табл. 2).

Таблица 2 – Урожайность и качество лука репчатого в однолетней культуре. Среднее за 2013-2015 гг.

Вариант	Урожайность						Содержание		
	общая			товарная			сухое вещество, %	сумма сахаров, %	нитраты, мг/кг
	т/га	прибавка		т/га	прибавка				
		т/га	%		т/га	%			
Сортоизучение									
Раннеспелые: Однолетний сибирский (st)	26	-	-	20	-	-	12,8	9,4	28
Варес F_1	35	9	34	31	11	55	13,4	9,5	26
Канди F_1	32	6	23	28	8	40	13,2	9,3	31
Барито F_1	38	12	46	33	13	65	13,1	9,8	36
Среднеспелые: Одинцовец (st)	30	-	-	26	-	-	13,2	9,6	31
Беннито F_1	36	6	20	30	4	15	13,5	10,1	25
Маргит F_1	50	20	66	42	16	62	13,7	10,3	34
Титон F_1	44	14	46	37	11	42	13,4	10,2	43
Замачивание семян регуляторами роста 90 мин. Гибрид Маргит F_1									
Сухие семена (контроль)	42	-	-	35	-	-	13,5	10,0	29
Вода	46	4	10	39	4	11	13,6	10,3	30

Аргон	48	6	14	42	7	20	13,9	10,5	35
Альбит	46	4	10	41	6	17	13,4	10,2	32
Новосил	53	11	26	46	11	31	13,6	10,3	33
Циркон	49	7	16	44	9	26	13,5	10,0	37
$НСР_{05}$	-	-	-	-	-	-	0,12	0,15	2,73

Использование регуляторов роста для замачивания семян репчатого лука в однолетней культуре способствует повышению урожайности у гибрида Маргит F_1 с Новосилом по общей урожайности на 26% и по товарной 31%, Цирконом соответственно 16 и 26%. Применение регуляторов роста достоверно повышало содержание сухого вещества в варианте с Аргоном, сахаров с Аргоном и Новосилом. Концентрация нитратов в 2,2 раза ниже ПДК для изучаемой культуры.

ВЫВОДЫ

1. На выщелоченном черноземе лесостепи Новосибирского Приобья эффективно выращивать при орошении гибриды лука репчатого в однолетней культуре: Варес F_1 и Барито F_1 (раннеспелые), а также Маргит F_1 и Титон F_1 (среднеспелые), обеспечивающие урожайность 40-50 т/га в сочетании с хорошим качеством продукции. Концентрация нитратов в 2,2 раза ниже ПДК для репчатого лука.

2. При замачивании семян лука репчатого гибрида Маргит F_1 в течение 90 минут повышается общая урожайность на фоне регуляторов роста 0,001%-ного Аргона на 14-20%, Альбита 1 мл/кг семян 10-17%, Новосила 0,12 мл/кг 26-31% и Циркона 0,25 мл/кг на 16-26%. Регуляторы роста повышали содержание сухого вещества и суммы сахаров и обеспечили хорошее качество продукции при содержании нитратов в 2 раза ниже ПДК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белик В.Ф. Овощные культуры и технология их возделывания /В.Ф. Белик, В.С. Советкина. – М.: Агропромиздат, 1991. – 378 с.

2. Гринберг Е.Г. Овощные культуры в Сибири /Е.Г. Гринберг, В.Н. Губко, Э.Ф. Витченко. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2004. – 347 с.

3. Корнеплоды, лук репчатый /Е.Г. Гринберг, Р.Р. Галеев, В.И. Кошникович и др. – Новосибирск: Кн. изд-во, 1992. – 157 с.

4. Галеев Р.Р. Адаптивные технологии производства овощей в Сибири /Р.Р. Галеев. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2005. – 276 с.

5. Галеев Р.Р. Эффективность агротехнических приемов возделывания лука репчатого в однолетней культуре в лесостепи Западной Сибири /Р.Р. Галеев, Я.Ф. Зизина //Вестник БГСХА. – 2014. - № 2 (35). – С. 84-88

6. Зизина Я.Ф. Регуляторы роста на однолетней культуре лука в Сибири /Я.Ф. Зизина, Р.Р. Галеев //Картофель и овощи. – 2014. - № 3. – С. 15-17

7. Зизина Я.Ф. Формирование урожайности посевного лука репчатого в лесостепи Новосибирского Приобья /Я.Ф. Зизина, Р.Р. Галеев //Достижения науки и техники АПК. – 2014. - № 5. – С. 22-24

8. Потапов Н.А. Создан Союз сибирских овощеводов /Н.А. Потапов, Р.Р. Галеев //Картофель и овощи. – 2009. - № 2. – С. 8

9. Мишустин Е.Н. Методика проведения сельскохозяйственного опыта /Е.Н. Мишустин. – М.: Сельхозиздат, 1968. – 276 с.

10.Доспехов Б.А. Методика полевого опыта /Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

11.Коняев Н.Ф. Продуктивность растений и площадь листьев /Н.Ф. Коняев. – Иркутск: Восточно-Сибирское книжное изд-во, 1970. – 18 с.

12.Ничипорович А.А. Фотосинтез и урожай /А.А. Ничипорович. – М.: Сельхозгиз, 1957. – 149 с.

УДК 633.853.52:631.52

СОРТОИЗУЧЕНИЕ СОИ НА ЗЕРНО В ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ

Р. Р. Галлеев, д-р с.-х. наук, профессор
И. С. Самарин, аспирант,
В. В. Карнаухов, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В исследовании проведено изучение урожайности и структуры урожая сортов сои, районированных в Западно-Сибирском регионе и на Дальнем Востоке. На серых лесных тяжелосуглинистых почвах наибольшая урожайность в исследованиях 2013 - 2016 гг. среди сортообразцов сои была выявлена у сорта Омская 4 – прибавка составила 22 % к стандарту (СибНИИК-315).

Ключевые слова: соя, сорт, урожайность, структура урожая.

Соя является лидирующей культурой по содержанию белка и обходит по этому показателю все возделываемые зернобобовых и злаковых культур, а по содержанию масла в группе зернобобовых культур уступает только арахису. Благоприятное сочетание питательных веществ позволяет широко использовать сою на пищевые, кормовые и технические цели [1].

Основные площади посевов сои сосредоточены на Дальнем Востоке (90%) [2]. Отсутствия приспособленных к условиям различных регионов сортов и недостаточная изученность агротехники сои ограничивает распространение этой культуры в других регионах РФ, в том числе и в западной Западную Сибири. [3,4]. Низкий удельный вес собственного производства сои в России вызывает необходимость ежегодно импортировать сою и продукты её переработки на сотни миллионов долларов. Расширение посевных площадей под зернобобовыми культурами и частности под соей - важное условие решения проблемы растительного белка [5,6].

В последние годы усилиями селекционеров Сибири созданы сорта западносибирского экотипа, отличающиеся высокой холодостойкостью. С появлением новых сортов сои появляется возможность значительно расширить посевные площади возделывания сои и в зоне лесостепи Приобья Новосибирской области [7]. Научные разработки по технологии возделывания сои, имеющиеся настоящее время для различных регионов России, частично применимы и для Западной Сибири. Однако, проявление хозяйственно-ценных признаков сортов в условиях данного региона недостаточно изучены. [8]

Цель исследований – изучение коллекции районированных и перспективных сортов сои на зерно в условиях лесостепи Приобья.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В 2013-2016 гг. проведено сортоизучению сои на зерно. Опытный участок находился на опытном поле учебно-производственного хозяйства «Сад Мичуринцев». Почва опытного участка – серая лесная тяжелосуглинистая на бескарбонатном тяжелом суглинке. Среднее содержание гумуса – 4,5%, реакция среды слабокислая (pH 6,28), обеспеченность нитратным азотом - низкая (6-10 мг/кг), подвижным фосфором – повышенная (9,8 – 12,8 мг/100 г), подвижным калием – средняя (6,2- 6,4 мг/100 г).

Изучены районированные в Западно-Сибирском регионе - СибНИИК 315 (селекции СибНИИ кормов СО РАН), СибНИИСХоз 6, Омская 4, Дина, Золотистая, Сибирячка, Эльдорадо (СибНИИСХ), Алтом (Алтайская НИИСХ) и районированные на Дальнем Востоке – Соер 4 (ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»), Соната, Лидия, Гармония, Антон Толпышев (ФГБНУ ВНИИ сои). В качестве стандарта использовали сорт СибНИИК 315.

В процессе исследований проводились фенологические наблюдения. Высоту растений, высоту прикрепления нижних бобов, число ветвей первого порядка, число семян в бобе изучалось по общепринятой методике измерения.

Посев сои проводили вручную в третьей декаде мая с нормой высева 20 г всхожих семян на 1 $м^2$, широкорядным способом с междурядьями 70 см с глубиной заделки семян 4-5 см. Учетная площадь делянок составила 10 $м^2$, в 4-х кратной повторности с рендомизированным размещением вариантов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В 2013 - 2016 гг. в лесостепи Новосибирского Приобья изучены районированные и перспективные в Западно - Сибирском регионе и на Дальнем Востоке сорта сои.

Среди всех изученных сортов сои, наиболее высокие показатели урожайности наблюдались у сорта Омская 4 – 3,5 т/га при 2,9 т/га у стандарта СибНИИК 315 (прибавка 21%). У дальневосточных сортов урожайность была на уровне 1,6-1,9 т/га (табл.1).

Таблица 1 – Сравнительная оценка урожайности сортов сои (среднее за 2013-2016 гг.)

Сорт	Урожайность		
	т/га	отклонение от стандарта	
		т/га	%
СибНИИк-315 (St)	2,9	-	-
Алтом	2,3	-0,6	-20
Золотистая	2,4	-0,5	-17
Омская 4	3,5	+0,6	+21
Сибирячка	2,4	-0,5	-17
СибНИИСХоз-6	2,5	-0,4	-14
Эльдорадо	2,2	-0,7	-15
Антон Толпышев	1,9	-1,0	-34
Гармония	2,1	-0,8	-27
Лидия	1,6	-1,3	-44
Соер 4	1,9	-1,0	-34
Соната	1,8	-1,1	-38
$НСР_{05}$=0,12			

Наибольшую длину боба имели сорта Омская 4 и Золотистая, их длина составила 3,6-3,7 см, при 3,2 у стандарта (табл.2). По числу бобов на 1 растении наибольшее число было у сорта Омская 4 – 23 шт, затем у сортов СибНИИк-315 и Сибирячка (14-15 шт), у остальных число бобов колебалось в пределах 7-11.

По числу зерен в бобе все изученные сорта в среднем имели показатель 2 шт., лишь у сортов дальневосточной селекции Гармония и Соер 4 число зерен в бобе было 3. По массе бобов с 1 растения этот показатель был выше у сорта Омская 4 – 25,2 г, при 21,2 г у стандарта. У дальневосточных сортов масса колебалась от 11,8 г до 14,5 г.

Масса 1000 семян была больше у сорта Омская 4 и составила 192 г, что на 7,9% выше стандарта СибНИИК-315. Наименьшая масса 1000 семян наблюдалась у сорта Соер 4.

.

Таблица 2 – Структура урожая сортов сои (среднее за 2013-2016 гг.)

Сорт	Длина боба,см	Окраска боба	Число бобов на 1 растение, шт	Число зерен в бобе, шт	Масса бобов с 1 растения, г	Масса 1000 семян, г
СибНИИК-315 (St)	3,2	Темно-коричневые	15	2	21,2	178
Алтом	3,5	Светло-коричневые	11	2	17,4	165
Золотистая	3,6	Желто-рыжеватые	8	2	16,3	136
Омская 4	3,7	Светло-коричневые	23	2	25,2	192
Сибирячка	2,7	Светло-коричневые	14	2	17,1	143
СибНИИСХоз-6	2,8	Светло-коричневые	10	2	16,6	154
Эльдорадо	3,0	Светло-коричневые	9	2	15,4	136
Антон Толпышев	2,9	Светло-коричневые	8	2	12,8	141
Гармония	2,6	Зелено-коричневые	10	3	11,8	138
Лидия	2,6	Светло-коричневые	9	2	12,7	128
Соер-4	2,5	Коричневые	7	3	14,5	122
Соната	3,3	Желто-коричневые	10	2	13,7	137
$НСР_{05}$	0,17	-	0,32	-	1,07	5,84

Выводы

На тяжелосуглинистых серых лесных почвах лесостепи Новосибирского Приобья проведена оценка сортов сои сибирской и дальневосточной селекции.

1. Более ранние темпы роста и развития отмечены у сортов сои СибНИИК-315 (стандарт) и Омская - 4. У сортов Алтом, СибНИИСХоз-6 и Дина также имело место ускоренное прохождение вегетации в пределах 54-58 суток. Раннеспелые сорта дальневосточной селекции в условиях зоны проведения исследований характеризовались длительным вегетационным периодом (до 70 суток).
2. Наибольшей максимальной за вегетацию площадью листьев обладал сорт Омская 4 (64,3) и СибНИИСХоз-6 (52,4 тыс.$м^2$ /га), существенная прибавка урожайности к стандарту (21%) выявлена у сорта Омская 4 с урожайностью 3,5 т/га. Сорта дальневосточной селекции имели невысокие показатели урожайности в 1,5 – 2,5 раза ниже стандарта.
3. Максимальные показатели по числу бобов на одном растении (23 шт.), массе бобов с одного растения (25,2 г) и массе 1000 семян (192 г) имел сорт Омская 4, что выше в сравнении со стандартом СибНИИК - 315 в среднем в 1,4 раза.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Баранов, В.Ф. Соя: биология и технология возделывания / В.Ф. Баранов, В.М. Лукомец. и др. – Краснодар: ВНИИМК, 2005. -350 с.

2. Галеев Р.Р. Интенсивные технологии возделывания сои в Западной Сибири / Р.Р.

Галеев, В.М. Литвянский – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2002 – 92 с.

3. Оксиненко, И.А. Возделывание сои с высокой эффективностью. Практические рекомендации / И.А. Оксиненко. – Курск, 1997. – 20 с.

4. Кашеваров, Н.И. Возделывание сои в Западной Сибири: рекомендации / сост.: Н.И. Кашеваров, В.Е. Горин, А.А. Лях, и др: РАСХН. Сиб. отд. СибНИИ кормов . – Новосибирска, 1999 – 73с.

5. Кашеваров, Н.И. Соя в Западной Сибири / Н.И. Кашеваров, В.А. Соломенко, Н.И. Васякин, А.А.Лях; под. редчл. – корр. РАСХН Н.И. Кашеварова; РАСХН. Сиб.отд.-ние. СибНИИ кормов.- Новосибирск, Юпитер, 2004. – 256 с.

6. Галлеев Р.Р. Технология возделывания сои в лесостепи Приобья – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2007. – 93 с.

7. Пенчуков, В.Н. Культура больших возможностей. / В.Н.Пенчуков, Н.В. Медянников, А.У. Каппушев. – Ставрополь, 1984. – 228 с.

8. Рожанская О.А., Соя и нут в Сибири; культура тканей, самаклоны, мутанты / О.А. Рожанская – Новосибирск, Юпитер, 2005. – 155 с.

УДК 633.11: 631.412

СПОСОБЫ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ – КАК ПРИЁМ ОПТИМИЗАЦИИ ФОСФАТНОГО РЕЖИМА ЧЕРНОЗЁМОВ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

Л.П. Галеева, д-р с.-х. н., доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В условиях полевых опытов изучено влияние минеральных удобрений, внесённых разными способами, на фосфатный режим чернозёмов выщелоченных в зерновых агроценозах. Установлено положительное влияние рядкового и локального внесения азотно-фосфосфорных и азотно-фосфорно-калийных удобрений на содержание и доступность форм фосфора для растений, их действие на урожайность зерновых культур и баланс фосфора в почве.

Ключевые слова: чернозём выщелоченный, минеральные удобрения, способы внесения, легкодоступный, подвижный, минеральный, микробиальный фосфор, показатель окультуренности, баланс, окупаемость удобрений.

Западная Сибирь – зона рискованного земледелия. Согласно анализу многолетних данных погодных условий лесостепной зоны, из каждых 10 лет только 2 благоприятны по увлажнению для возделывания яровой пшеницы, а остальные в той или иной степени подвержены засухе [1]. Поэтому эффективность удобрений определяется такими технологиями и дозами их внесения, которые бы позволили получать высокую урожайность сельскохозяйственных культур в любой по погодным условиям год и даже в засуху.

Особое внимание заслуживает совершенствование и модернизация рядкового внесения удобрений и, в первую очередь, одновременно с посевом комбинированными сеялками. Уменьшение контакта фосфорных удобрений с почвой способствует длительному сохранению их в доступной для растений форме. При этом коэффициент использования фосфора повышается на 5-10%, что позволяет при сохранении одинаковой урожайности снизить дозы удобрений на 10-30% из расчёта 10-20 кг/га д.в. P_2O_5. Локализация удобрений при почвозащитной технологии возделывания сельскохозяйственных культур на склоновых землях существенно снижает потери питательных веществ с водной и ветровой эрозией [2].

Влияние разбросного, рядкового и локального способов внесения N60P40 (аммиачная селитра и двойной суперфосфат)- и N43P43K43 (азофоска)-удобрений на

фосфатный режим чернозёма выщелоченного, используемого в пашне зернопропашного севооборота 20 и 50 лет, изучали в мелкоделяночном (учебно-опытное поле НРСЮН, п. Краснообск) и в полевом опытах (учебно-опытное поле НГАУ, учхоз «Тулинское») северной лесостепи Новосибирской области (таблица).

Агрохимическая характеристика чернозёма выщелоченного

Глубина, см	Гумус, %	pH	общий		Сумма обменных оснований	Обменный кальций	N-NO_3	P_2O_5		K_2O
			N	P				по Карпинскому, Замятиной	по Чирикову	
			%		ммоль-экв/100 г / %		мг/кг			
0-20	5,52* 5,70	7,11 7,17	0,231 0,266	0,172 0,191	37,3 38,8	29,4/78,8 29,9 / 77,1	5,3 13,1	0,44 0,38	121,9 109,8	134,5 153,4

*Примечание: над чертой – пашня 20 лет, овощной агроценоз (п. Краснообск); под чертой – пашня 50 лет, зерновой агроценоз (учхоз Тулинское);

Исследования показали, что запасы продуктивной влаги в пахотном слое чернозёма выщелоченного п. Краснообск только один год, а в метровой толще – два года из 3-х лет исследований были близки к удовлетворительным, в то время как в чернозёме учхоза они во все годы исследований близки к удовлетворительным и даже превышали их.

В условиях засушливой весны, при низких запасах продуктивной влаги в чернозёме п. Краснообск и удовлетворительных в чернозёме учхоза «Тулинское», эффективность разбросного и локального способов внесения была одинаково низкой, рядкового – наибольшей, а урожайность пшеницы в учхозе в 1,4-2 раза превышала в п. Краснообск.

После 3-х лет применения удобрений содержание легкодоступного фосфора (по Карпинскому, Замятиной) в пахотном слое чернозёма п. Краснообск было средним во всех вариантах, удобрения компенсировали вынос фосфора зерновыми культурами, а при рядковом внесении оно было на уровне контроля. Обеспеченность слоя 0-20 см чернозёма учхоза легкодоступным фосфором была низкой, а удобрения достоверно увеличивали его содержание только при рядковом их внесении. Следовательно, удобрения только при рядковом их внесении в течение 3-х лет поддерживали фосфатный уровень чернозёма выщелоченного п. Краснообск, а в чернозёме учхоза он уменьшался до низкого.

Исходное содержание подвижного фосфора (по Чирикову) в слое 0-20 см чернозёма п. Краснообск и учхоза «Тулинское» соответствовало повышенной обеспеченности. В 1-й год применения удобрений содержание подвижного фосфора достоверно возрастало в слое 0-20 см обоих чернозёмов при разбросном и рядковом внесении (повышенная обеспеченность). Во 2-й год внесения удобрения увеличили содержание подвижного фосфора в чернозёме п. Краснообск только при локальном внесении, а в чернозёме учхоза - при разбросном и рядковом. В 3-й год применения удобрения увеличивали содержание подвижного фосфора в чернозёме п. Краснообск в ряду: разбросной = локальный – рядковый, а в чернозёме учхоза оно было одинаковым при всех способах внесения удобрений – повышенным.

Доля легкодоступного фосфора (показатель окультуренности) в слое 0-20 см обоих чернозёмов была очень низкой – 0,5-2,0. В условиях засушливого вегетационного периода положительное влияние на показатель окультуренности чернозёмов выщелоченных оказывают удобрения, внесённые вразброс, а в условиях оптимального увлажнения почвы показатель окультуренности существенно возрастает при рядковом и локальном способе внесениия удобрений.

Основная часть минеральных фосфатов пахотного слоя обоих чернозёмов представлена апатитовой фракцией (Ca – P_3) – 68 и 79% от суммы соответственно. На фосфаты активных фракций приходилось 25 и 14% от суммы, бóльшая часть из из которых - рыхлосвязанные и вторично образованные фосфаты (Ca-P_1 и Ca-P_2), доступные для растений (рис. 1 и 2).

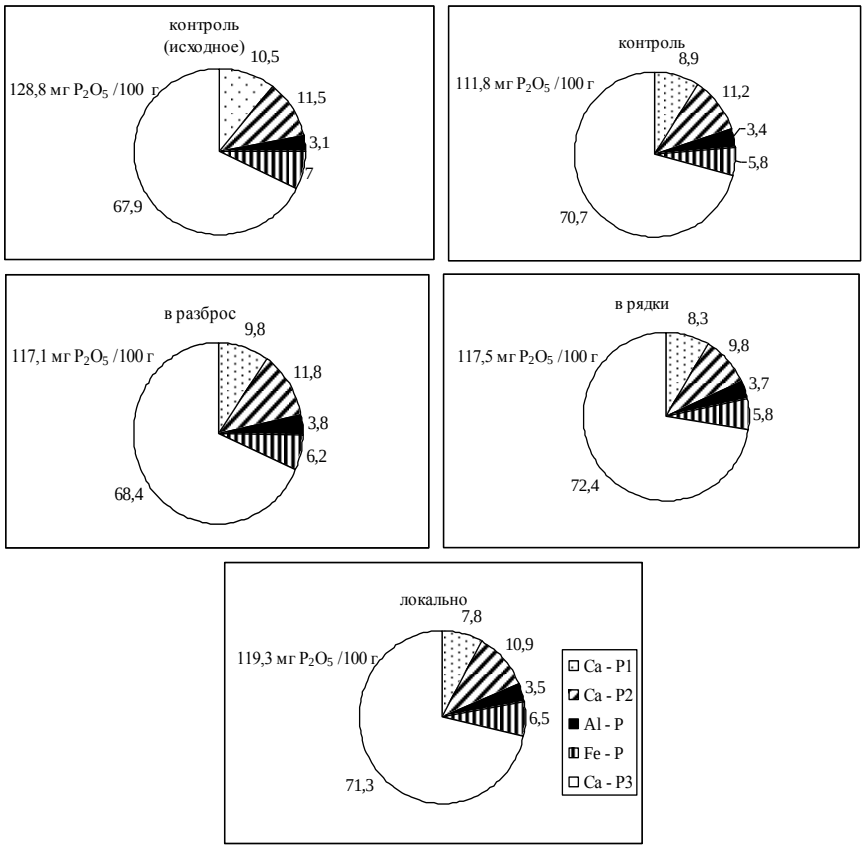


Рис.1. Изменение соотношения групп минеральных фосфатов в слое 0-20 см чернозёма выщелоченного п. Краснообск при разных способах внесения удобрений, %

Возделывание зерновых без применения удобрений практически не уменьшало долю активных фосфатов, свидетельствуя о высокой мобилизации фосфора чернозёма п. Краснообск. Фосфаты активных фракций составляли 25-23%. Удобрения при всех способах внесения увеличивали содержание минеральных фосфатов и не влияли на количество их активных фракций в пахотном слое чернозёма п. Краснообск.

В чернозёме выщелоченном учхоза «Тулинское» возделывание зерновых культур без удобрений усиливало минерализацию фосфора почвы в её пахотном слое, увеличивая на 45% сумму фосфатов активных фракций за счёт повышения подвижности фосфатов Ca – P_3 (рис. 2). Активные фосфаты составляли 22, а фосфаты Ca – P_3 – 71% от суммы. Сумма минеральных фосфатов при этом уменьшалась незначительно. Наибольшее увеличение содержания минеральных фосфатов отмечено при разбросном внесении N43P43K43-удобрений, при этом доля активных фосфатов и фосфатов Ca – P_3 практически не изменилась. Следовательно, азофоска, внесённая в разброс и в рядки с семенами при посеве, поддерживала содержание минеральных фосфатов и их активных фракций и фосфатный режим чернозёма выщелоченного учхоза «Тулинское».

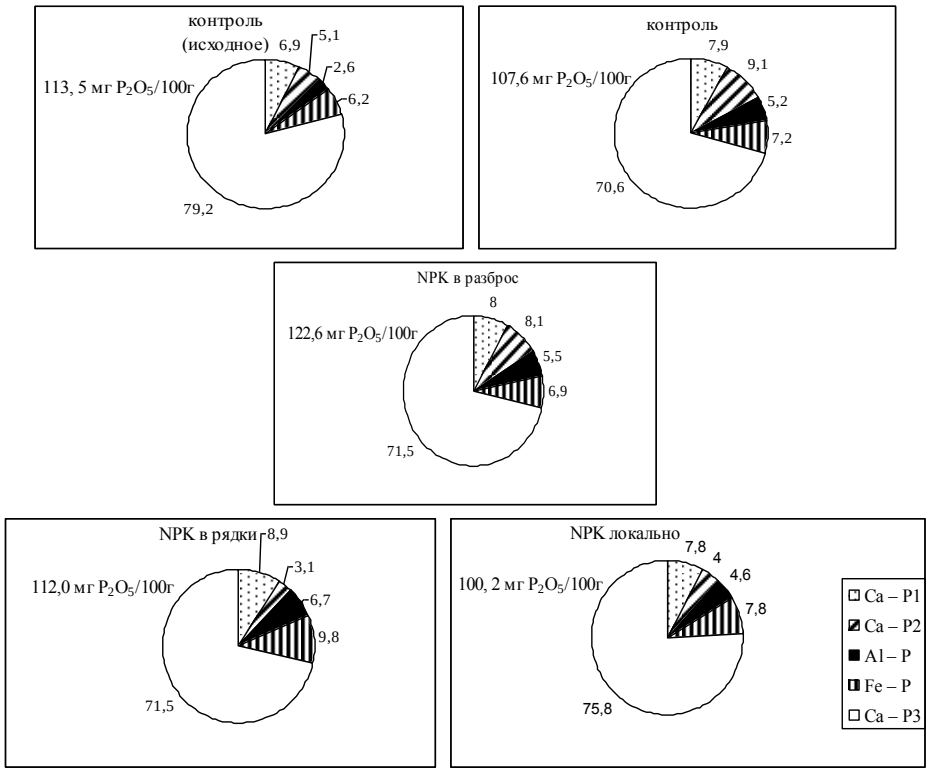


Рис. 2. Соотношение групп минеральных фосфатов в слое 0-20 см чернозёма выщелоченного учхоза «Тулинское» при разных способах внесения удобрений, %

Потребности растений в фосфоре, в отличие от азота, должны полностью удовлетворяться только самой почвой, либо за счёт фосфора удобрений. Поэтому процессы трансформации фосфора в почве с помощью микроорганизмов имеют большое значение. Биомасса почвенных микроорганизмов является основным агентом минерализации органического фосфора в почве, а её метаболиты усиливают подвижность труднорастворимых фосфорсодержащих минералов (апатитов, фосфоритов и др.). Однако, при этом, часто потребление фосфора самими почвенными гетеротрофами может быть в несколько раз выше, чем его потребление растениями [3].

Фосфор удобрений поглощался не только растениями, но и микроорганизмами, как в пахотном, так и в подпахотном слоях почвы. В слое 0-20 см чернозёма п. Краснообск наибольшее количество микробиального фосфора отмечено при локальном внесении удобрений - 4,8 мг/кг или 22 кг P_2O_5/га, в то время как в контроле (без удобрений) - всего 1,2 кг/га. В зависимости от способа внесения удобрений его содержание возрастало в ряду: рядковый – разбросной – локальный. Следовательно, фосфор, накопленный микроорганизмами при локальном внесении удобрений (22 кг/га), может использоваться растениями в последействии.

В слое 0-20 см чернозёма учхоза «Тулинское» наибольшие содержание и запасы микробиального фосфора были обнаружены при рядковом внесении удобрений – 6,8 мг/кг и 31 кг/га, а в слое 0-40 см его содержание и запасы в зависимости от способа внесения удобрений возрастали в ряду: разбросной – локальный – рядковый.

Удобрения повышали вынос фосфора пшеницей на 5,1-8,5 кг/га (19-32% к контролю), но баланс его был положительным, величина которого в зависимости от способа внесения возрастала в ряду: рядковый – локальный = разбросной, составив 26, 32 и 34 кг/га соответственно. Интенсивность баланса фосфора в почве при внесении удобрений составила 90-100%, что на 50-60% меньше рекомендованной для лесостепной зоны Дефицит легкодоступного фосфора в контроле составил 26 кг/га. Удобрения при всех способах внесения компенсировали вынос этой формы фосфора пшеницей, создавая его

положительный баланс, величина которого возрастала в ряду: локальный – рядковый – разбросной.

Наибольшая прибавка урожайности зерна в севообортах на черноземах выщелоченных получена при рядковом внесении удобрений – 66% к контролю и 38% к способу (разбросному) соответственно, где окупаемость 1 кг д.в. удобрений зерном была наибольшей - 11,5 кг (учхоз «Тулинское»).

Следовательно, для получения устойчивой урожайности зерновых культур в севооборотах на черноземах выщелоченных северной лесостепи Приобья и создания в них оптимальной интенсивности баланса элементов питания в условиях часто повторяющегося дефицита осадков за вегетационный период и недостатка продуктивной влаги в пахотном и метровом слое, необходимо обязательно проводить мероприятия по накоплению, сбережению и рациональному использованию осенне-зимних и весенних осадков, а азотно-фосфорные удобрения следует вносить локально в дозах не менее N60P40, из них P20 – в рядки при посеве с семенами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия Новосибирской области / РАСХН. Сиб. отд-ние. СибНИИЗХим. – Новосибирск, 2002. – 388 с.
2. Чумаченко И.Н. Фосфор и воспроизводство плодородия почв / И.Н. Чумаченко, Б.А. Сушеница // Агрохимический вестник, 2001. – № 1. – С. 28-31.
3. Галеева Л.П. Фосфатный режим черноземов выщелоченных Приобья при разных способах внесения удобрений / Л.П. Галеева // Вестник НГАУ. – 2013. – № 1(26). – С.10-15.
4. Cline G.R. Dinamics of ehtractable phosphorus during nonsterile and sterile incubation of sludge-amended soil / G.R.Cline, W.C. Lindemann, R. Quintero // Soil Science – 1985. – V. 140. – No. – P. 98-104.

УДК 635.646 (571.61)

ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ И УРОВЕНЬ НАКОПЛЕНИЯ НИТРАТОВ В ПЛОДАХ БАКЛАЖАНОВ В УСЛОВИЯХ ПРИАМУРЬЯ

В.В. Епифанцев, д-р с.-х. наук, проф.
С.В. Стокоз, канд. биол. наук;
Т.В. Захарова, аспирант
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. Установлено, что запас воды в слое почвы 0-30 см в августе 2015 г. был на 87,1 м^3/га больше, чем в июле и на 474,3 м^3/га больше, чем в июне. Растения баклажанов не нуждались в поливе в августе. Запас воды в слое почвы 0-30 см в августе 2016 г. был на 345,8 м^3/га больше, чем в июле и на 152,5 м^3/га больше, чем в июне. Баклажаны нуждались в поливе в июле. В 2017 г. растения баклажанов нуждались в небольшом поливе в июле (влажность почвы в слое 10-20 см – 71,5%), а в июне и августе содержание влаги было в пределах и выше оптимальной нормы 81,6 и 90,9% от ППВ. В среднем за три года максимальная урожайность технически зрелых плодов баклажанов была получена в варианте опыта увлажнения почвы 75-80% от ППВ – 30,5 т/га. Контроль уступал лучшему варианту опыта на 5,1 т/га, вариант увлажнения почвы 55-60% на 3,6 т/га, а вариант 85-90% на 2,4 т/га. Наименьшее содержание нитратов в плодах за годы исследований фиксировалось в вариантах опыта при норме увлажнения 55-60% ППВ и естественный фон.

Ключевые слова: баклажаны, погодные условия, влажность почвы, урожайность, нитраты, Амурская область.

Баклажаны распространены в различных странах мира. В России их широко культивируют в условиях открытого грунта на Северном Кавказе и в Нижнем Поволжье. Плоды баклажанов используют в консервной промышленности, в домашней кулинарии при приготовлении разнообразных блюд и для домашнего консервирования. В пищу идут технически зрелые плоды в возрасте 25-40 дней, с не сформированными семенами. Плоды содержат 8-9% сухих веществ, 2,5-3% сахаров, около 200 мг дубильных веществ, гемицеллюлозы 0,3-0,8%, пектина 0,5-0,7%, клетчатки 0,7-1,7%, сырого белка 0,3-1,5%, жира 0,1-0,4%, золы 0,4-0,7%. В состав золы входят – фосфор, кальций, магний, марганец, железа, алюминий, сера, кремний, хлор. В плодах обнаружены различные витамины – аскорбиновая кислота (1-10 мг), тиамин (B_1), рибофлавин (B_2), каротин и другие. Окраска плодов обусловлена наличием дельфинидина и его производных, а специфический горьковатый вкус - гликоалколоида солонина [4]. Плоды и продукты из них весьма полезная пища для людей различного возраста, а для пожилых и больных - источник долголетия. Особую ценность они имеют для жителей экстремальных суровых условий Сибири и Дальнего Востока.

В России выращивают сорта баклажанов двух эколого-географических групп – восточной и западной. Восточная группа представлена низкорослыми скороспелыми сортами с плодами грушевидной, шаровидной или змеевидной формы, в технической зрелости темно-фиолетового цвета, различные по размеру и массе от 40 до 500 г. Западная группа имеет среднеспелые и позднеспелые сорта, обычно высокорослые, плоды разнообразной формы – от сплюснутых шаровидных до цилиндрических разного размера, массы и окраски [3].

Баклажаны – теплотребовательные, светолюбивые растения короткого дня. Высокие урожаи баклажанов получают в районах с большим числом солнечных дней при среднесуточной температуре +15…17°С и выше, при сумме активных температур за безморозный период – более 3000°С. Они очень требовательны к влажности почвы. Как недостаток, так и избыток влаги в холодную пасмурную погоду ведут к опадению бутонов, цветков и завязей, плоды отстают в развитии и приобретают уродливую форму, урожайность резко уменьшается, замедляется рост растения. Потребление питательных веществ активно идет на увлажненных структурных, богатых гумусом, легких и средних по механическому составу почвах. Оптимальная относительная влажность воздуха должна быть 60%, почвы около 80% ППВ [1]. При такой влажности баклажаны растут и развиваются лучшим образом, особенно в период плодоношения. Обладая большой поверхностью листьев, растения баклажанов испаряют значительное количество влаги и нуждаются в частых поливах. Среднесуточный расход воды у них до плодообразования 40-45 $м^3$/га, в период массовых сборов 60-65 и в конце плодоношения 40-45 $м^3$/га. За летний сезон в зависимости от состояния погоды проводят до 10-12 поливов сначала по 250-350, а затем по 350-450 $м^3$ на 1 га.

Цель исследований – установить степень влажности почвы, обеспечивающую получение высокой урожайности без превышения уровня накопления нитратов в плодах баклажанов в условиях южных районов Амурской области.

Исследования проводили в 2015-2017 гг. на землях КФХ С.Е.В. рядом с селом Кани-Курган, Благовещенского района Амурской области, на опытном участке, имеющем аллювиально-дерновую почву. Содержание питательных веществ в пахотном слое (0-20 см) при плотности почвы 1,15-1,21 г/$см^3$, по минеральному азоту – 4,48-5,12 мг/100 г, подвижному фосфору – 12,3-14,8 и обменному калию – 15,9-17,5 мг/100 г почвы. Летний период 2015 г. характеризовался довольно высоким температурным фоном и относительным дефицитом осадков. Средняя температура воздуха за июнь составила - 19,7°С, за июль и август - 22,4°С и 22,1°С, что выше многолетней климатической нормы на

0,8, 0,9 и 2,8°С соответственно. Осадков за летние месяцы выпало меньше нормы почти в два раза – 21,9% в июне, 64,9% в июле и августе – 63,2% (табл. 1).

Таблица 1 - Погодные условия летнего периода вегетации (данные ГМС г. Благовещенска)

Месяц	Декада	Температура воздуха, °С			Средняя многол., t °С	Осадки, мм.			Среднее многол., мм
		годы				годы			
		2015	2016	2017		2015	2016	2017	
Июнь	1	16,3	15,4	14,9	17,2	6	21	11	26
	2	22,5	17,0	19,7	19,3	0	26	50	30
	3	20,3	18,7	22,4	20,1	14	53	36	35
За месяц		19,7	17,0	19,0	18,9	20	100	97	91
Июль	1	21,9	22,3	26,7	21,4	3	14	29	39
	2	22,9	22,2	21,4	21,9	41	3	34	44
	3	22,6	22,3	19,4	21,4	41	22	26	48
За месяц		22,4	22,3	22,5	21,5	85	39	89	131
Август	1	22,4	21,8	20,9	20,8	21	18	78	45
	2	23,5	19,6	23,9	19,2	49	46	4	42
	3	20,5	16,8	14,9	17,8	9	19	39	38
За месяц		22,1	19,4	19,9	19,3	79	83	121	125
За сезон		21,4	19,6	20,5	19,8	184	222	307	347

Низкие положительные температуры 2016 г. в начале лета – за июнь – 17 °С, на фоне большого количества осадков, которых выпало на 9,1% больше нормы, их неравномерное распределение в последующие месяцы – в три раза меньше нормы в июле и первой и третьей декадах августа на фоне высоких июльских температур и понижении их в конце лета, с большим числом пасмурных дней задержали рост и развитие растений.

Лето 2017 года отличалось существенным отклонением температурных параметров от многолетних значений по декадам. Так, температуры в третью декаду июня, первую июля и вторую августа превысили нормы на 2,3, 5,3 и 4,7°С соответственно. Отклонения температур в меньшую сторону от нормы фиксировали в третьей декадах июля и августа на 2 и 2,9°С соответственно. В целом за все летние месяцы температуры были выше многолетних значений на 0,1°С в июне, 1°С в июле и 0,6°С в августе. Осадков в июне выло на 6 мм больше нормы, а в июле и августе на 42 и 4 мм меньше нормы.

Влажность почвы на естественно увлажняемом участке в слое 10-20 см в 2015 г. была в июне – 49,9%, в июле – 72,9 и в августе – 79,0% от ППВ, а в слое 0-10 см на 6,8, 1,6 и 2,8% меньше. Запас воды в слое почвы 0-30 см в августе был на 87,1 м^3/га больше, чем в июле и на 474,3 м^3/га больше, чем в июне. Растения баклажанов не нуждались в поливе в августе. В 2016 г. влажность была в слое 10-20 см в июне – 79,9%, июле и августе 69,7 и 80,1% соответственно. Запас воды в слое почвы 0-30 см в августе был на 345,8 м^3 /га больше, чем в июле и на 152,5 м^3/га больше, чем в июне. Баклажаны нуждались в поливе в июле. В 2017 г. растения баклажанов нуждались в небольшом поливе в июле (влажность почвы в слое 10-20 см – 71,5%), а в июне и августе содержание влаги было в пределах и выше оптимальной нормы 81,6 и 90,9% от ППВ (табл. 2).

Таблица 2 - Запас воды в слое почвы 0-30 см на естественно увлажняемом участке, $м^3$/га

Дата отбора проб	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Средний за 3 года
10.06	940,2	1136,3	801,5	959,3
20.06	624,4	1279,1	1603,1	1168,8
30.06	660,6	1515,1	1576,6	1250,7
За июнь	741,7	1310,2	1327,1	1126,3
10.07	586,8	1321,5	1290,3	1066,2
20.07	1356,4	948,7	1132,7	1145,9
30.07	1437,5	1112,7	978,6	1176,3
За июль	1128,9	1227,6	1133,8	1129,5
10.08	906,3	1020,7	1614,6	1180,5
20.08	1548,8	1541,0	1376,5	1488,7
30.08	1193,0	1316,8	1447,8	1319,2
За август	1216,0	1292,8	1479,6	1329,3

При выращивании баклажанов в условиях южных районов Амурской области необходимо проводить поливы в зависимости от состояния погоды и почвы.

Схема опыта включала следующие варианты: 1. Контроль (без полива – естественное увлажнение); 2. Увлажнение почвы - 55-60%; 3. Увлажнение почвы – 75-80%; 4. Увлажнение почвы – 85-90% от ППВ. Степень влажности почвы перед поливом и после него определяли по органолептическим признакам и весовым методом. Поливную норму рассчитывали по формуле:

$$M = 100 \times H \times A \times (B\text{-}Bi);$$

где М – поливная норма ($м^3$ /га); Н – глубина расчётного слоя почвы (м); А – объёмная масса почвы (т/$м^3$); В – наименьшая влагоёмкость расчётного слоя почвы (% её сухой массы); Bi – влажность почвы перед поливом (% массы сухой почвы). Расход воды при поливе дождеванием определяли счетчиком НОРМА ИС СВКМ 15 У вмонтированном в трубопровод.

Предшественник – капуста. Основная обработка почвы включала вспашку и боронование. Весной проводили боронование, культивацию и нарезку гребней. Ширина, гребя по основанию 70 см. Рассада гибрида баклажана Валентина возрастом 45 дней была выращена в питательные кубиках размером 4×4 см. Высаживали 71,4 тыс. растений на 1 га. Схема посадки 70×20 см. Срок посадки во все годы - 3 июня. Площадь учетной делянки – 7 $м^2$, общая – 8,4 $м^2$. На одной учетной делянке было 40 шт. растений. Повторность 4-х кратная. Размещение делянок систематическое [2]. На учетной делянке защитных краевых растений было по 4 шт. Уход за посевами включал в рыхление почвы, поливы, прополки. Уборку и учет урожая проводили при достижении технической зрелости плодов. Сбор плодов - вручную. Обработку данных - по методике Б.А. Доспехов (1985).

После посадки рассады прироста числа листьев у баклажан в течение 12-15 суток не отмечали. Начиная с 25-27 июня, через 57-60 суток после появления первого листа наблюдали начало фазы бутонизации в варианте опыта 75-80% от ППВ. Раньше начали цвести баклажаны в это же варианте опыта, и, в нем же в 2015 г. был раньше проведен первый сбор плодов – 29 июля. В следующие годы 2016-2017 гг. сбор проводили по мере созревания плодов начиная с 8-13 августа по 21 сентября.

Во все годы исследований наибольшие прибавки урожайности плодов отмечались в вариантах опыта влажность почвы 75-80% от ППВ. Так, в 2015 году она составила 27,6 т/га, в 2016 году 16,8 т/га, что в сравнении с контролем больше на 1,6 т/га. Другие варианты опыта существенно уступали контролю на 0,3-1,2 т/га.

В 2017 году наибольшую урожайность также получили в варианте с увлажнением почвы 75-80% ППВ – 47,0 т/га, прибавка в сравнении с контролем составляла 4,8 т/га, а другие варианты опыта существенно превосходили контроль на 3,2-3,6 т/га.

В среднем за три года лучшие результаты были получены в варианте опыта увлажнения почвы 75-80% от ППВ урожайность достигла – 30,5 т/га. Контроль уступал лучшему варианту опыта на 5,1 т/га, вариант увлажнения почвы 55-60% на 3,6 т/га, а вариант увлажнения до 85-90% на 2,4 т/га (табл. 3).

Таблица 3 - Влияние влажности почвы на рост и развитие, продуктивность и накопление нитратов в плодах баклажанов (2015 – 2017 гг.)

Увлажнение почвы, % от ППВ	Дата начала наступления фазы			Урожайность, т/га	Средняя масса плода, г	Нитраты, мг/кг
	бутонизации	цветения	сбора плодов			
Контроль (естеств.)	29.06	6.07	9.08	25,4	163,3	56,4±10,7
55 - 60	28.06	6.07	8.08	26,9	171,0	55,8±8,9
75 - 80	26.06	4.07	6.08	30,5	204,3	56,5±7,6
85 - 90	28.06	4.07	7.08	28,1	194,3	58,3±9,2
$НСР_{05}$, т/га 2015 г. - 2,17; 2016 г. - 0,66; 2017 г. - 0,09						

За годы проведения исследований различия по вариантам в опыте были существенны $F_ф > F_{05}$, нулевая гипотеза Но : d = 0 отвергается.

Результаты определения содержания нитратов в плодах баклажанов в опытах при различных нормах увлажнения почвы показали, что превышений ПДК (300 мг/кг) не отмечалось. Максимальное значение содержание нитратов 95±24,5 мг/кг за весь срок исследований фиксировалось в варианте опыта с увлажнением почвы 85-90% ППВ. В 2015 и 2017 гг. наибольшие показатели содержания нитратов отмечалось так же при увлажнении почвы 85-90% ППВ – 61,7±5,3 и 63,2±8,5 мг/кг, а наименьшие в 2015 году при норме увлажнения 55-60% ППВ и в 2017 г. при естественном увлажнении – 56,1±3,8 и 56,6±15,8 мг/кг соответственно. В 2016 г. во всех вариантах опыта содержание нитратов было меньше, чем в 2015 и 2017 гг., наибольший уровень нитратов отмечен при естественном увлажнении 53,2±7,2, а наименьший при норме увлажнения 85-90% - 50,0±3,9 мг/кг.

Таким образом, в среднем за три года максимальная урожайность технически зрелых плодов баклажанов была получена в варианте опыта увлажнение почвы 75-80% от ППВ – 30,5 т/га. Контроль уступал лучшему варианту опыта на 5,1 т/га, вариант увлажнения почвы 55-60% на 3,6 т/га, увлажнение до 85-90% на 2,4 т/га. По массе плодов лучшие результаты в варианте увлажнение 75-80% – 204,3 г. содержание нитратов за годы исследований во всех вариантах опыта не превышало значений ПДК. Максимальное содержание фиксировалось в вариантах опыта 85-90%, минимальное при норме увлажнения – 55-60% и естественном увлажнении. При выращивании баклажанов в условиях Приамурья в период вегетации растений необходимо периодически увлажнять почву до влажности 75 – 80%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белик, В.Ф. Овощеводство/В.Ф. Белик, В.Е. Советкина, В.П. Дерюжкин; Под общ. Ред. В.Ф. Белика. - М.: Колос, 1981. - 383 с.

2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. - М.: Колос, 1985. - 351 с.

3. Овощеводство / Г.И. Тараканов, В.Д. Мухин, К.А. Шуин и др. Под ред. Г.И. Тараканова и В.Д. Мухина. - М.: КолосС, 2003. - 472 с.

4. Справочник по овощеводству / В.И. Алексашин, А.В. Алпатьев, Р.А. Андреева и др.; Сост. В.А. Брызгалов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Л.: Колос. Ленингр. Отд-ние, 1983. - 551 с.

УДК 004.921

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ТИПИЧНЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ)

Н.Р. Ермолаев, магистрант, младший научный сотрудник
С.А. Юдин, ведущий научный сотрудник, канд. биол. наук
В.П. Белобров, главный научный сотрудник, д-р с.-х. наук
Почвенный институт им. В.В.Докучаева

Аннотация. Рассмотрена возможность использования доступных и бесплатных геоинформационных технологий и программ (Quantum GIS, Surfer, Qgis и Sas planet), позволяющих создавать картографический материал, отслеживать влияние антропогенных и природных факторов на экологическое состояние земель, а также вести научно-производственные эксперименты на статистически хорошо обоснованной базе с параметрами и детальными картами привязанными к географическим координатам.

Ключевые слова: ГИС, обработки почв, картография, экология

ВВЕДЕНИЕ

Экологический мониторинг (ЭПМ) как система наблюдений, оценки и прогноза изменений окружающей среды, создана с целью выделения антропогенной составляющей этих изменений на фоне природных процессов. Современный уровень развития технологий и множество специализированных программ позволяют применять их в почвенном мониторинге, выявлении и прогнозе экологических рисков и т.д. (Хитров и др., 2010; Рухович и др. 2010; Белобров и др., 2014). Например, приложения, разработанные компанией ESRI имеют большое количество функций для построения различного картографического материала, однако их главным недостатком является высокая рыночная стоимость данных, а так же отсутствие у пользователя специфических знаний и умений. Кроме платных приложений существует также ряд бесплатных и более доступных для работы с картографической информацией. Примером может быть программное обеспечение Surfer Golden Software, Inc. разработанное как приложение для создания карт изолиний, трёхмерных, теневых и др. карт, а также анализа пространственных данных. Определенным недостатком программы SURFER является техническая сложность привязки полученных карт и картограмм к географическим координатам, для создания полноценных цифровых карт и возможности дальнейшего изучения влияния географических факторов, таких как рельеф, экспозиция склона и др. Для решения подобных задач существует ряд программ способных “привязывать” карты в растровом формате к реальным координатам. Наиболее доступной и простой является Quantum GIS – свободная геоинформационная система. На данный момент перечень возможностей в области работы с картографическим материалом в данной программе весьма обширен. Основным плюсом QGIS является ее доступность большому кругу пользователей, поскольку данная программа бесплатна и свободно распространяется через сети интернет.

Цель работы – показать возможности использования современного программного обеспечения при создании карт для выявления закономерностей пространственной изменчивости в процессе мониторинга сельскохозяйственных земель.

ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ

Объект изучения – типичные черноземы опытных полей Курского НИИ АПП. Территория характеризуется длительным антропогенным воздействием на черноземы, в особенности на верхний 20-25 см слой гумусового горизонта. В течение 2013-2017 г. было заложено четыре поля, каждое площадью 2,4 га. разделенное на 4 делянки по 0,6 га, на которых изучается влияние 4-х систем обработки (вспашка, комбинированная обработка,

минимальная – поверхностная обработка, без обработки – прямой посев) на свойства и продуктивность чернозема типичного.

Для выявления основных закономерностей пространственной изменчивости плодородия почв проведена детальная топографическая и почвенная съемка (1:1000) с характеристикой морфологических и агрохимических показателей, содержания подвижного калия, фосфора, pH водный и солевой, равновесная плотность. Картографирование почвенного покрова полей проводилось бурением по углам квадрата размером 25х30 метров буровым стаканом диаметром 5 см и длиной 20 см. На каждом поле было пробурено 45 скважин, характеризующих морфологические свойства черноземов. Для оценки агрохимических свойств почв на каждой из делянок отбирались по 5 образцов, а для характеристики плотности по 3 образца в трехкратной повторности с глубин 0-10 и 10-20 см. Пробы анализировались в лабораториях Почвенного института им. В.В. Докучаева общепринятыми для черноземов методами

Рис.1 Карта опытного поля Курского НИИАПП

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При помощи программы QGIS была осуществлена привязка растрового изображения к реальным координатам. Программа QGIS имеет большой перечень дополнительных программных модулей (дополнительно устанавливаемых в программную среду программ). Для привязки координат достаточно использования двух программных модулей:

1) Open layers plug-in – дополнительный плагин позволяющий использовать картографический материал различных источников, таких как OpenStreetMaps, Google earth и др.

2) Привязка растров (GDAL), т.е. модуля географической привязки данных.

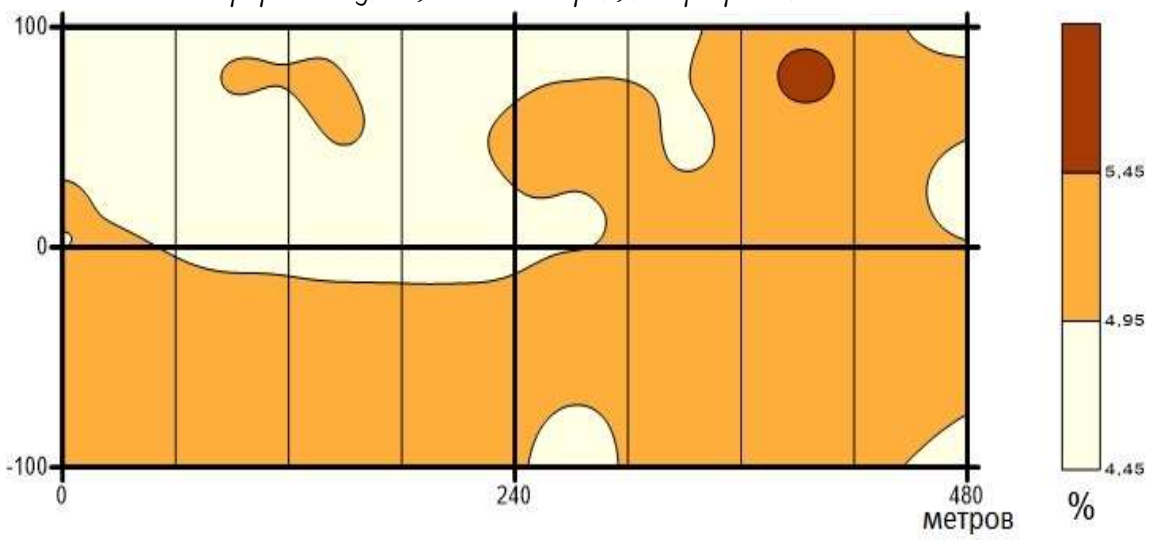


Рис. 2 Картограмма содержания гумуса в горизонте 0-10 см.

Растровые карты, полученные в результате обработки данных в программе SURFER имеют только файловую (пиксельную) систему координат. Для привязки карты к реальным системам координат необходимо, используя Open Layers plug-in найти необходимый объект на карте, в нашем случае это опытные поля Курского НИИАПП (рис. 3)

Рис. 3. Космический снимок сервиса Google earth, на котором запечатлено опытное поле Курского НИИАПП

Необходимо осуществить привязку растрового изображения к реальным географическим координатам. Для этой операции используется модуль “привязка растров GDAL” , позволяющий “привязывать” (совместить) растровые изображения к реальным объектам отображенным на космических снимках. Углы карты опытных полей соответствуют углам опытных полей на снимках Google. Программа сама переносит растровую карту и прикрепляет ее к выбранным координатам (рис.4).

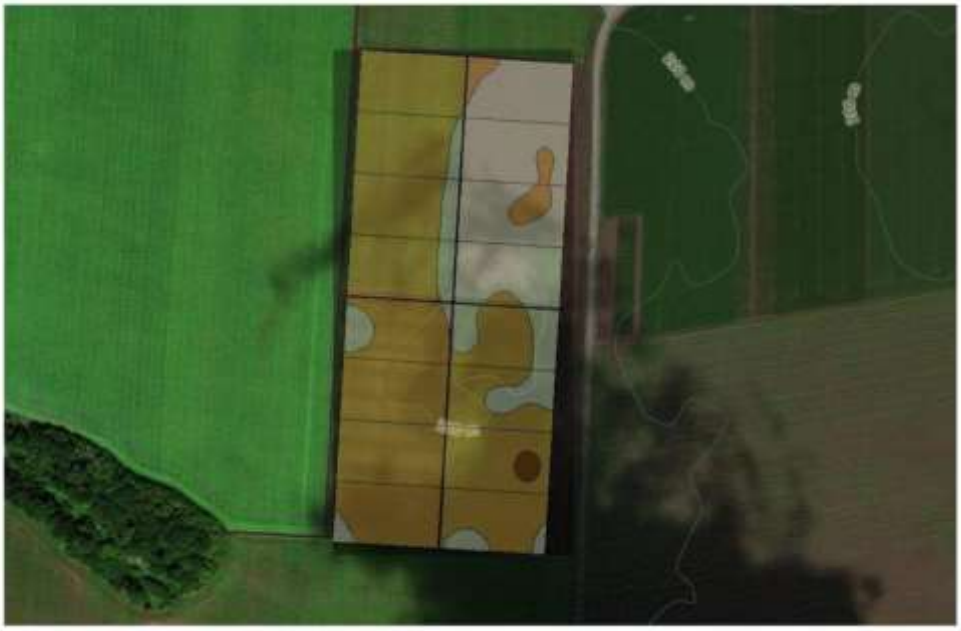


Рис.4. Растровая карта содержания гумуса, привязанная к реальным координатам и сопоставленная с космоснимком ESRI и виртуальной картой изолиний

Программа SAS Planet позволяет наложить растровое изображение космического снимка ESRI и открытой карты изолиний, чтобы использовать данное изображение в качестве нижнего слоя для нашего опытного поля. Таким образом, получилась схема, состоящая из 3х слоев наложенных друг на друга.

1) Нижний слой – космический снимок ESRI, позволивший визуализировать поле Курского НИИАПП

2) Средний слой – карта изолиний (на рис.4 изолинии проведены белым цветом)

3) Верхний слой – непосредственно сама растровая карта, построенная нами в программе SURFER отражающая содержание гумуса в пахотном слое.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, на приведенном примере показано использование доступных и бесплатных геоинформационных технологий (Surfer, Qgis и Sas planet), которые позволяют создавать достаточно обширный картографический материал, отслеживать влияние антропогенных и природных факторов на экологическое состояние земель сельскохозяйственного назначения, а так же вести научно-производственные эксперименты на статистически хорошо обоснованной базе с параметрами и детальными картами привязанными к географическим координатам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белобров В.П., Айдиев А. Я., Юдин С.А., Воронин А.Я.Артемьева З.С., Куленкамп А.Ю. База данных в многолетнем полевом опыте по минимизации обработок типичного чернозема // Актуальные проблемы почвоведения, экологии и земледелия. Курск, ФГБНУ ВНИИЗиЗПЭ, 2014. - С. 22-27.

2. Д.И. Рухович, Е.В. Вильчевская, Н.В. Калинина, П.В. Королева Проблемы создания единой цифровой георефернсированной картографической основы для изучения и мониторинга почв // методическое обеспечение мониторинга земель сельскохозяйственного назначения: Материалы Всероссийской научной конференции. М.: Почв. Ин-т им. В.В. Докучаева. 2010.- С. 23-28.

3. Н.Б. Хитров, Д.И. Рухович, Е.В. Вильчевская, Н.В. Калинина, П.В. Королева Комплексный мониторинг сельскохозяйственных земель: методология и опыт ее применения // методическое обеспечение мониторинга земель сельскохозяйственного назначения: Материалы Всероссийской научной конференции. М.: Почв. Ин-т им. В.В. Докучаева. 2010. - С. 11-22 .

УДК 632.4.01/.08 : 632.931

ЧИСЛЕННОСТЬ *BIPOLARIS SOROKINIANA* В ПОЧВЕ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ЕЕ ОБРАБОТКИ И ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

А.В. Ершова, аспирант
Научный руководитель: Л.Н. Коробова, д-р биол. наук, доц.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Показано, что условия черного пара в северной лесостепи Новосибирского Приобья способствовали уменьшению запаса спор *B. sorokiniana* в черноземе выщелоченном для последующей культуры в 4 раза. После пара с рыхлением численность популяции фитопатогена была больше в 11 раз, после варианта с горохом на No-till – в 4 раза. Минимизация обработки почвы при выращивании яровой пшеницы изменяла условия накопления и сохранения фитопатогенав почве: нулевая и минимальная технологии приводили к увеличению плотности почвенной популяции *B. sorokiniana* в сравнении с отвальной обработкой. Удобрения, внесенные под яровую пшеницу, на нулевой обработке почвы способствовали снижению запаса в ней возбудителя обыкновенной корневой гнили.

Ключевые слова: фитопатоген, *Bipolaris sorokiniana,* способы обработки почвы, минеральные удобрения, чернозем выщелоченный

Корневую гниль зерновых колосовых культур в различных регионах Российской Федерации вызывает комплекс патогенов. В Сибири в этом комплексе часто преобладает гриб *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoem. (синонимы *Helminthosporium sativum* P.K. et B., *H. sorokinianum* Sacc., *Drechslera sorokiniana*). Он считается опасным паразитом хлебных злаков, ежегодно наносящим вред сельскому хозяйству в 10-15% [1].

Размножается гриб в основном на отмирающих частях вегетирующего растения, а его местом сохранения и выживания является почва. В ней *B. sorokiniana* начинает свой жизненный цикл и развивается вплоть до заражения корней растений. Существенное влияние на плотность популяций почвообитающих фитопатогенов оказывают обработки почвы. В частности показано, что минимизация обработок непременно влечет за собой возрастание численности *B. sorokiniana* [2]. Самоочищение почвы от конидий гриба связано с ее литической активностью и численностью антагонистической микрофлоры. На эти показатели влияют гумусированность почв, минеральные удобрения, аэрация и другие экологические факторы [3-4 и др.].

Цель данной работы – определить численность *B. sorokiniana* в черноземе выщелоченном при разных способах обработки почвы и внесении удобрений в северной лесостепи Новосибирского Приобья.

Исследования провели в 2015-2016 гг. в стационарном опыте НГАУ, заложенном в 2013 г. Изучали 3 системы обработки почвы: традиционную для зоны отвальную (зяблевую вспашку), минимальную (Mini-till, осеннее рыхление плоскорезами на глубину 12-14 см) и нулевую обработку (No-till). На системе No-till за 2 недели до посева культуры применялся гербицид с д.в. глифосатом, посев семян проводился стерневой сеялкой СКП-2,1 на глубину 5-6 см с одновременной культивацией и внесением минеральных удобрений.

На каждой системе обработки почвы в опыте были выделены варианты без удобрений и с N_{60} на фоне $P_{60}K_{60}$. Азотные удобрения в почву вносились ежегодно в виде аммиачной селитры, фосфорные и калийные (суперфосфат и сернокислый калий) – один раз за ротацию севооборота.

Основная культура в опыте – яровая пшеница, возделываемая в севообороте: пар (на No-till горох) – пшеница – пшеница. В годы исследований высевались сорта яровой пшеницы Новосибирская 29 и Тризо.

Почва участка – чернозем выщелоченный среднемощный с содержанием гумуса в слое 0-20 см 6,7% и $pH_{вод.}$ 6,4.

Численность *B. sorokiniana* в работе выявлялась методом флотации [5].

Результаты исследований

Установлено, что на формирование популяции фитопатогена существенно влияет способ механической обработки почвы в предыдущем году. Особенно это проявилось после черного пара, фитосанитарная роль которого в самоочищении почвы от фитопатогенов хорошо известна [6]. В 2015 г. в весенней популяции *B. sorokiniana* после черного пара было выявлено всего 25 конидий /г почвы; на пару с рыхлением их оказалось больше в 11 раз, а на фоне No-till, в варианте с горохом – больше в 4 раза (табл. 1). Состояние популяций гриба в этих вариантах было сходным: после пара при отвальной обработке и пара с рыхлением разрушенными оказались 25-27% конидий, а под горохом 31%.

Таблица 1 – Численность популяции *B. sorokiniana* в черноземе выщелоченном при разных способах обработки почвы, уровнях интенсификации и предшественниках, 2015 г.

Предшественник и способ обработки почвы	Без удобрений		Внесение NPK	
	всего конидий, шт./г почвы	из них деградированных, %	всего конидий, шт./г почвы	из них деградированных, %
Пар, отвальная обработка	25,0	25,0	25,0	25,0
Пшеница по пшенице, отвальная обработка	100,0	12,5	100,0	37,5
Пар, минимальная обработка	275,0	27,3	275,0	27,3
Пшеница по пшенице, минимальная обработка	231,3	16,2	225,0	22,2
Горох, No-till	100,0	31,3	143,8	13,0
Пшеница по пшенице, No-till	325,0	21,2	150,0	25,0
$НСР_{0,05}$	57,5			

В почве вариантов с пшеницей по пшенице общий размер популяции фитопатогена на отвальной обработке относительно пара возрастал в 4 раза, на нулевой обработке – в 3,3 раза. А при поверхностном рыхлении численность популяции, наоборот, оказалось ниже паровой почвы на 16%.

Сравнение способов обработки почвы по влиянию на запас возбудителя под пшеницей показало, что накоплению конидий способствовали нулевая технология и минимальная обработка почвы, но на нулевой технологии его численность оказалась выше, чем на вспашке, в 3,3 раза, а на минимальной в 2,3 раза.

Внесение удобрений под вторую пшеницу на размер популяции фитопатогена при рыхлении особо не повлияло, но несколько увеличило процент разрушенных спор. Сходным на состояние популяции было влияние удобрений на отвальной обработке почвы:

процент деградируемых конидий здесь увеличился с 12,5 до 37,5%. И лишь на нулевой технологии после внесения удобрений численность *B. sorokiniana* в выщелоченном черноземе резко снизилась (более чем в 2 раза), а процент лизированных спор, выявленных методом флотации, остался неизменным.

Таким образом, весенняя численность популяции возбудителя в 2015 г. в черном пару не превысила порог вредоносности (который по некоторым данным, для высокоплодородных почв может быть увеличен с 20 до 60 спор/г почвы). На второй пшенице со вспашкой и на горохе порог вредоносности для возбудителя обыкновенной гнили был превышен в 1,7 раза. На минимальной обработке такое превышение составило гораздо больше, 3,9-4,6 раза. Но максимальным возрастанием численности гриба отличился вариант «пшеница по пшенице» с нулевой обработкой, где увеличение было до 5,4 раза.

Внесение удобрений в почву на No-till частично снижало численность популяции возбудителя, примерно в 2,5 раза. На остальных способах обработки чернозема удобрения лишь способствовали некоторой активизации самоочищающейся способности почвы.

Весной 2016 года размеры популяции *B. sorokiniana* изменились, но влияние способов обработки почвы на неё сохранилось. Меньше конидий накапливалось на отвальной обработке, поэтому осенью в черном пару и под пшеницей численность возбудителя в почве составила 1-1,2 порога (табл. 2). На минимальной обработке превышение порога вредоносности было больше – 2,8-3,5 раза. На пшенице по пшенице с нулевой обработкой размер популяции стал равен 4 порогам.

Таблица 2 – Численность популяции *B. sorokiniana* в черноземе выщелоченном при разных способах обработки почвы и уровнях интенсификации весной 2016 г.

Предшественник и способ обработки почвы	Без удобрений		Внесение NPK	
	всего конидий, шт./г почвы	из них деградированных, %	всего конидий, шт./г почвы	из них деградированных, %
Пар, отвальная обработка	73,5	33,3	73,5	33,3
Пшеница по пшенице, отвальная обработка	58,0	33,3	93,0	15,8
Пар, минимальная обработка	210,0	39,3	210,0	39,3
Пшеница по пшенице, минимальная обработка	170,0	35,7	180,0	38,6
Горох, No-till	80,0	25,0	130,0	38,9
Пшеница по пшенице, No-till	240,0	42,9	120,0	41,7
$НСР_{0,1}$	20,0			

Изменению состояния почвенной популяции нулевая обработка почвы не способствовала. 58-66,7% конидий в ней были целыми, а остальные подверглись литическому действию почвенных микроорганизмов.

Удобрения на нулевой обработке так же, как и в предыдущую вегетацию, способствовали снижению численности возбудителя. Если на фоне NPK в 1 г почвы насчитывалось 120 спор *B. sorokiniana,* то на экстенсивном фоне – ровно в 2 раза больше. При этом удобрения никак не меняли соотношения жизнеспособных и деградированных конидий. Изменения были в пределах ошибки опыта.

Таким образом, условия черного пара в северной лесостепи Новосибирского Приобья способствовали уменьшению запаса спор *B. sorokiniana* в черноземе выщелоченном для последующей культуры в 4 раза. После пара с рыхлением численность

популяции фитопатогена была больше в 11 раз, после варианта с горохом на No-till – в 4 раза. Минимизация обработки почвы при выращивании яровой пшеницы изменяла условия накопления и сохранения фитопатогенав почве: нулевая и минимальная технологии приводили к увеличению плотности почвенной популяции *B. sorokiniana* в сравнении с отвальной обработкой. Удобрения, внесенные под яровую пшеницу, на нулевой обработке почвы способствовали снижению запаса в ней возбудителя обыкновенной корневой гнили.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чулкина В.А. Корневые гнили хлебных злаков в Сибири. – Новосибирск, 1985. – 189 с.
2. Торопова Е.Ю., Селюк М.П., Юшкевич Л.В., Захаров А.Ф. Фитосанитарные последствия приемов обработки почвы в лесостепи Западной Сибири // Вестник БГСХА им. В.Р. Филиппова. – 2012. – № 3(28).– С. 86-91.
3. Черняева И.И., Муромцев Г.С., Коробова Л.Н., Чулкина В.А. Роль биологического фактора в подавлении возбудителя корневой гнили зерновых // Микология и фитопатология. – 1986. – № 20. – С. 419.
4. Коробова Л.Н. Особенности сукцессии микробных сообществ в черноземах Западной Сибири: дис. … д-ра биол. наук. – Новосибирск, 2007. – 304 с.
5. Ledingham R.J., Chinn S.H.F. A flotation method for obtaining spores of *Helminthosporium sativum* from soil // Canad. J. Bot. – 1955. – Vol. 33, N 4. – P. 298-303.
6. Чулкина В.А., Торопова Е.Ю., Чулкин Ю.И., Стецов Г.Я.. Агротехнический метод защиты растений. – Новосибирск: ЮКЭА, 2000. – 334 с.

УДК 631

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Е.А. Зайцева (Горбовская), младший научный сотрудник отдела «Маркетинга и рыночных отношений», аспирант
Научно-исследовательский институт экономики и организации АПК Центрально-Черноземного района Российской Федерации

Аннотация. В статье рассматриваются пути повышения урожайности за счет применения современных технологий, а также раскрыты с помощью каких способов и вариантов предприятие сможет получить наибольшую прибыль.

Ключевые слова: эффективность зернового производства, технологии точного земледелия, сельскохозяйственные культуры, сельхозпроизводители, ресурсы

Как известно, основой всего продовольственного комплекса и наиболее крупной отраслью в агропромышленном комплексе является зерновое хозяйство, и от того, насколько эффективно оно ведётся в большей степени, будет завесить продовольственная безопасность страны и обеспеченность населения продуктами питания.

Для того, чтобы оценить уровень работы организации, получаемый результат - прибыль - сопоставляется с затратами или используемыми ресурсами. Такое сопоставление называется расчетом эффективности деятельности предприятия.

Рентабельность будет выше тогда, когда прибыль предприятия будет увеличиваться. Стоит выделить следующие пути и способы роста прибыли предприятия:

- повышение прибыли от реализации продукции.

Чтобы этого достичь нужно:

а) уменьшить себестоимость. Это весьма заметно воздействует на рост прибыли при прочих равных условиях. На предприятиях имеются даже особые экономические службы, которые занимаются постатейным анализом себестоимости и стараются искать пути ее уменьшения. Однако в существенной мере эта работа обесценивается инфляцией и ростом цен на исходное сырье и топливно- энергетические ресурсы;

б) повышения объема реализации продукции в натуральном выражении, что может быть достигнуто с помощью капитальных вложений на приобретение более производительного оборудования, освоение новых технологий, расширение производства;

в) снижение размеров нереализованных остатков на начало и конец отчетного периода;

- получение дохода от реализации основных фондов и другого имущества предприятия. Возможно также получение прибыли от сдачи имущества в аренду. [4]

Необходимо учитывать при составлении севооборотов следующие особенности:

- внимательно проводить исследования особенности сельскохозяйственных культур и подбирать лучших предшественников;

- оптимизация режима питания растений путем внесения нужного количества минеральных удобрений;

- чтобы не случилось сортосмещения нельзя в одном севообороте возделывать два или три сорта одной и той же культуры;

- применять высокоурожайные сорта и гибриды зерновых культур, устойчивых к полеганию, вредителям и болезням. [3]

Эффективность зернового производства в существующих экономических условиях определяется влиянием различных комплексов, формирующихся из технологических, научно- технических и организационно- экономических факторов, природно-климатических.

Главным фактором формирования современной сортовой и технологической политики, устремленной на наращивание объемов производства зерна, по-прежнему, остается природно- климатический фактор.

Согласно данным Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, погодно-климатические условия Липецкой области за последние 25 лет (с 1989 г.) изменились в сторону потепления. Вегетационный период увеличился на 30 дней.

В результате применения комбайна John Deere CTS 9780, с картированием урожайности, в таблице 1 была дана экономическая оценка эффективности ее применения. В следствии чего, затраты на внесение удобрений в среднем уменьшаются на 5%, на 10%, снижаются средства защиты растений, расход топлива снижается на 20%, а урожайность зерновой культуры увеличивается в среднем на 20-23 ц/га.

Точное земледелие заключается в том, что поля обрабатываются в зависимости от потребностей, выращиваемых в данном месте культур. Потребности же, определяются с помощью современных информационных технологий, включая космическую съемку.

Цель точного земледелия - получение оптимальных урожаев сельскохозяйственных культур при максимальной экономии удобрений и соблюдении экологии. [2]

Себестоимость продукции, выращенной с учетом технологии точного земледелия составила 2970 руб., что на 1933 руб., или на 39,5 % ниже себестоимости продукции, выращенной по классической технологии.

Рентабельность от внедрения технологии точного земледелия составила 299%, против 134% рентабельности, полученной от выращивания продукции по классической технологии.

Таблица 1 - Экономическая эффективность от внедрения технологий точного земледелия (по пшенице озимой с учетом цен на ресурсы в 2015 г.)

Показатели	Классическая традиционная технология	Технология точного земледелия	Отклонение	
			ед.,руб. (+,-)	%
Урожайность, ц/га.	35	55	20	157
Семена, руб./га.	2250	3000	750	133
Средства защиты, руб./га	1900	1795	-95	0,95
Удобрения, руб./га	3861	3648	-213	0,64
ГСМ, руб./га	1300	1040	-260	0,8
Ремонт техники и амортизация, руб./га.	4100	3500	-600	0,85
Прочие расходы	500	600	100	120
Всего затрат (по зерновым), руб./га.	13941	13633	-308	97,8
Себестоимость продукции, руб./т	4903	2970	-1933	60,5
Стоимость продукции, руб./га (10900 руб./т прод. пшеницы 3-го класса)	32700	54500	21800	166,6
Прибыль, руб/га	18759	40867	22108	217,8
Рентабельность, %	134	299	+165 п.п.	2,2 раза

По данной таблице следует сделать следующий вывод, что расчет проводился с учетом цены на пшеницу твердую 3 класса в 2015 г., в этот период цены начинают активно повышаться и к январю, февралю достигают своего максимума. Стоит отметить что, если сбывать зерно сразу после уборки урожая - по цене 8500 руб. т, то соответственно прибыль и рентабельность производства будет меньше и по расчетам составит - 73% (по классической технологии) и 185% по результатам от применения технологий точного земледелия.

Таким образом можно сделать вывод, что выгоднее реализовать зерно сельхозпроизводителям наиболее не во время уборки урожая, а через 4- 6 месяцев, но с тем условием, что будет возможность его сохранения надлежащего качества.

Стабилизации и повышению экономической эффективности зернового хозяйства будет содействовать дальнейшая интенсификация производства, одним из основных факторов которой - улучшение технологии возделывания зерновых культур.

Современные технологии предполагают:

- применение высокоурожайных сортов и гибридов зерновых культур, устойчивых к полеганию, вредителям и болезням;
- применение интегрированных систем защиты растений от болезней, вредителей, сорняков;
- использование оптимальных схем размещения растений по лучшим предшественникам в севооборотах, позволяющих эффективно использовать землю и технику;
- своевременное и качественное выполнение всех технологических приемов на основе комплексной механизации производства. [1]

Для того, чтобы достигнуть высокой урожайности важным условие является использование минеральных удобрений. Как показывают данные многих работ и практический опыт, увеличение урожая от их внесения в научно обоснованных дозах под основные зерновые культуры составляет в среднем 2-3 ц. с 1 га.

Однако, у многих хозяйств сейчас недостаточно или нет средств на их приобретение. Нужна поддержка государства (льготные кредиты, товарный кредит и т.д.), для того чтобы почвенное плодородие не убывало, а производство зерна увеличивалось.

От качества семян во многом зависит урожайность зерновых с 1 га. Посев только кондиционными семенами, соответствующими стандартам, позволит уменьшить расход семян и увеличить урожайность на 20-25%.

Также большой прирост валовых сборов зерна и урожайности можно достигнуть в результате сокращения потерь при уборке урожая. Как показывает опыт ведущих зернопроизводящих хозяйств, проведение уборки в оптимальные сроки (10 - 14 дней) позволяет предотвратить потери 15 - 20% урожая. [5]

Эффективно организовать производство на предприятии в рыночных условиях - значит строго учитывать закономерности развития сельскохозяйственного производства, основываться на научных методах обоснования производственной и организованной структуры предприятия, деятельности внутрихозяйственных подразделений, системы ведения хозяйства. Что способствует эффективному использованию ресурсов, техники и прогрессивных технологий, совершенствование форм управления, организации и материального стимулирования труда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алтухов А.И. Пути повышения рентабельности производства зерна / А.И. Алтухов // АПК: экономика, управление. - № 2.–2008.– С. 11-14.

2. Арутюнян Ф.Г. Критерии и показатели эффективности аграрного производства / Ф.Г. Арутюнян // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2014. - №1. – С. 43-48.

3. Горбовская Е.А. Современные проблемы продовольственного обеспечения России / Горбовская Е.А.// В сборнике: Развитие агропромышленного производства и сельских территорий сборник Международной научно-практической конференции. 2016. С. 376-379.

4. Минаков И.А. Экономика отраслей: учебник / Минаков И.А. – М.: КолосС, 2006. – 464 с.

5. Сидоренко О.В. Повышение урожайности зерновых – фактор устойчивого развития АПК / О.В. Сидоренко // Зерновое хозяйство. – 2008. - №1. – С. 5-6.

УДК 632.4.01/.08: 632.931.1: 633.11

ДЕЙСТВИЕ РАЗНЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА КОРНЕВУЮ ГНИЛЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Л.Н. Коробова, д-р биол. наук, доцент[1,2]
А.В. Ершова, аспирант[1]
[1] *Новосибирский государственный аграрный университет*
[2] *Белгородский государственный национальный исследовательский университет*

Аннотация. Показано, что нулевая технология обработки почвы без дополнительного внесения минеральных удобрений в северной лесостепи Приобья способствует поражению посевов яровой пшеницы корневой гнилью. Особенно это проявляется в годы с недостаточным увлажнением, когда различия в интенсивности заболевания корней по обработкам почвы достигают 1,7-3 раза. На удобренном фоне существенной разности между фитосанитарным состоянием посевов на классической отвальной обработке почвы и нулевой и минимальной технологиях земледелия нет.

Ключевые слова: корневая гниль, степень развития болезни, яровая пшеница, обработка почвы, минеральные удобрения.

В северной лесостепи Западной Сибири традиционной считается отвальная обработка почвы, но в связи со значительными потерями гумуса в последние годы здесь возник интерес к поверхностным ресурсосберегающим обработкам. Такие обработки способствуют накоплению возбудителей болезней в верхнем слое почвы, что может привести к усилению развития на яровой пшенице корневой гнили разной этиологии [1-4 и др.] и ухудшить фитосанитарное состояние зерна нового урожая и выросших из него проростков [5].

Большое влияние на степень пораженности растений, кроме обработок почвы, оказывают минеральные удобрения [6, 7 и др.]. Они меняют восприимчивость культуры к корневым инфекциям. Поэтому, используя данный агротехнический прием в сочетании со способом обработки почвы, можно регулировать состояние посевов злаковых культур. Изучению этого вопроса в северной лесостепи Приобья и посвящены данные исследования. Работы такого плана в регионе являются актуальными, т.к. корневая гниль яровой пшеницы здесь является повсеместным и хронически вредоносным заболеванием, из года в год на 10-15% снижающим урожайность зерна и до 40% всхожесть зараженных семян [1].

Исследования выполняли в 2016-2017 гг. в левобережье Новосибирского района Новосибирской области в стационарном опыте кафедры почвоведения, агрохимии и земледелия НГАУ, расположенном на землях Учхоза «Тулинское». В опыте коротко ротационный севооборот: пар (на No-till горох) – яровая пшеница – яровая пшеница, 2 агрофона (без удобрений и с внесением N_{60} на фоне $P_{60}K_{60}$, далее NPK) и 3 обработки почвы: классическая отвальная (зяблевая вспашка), минимальная (рыхление на глубину 12-14 см) и нулевая. На первых двух обработках весной проводились боронование и культивация на глубину 4-6 см.

На No-till в 2016 г. за 2 недели до посева применялся гербицид Торнадо 500, ВР, д.в. глифосат с нормой расхода 5 л/га. В 2017 г. гербициды применяли только по вегетации. Использовалась баковая смесь Сарацина, СП, метсульфурон-метил (600 г/кг) с нормой применения 8 г/га, Люгера, СЭ, 2,4-Д (сложный 2-этилгексиловый эфир), 300 г/л и флорасулам, 6,25 г/л, с нормой применения 0,4 л/га и Ягуара супер -100, феноксапроп-П-этил, 100 г/л + антидот клоквинтосет-мексил, 27 г/л. Смесь применяли совместно с прилипателем Агролипом, расход рабочего раствора составлял 200 л/га.

В 2016 г. в опыте высевалась яровая пшеница сорта Тризо, в 2017 г. Новосибирская 31 с нормой посева 6 млн./ га. Семена культуры протравливались контактным фунгицидом Тирамом (тетраметилтиурамдисульфид). Посев семян проводился стерневой сеялкой СКП-2,1 на глубину 5-6 см с одновременной культивацией, внесением минеральных удобрений и полосным прикатыванием после посева.

Исследования провели в два разных по гидротермическим условиям года. Вегетационный период 2016 г. относился к засушливым и жарким. Сумма осадков за период май – август составила 167 мм при норме 224 мм. Осадки по вегетации распределялись неравномерно. В мае их выпало 86,5% от нормы, в июне на 31% меньше нормы, в августе недобор осадков составил 70% от нормы. Июль был дождливым.

2017 г. был влажным и теплым с суммой осадков за вегетацию 264 мм. В мае дождей было на 27% ниже нормы, в июне на 30,9 % выше нормы. Июль тоже был переувлажненным, с превышением среднемноголетнего количества осадков на 63,9%, и холоднее обычного. Такие условия способствовали развитию и распространению на растениях корневой гнили. Ее учли в июле, в фазу выхода растений в трубку по органам: первичные и вторичные корни, эпикотиль и основание стебля.

Результаты исследований

Установлено, что на экстенсивном фоне в оба года исследований степень пораженности яровой пшеницы корневой гнилью в значительной мере зависела от способа механической обработки почвы и предшественника. Сильнее поражались корневой гнилью растения на нулевой технологии (рис. 1).

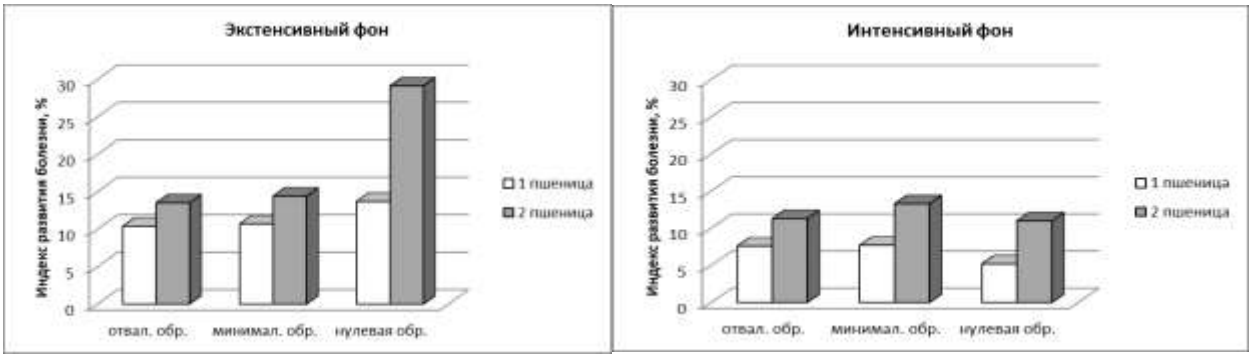


Рис. 1 – Изменения в развитии корневой гнили на корнях первой и второй яровой пшеницы сорта Тризо в зависимости от способа обработки почвы и агрофона в 2016 г. (учет в фазу выхода в трубку)

В 2016 году это в первую очередь коснулось подземных органов корневой системы, особенно вторичных корней, поскольку в опыте был использован контактный протравитель, не сдерживающий влияния на них почвенной инфекции.

Индекс развития болезни (ИРБ) первичных корней на нулевой обработке почвы у второй пшеницы оказался равным 18,8%, в то время как на отвальной и минимальной обработках 6,0-6,4%. Вторичная корневая система яровой пшеницы на No-till была поражена гнилью на 39,3%, а на других способах обработки почвы лишь на 20,6-22,7%.

У первой культуры после пара (а на No-till после гороха) заболеваемость корневыми инфекциями была ниже, чем у второй пшеницы. ИРБ ее первичных корней на отвальной обработке почвы составил 5,3%, минимальной – 3,5%, нулевой – 5,7%. ИРБ вторичных корней соответственно равнялся 15,5; 17,7 и 21,6%.

При этом у первой пшеницы сохранялась тенденция усиления пораженности растений корневой гнилью на нулевой технологии. Отличия были достоверными на 5% уровне значимости с $НСР_{05}$ =1,4% для первичных корней и $НСР_{05}$ =1,8% для вторичных.

На минимальной обработке повышенная плотность возбудителей болезни в верхнем слое почвы отрицательно сказалась на фитосанитарном состоянии тех органов растений, которые больше находились на границе почва-воздух (эпикотиле и основании стебля). Если на классической для зоны обработке их ИРБ=4,9%, то на рыхлении 14,6%, что превысило пораженность данных органов на нулевой технологии, для которой ИРБ составил 12,4%.

При внесении в почву минеральных удобрений в виде аммиачной селитры (ежегодно), суперфосфата и сернокислого калия (один раз за ротацию) такого поражения растений корневой гнилью на No-till и Mini-till не наблюдалось. Растения на удобренном фоне развивали более мощную корневую систему, поэтому имели относительно меньшую площадь поражения.

В целом картину заболевания подземных органов корневой системы на фоне разных способов обработки почвы и разных агрофонов в 2016 г. хорошо иллюстрирует рисунок 1. Из него следует, что различия в поражении корней болезнью в зависимости от способа обработки почвы четко проявляются на экстенсивном фоне возделывания культуры и значительно нивелируются как у первой, так и у второй пшеницы на высоком агрофоне.

В условиях 2017 г., повышенная влажность которого способствовала развитию корневой гнили, зародышевые корни яровой пшеницы в фазу выхода в трубку тоже были сильнее поражены на нулевой обработке почвы. Это было характерно как для первой, так и второй культуры после пара. У второй пшеницы ИРБ первичных корней на отвальной обработке почвы составил 7,4%, минимальной – 5,4%, нулевой – 11,4% при $НСР_{05}$= 3,3%. Вторичные корни поражались гнилью в 2-3,3 раза сильнее первичных, но доказываемых различий по обработкам почвы здесь обнаружено не было.

Внесение удобрений способствовало частичному оздоровлению от корневых гнилей самих корней и органов на границе почва-воздух, особенно эпикотиля на No-till. В результате этого общее фитосанитарное состояние посева яровой пшеницы на фоне NPK на разных обработках почвы выровнялось (рис. 2).

Таким образом, нулевая технология обработки почвы без дополнительного внесения минеральных удобрений в северной лесостепи Приобья способствует поражению посевов яровой пшеницы корневой гнилью. Особенно это проявляется в годы с недостаточным увлажнением, когда различия в интенсивности заболевания корней по обработкам почвы достигают 1,7-3 раза. На удобренном фоне существенной разности между фитосанитарным состоянием посевов на классической отвальной обработке почвы и нулевой и минимальной технологиях земледелия нет.

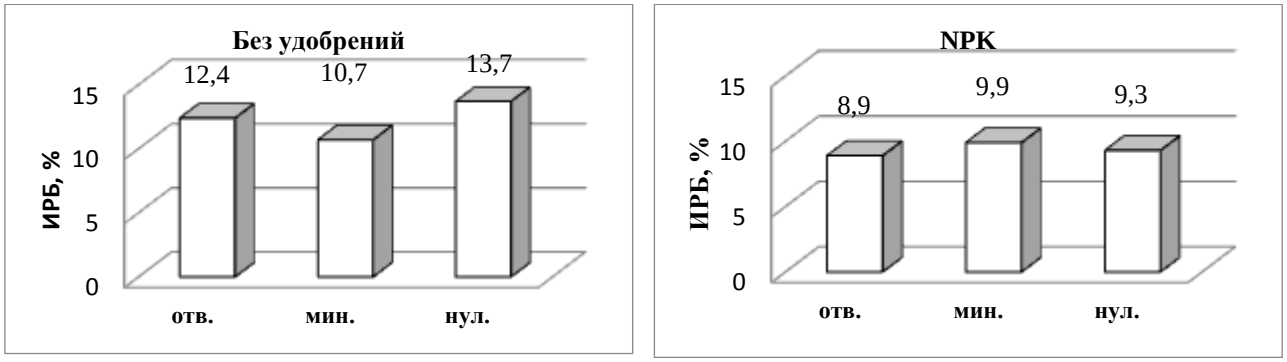


Рис. 2 – Пораженность корневой гнилью яровой пшеницы сорта Новосибирская 31 при разных способах обработки почвы и уровнях интенсификации в 2017 г. (в среднем по растению, предшественник – пшеница по пару, учет в фазу полное кущение- начало выхода в трубку)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Торопова Е.Ю., Чулкина В.А., Стецов Г.Я. Влияние способов обработки почвы на фитосанитарное состояние посевов // Защита и карантин растений. – 2010. – № 1. – С. 26–27.

2. Власенко А.Н., Власенко Н.Г., Коротких Н.А. Проблемы и перспективы разработки и освоения технологии No-till на черноземах лесостепи Западной Сибири // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – Вып. 9. – С. 16-19.

3. Васильева Н.В., Синещеков В.Е. Причины усиления распространения корневых гнилей всходов яровой пшеницы в лесостепи Приобья // Вестник НГАУ. – 2016. – № 4. (41). – С. 13-17.

4. 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.

5. Коробова Л.Н. Фитосанитарное состояние яровой пшеницы на отвальной и нулевой обработках почвы /Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов науч.-практ. конференции, посвящен. 80-летию НГАУ. – Новосибирск, 2016. – С. 41-44.

6. Пахненко Е.П. Роль почвы и удобрений в устойчивости растений к патогенным грибам в агроценозе: дис. … д-ра биол. наук. – М.: МГУ, 2001. – 401 с.

7. Черняева И.И., Муромцев Г.С., Коробова Л.Н., Чулкина В.А. Роль биологического фактора в подавлении возбудителя корневой гнили зерновых культур при использовании разных форм азотных удобрений // Микология и фитопатология. – 1986. – Т. 20. – Вып. 5. – С. 419-424.

УДК 633.358:631.5

ВЛИЯНИЕ НОРМЫ ВЫСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ ОВОЩНОГО ГОРОХА СОРТА ПОЛЗУНОК

И.С. Ломако, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В лесостепной зоне Новосибирской области в 2017 г. изучено влияние норм высева овощного гороха сорта Ползунок на продолжительность межфазных и вегетационного периодов, густоту стояния растений, урожайность зелёного горошка по срокам сбора и вегетационный период, а также урожайность семян.

Ключевые слова: горох, норма высева, межфазный период, вегетационный период, полевая всхожесть, выживаемость растений, урожайность, структура урожая.

Горох является основной зернобобовой культурой России. Он имеет самое разнообразное использование: продовольственное, промышленное, кормовое и на зелёное удобрение. Семена гороха содержат: белка – 24 %, крахмала – 50 %, жира – 1 %, клетчатки – 6%, сахара – 8 %. Они длительное время сохраняют свои пищевые достоинства, что имеет большое значение в создании резервных запасов продовольствия [1].

В отличие от зерновых горох не кустится. Густота стояния имеет прямую зависимость от количества высеянных семян и числа бобоносящих главных побегов и в течение вегетационного периода почти невозможно агротехническими приёмами влиять на неё [2]. Норма высева гороха, как один из важнейших элементов агротехники, требует дальнейшего изучения и уточнения в связи с выведением новых сортов [3].

Целью наших исследований было изучить влияние нормы высева на урожайность овощного гороха.

В задачи исследований входило изучить влияние нормы высева на: продолжительность межфазных периодов, густоту стояния посевов, урожайность зелёного горошка, урожайность семян гороха.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили в 2017 г. на опытном поле УОХ «Практик» НГАУ с овощным сортом гороха Ползунок (Никитка), представляющим интерес для возделывания в крестьянско-фермерских и личных подсобных хозяйствах, так как практически не полегает. Посев проводили 20 мая с нормами высева 0,4; 0,6 и 1,0 млн. шт./га с междурядьями 30 см.

Фенологические наблюдения проводили в соответствии с методическими указаниями по изучению коллекции зерновых бобовых культур (1975). Семенную продуктивность определяли по Методике ГСИ сельскохозяйственных культур (1971). Агрометеорологические условия по данным метеостанции «Огурцово».

Агрометеорологические исследования в год исследований характеризовались тёплой и влажной погодой. Сумма среднесуточных температур составила 1366,7°С и превысила норму на 161,8 °С, количество выпавших осадков составило 199 мм при норме 153 мм.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования показали, что норма высева не оказала влияния на наступление и продолжительность межфазных периодов (табл. 1). Длительность периода посев-всходы составила 11 дней. Продолжительность от всходов до первого сбора зелёных бобов составила 47 дней. Продолжительность от первого до второго сбора бобов составила 9 дней, от второго до третьего сбора бобов 8 дней. Длительность периода от всходов до последнего сбора бобов составила 64 дня, от посева до уборки 75 дней.

Таблица 1. Продолжительность межфазных и вегетационного периодов, дни

Норма высева, млн. шт./га	Посев-всходы	Всходы – 1-й сбор	1-й сбор –2-й сбор	2-й сбор-3-й сбор	Всходы-3-й сбор
1,0	11	47	9	8	64
0,6	11	47	9	8	64
0,4	11	47	9	8	64

Полевая всхожесть растений по вариантам опыта изменялась от 70 до 79 % (табл. 2). Наименьшая получена при норме высева 1 млн. шт./га, наибольшая при норме высева 0,6 млн. шт./га, при норме высева 0,4 млн. шт./га составила 78 %. Выживаемость растений колебалась от 67 % при норме высева 0,4 млн. шт./га до 79 % при норме высева 1,0 млн. шт./га. При норме высева 0,6 млн. шт./га она составила 76 %.

Таблица 2. Полевая всхожесть, сохранность и выживаемость растений, %

Норма высева, млн. шт./га	Полевая всхожесть, %	Сохранность, %	Выживаемость, %
1,0	70	100	79
0,6	79	100	76
0,4	78	86	67

Урожайность зелёного горошка за вегетационный период колебалась от 276 г/ м^2 до 918 г/ м^2. В течение вегетации было проведено 3 сбора бобов на зелёный горошек (табл. 3). Первый сбор был проведён через 47 дней после всходов. Величина урожайности зелёного горшка по вариантам опыта на первом сборе составила от 8,5 до 14,2 % от общей за вегетационный период. Наибольшая урожайность получена на втором сборе. На её долю пришлось 73-85 % от общей урожайности. Она изменялась от 777 г/м^2 при норме высева 1,0 млн. шт./га до 219 г/м^2 при норме высева 0,4 млн./га. При норме высева 0,6 млн./га урожайность составила 543 г/м^2. Наименьшая урожайность зелёного горошка получена на третьем сборе. Она изменялась от 3 до 7 % или от 21 г/м^2 до 63 г/м^2.

Таблица 3. Элементы структуры урожайности по срокам сбора, г/м^2

Норма высева, млн. шт./га	Количество всех бобов, шт.	Количество всех семян, шт.	Вес всех семян, г
1,0	63	360	78
0,6	78	408	93
0,4	39	171	39
1,0	420	1941	777
0,6	288	1359	543
0,4	141	1032	219
1,0	57	231	63
0,6	30	108	21
0,4	48	138	18
1,0	540	2532	918
0,6	396	1875	657
0,4	228	1341	276

Анализ структуры урожая показал, что количество бобов на растении колебалось от 7 до 8 штук, наименьшее их количество получено при норме высева 1 млн. шт./га (табл. 4). При этой норме высева получено наименьшее количество семян на 1 растении (31 шт.) и было на 26 и 65 % меньше, чем при норме высева 0,6 и 0,4 млн. шт./га

соответственно. Наибольшее количество семян в одном бобе получено при норме высева 0,4 млн. шт./га (5,9 шт.), что на 20 % меньше, чем при норме высева 1,0 и 0,6 млн. шт./га. С увеличением количества семян в бобе уменьшался вес семян.

Таблица 4. Элементы структуры урожая и урожайность зелёного горошка, ц/га

Норма высева, млн. шт./га	Количество всех растений, шт./ м^2	Количество всех бобов, шт./ м^2	Количество всех семян, шт.	Вес всех семян зелёного горошка, г	Количество бобов на одном растении, шт.	Количество семян на одном растении, шт.	Количество семян в одном бобе, шт.	Вес семян с одного растения, г	Урожайность, ц/га
1,0	81	540	2532	918,0	7,0	31	4,7	11,3	91,8
0,6	48	396	1875	657,0	8,0	39	4,7	13,7	65,7
0,4	27	228	1341	276,0	8,0	50	5,9	10,2	27,6

При возделывании гороха на семена урожайность семян колебалась от 36,3 ц/га при норме высева 0,4 млн. шт./га до 42,9 ц/га при норме высева 1 млн. шт./га (табл. 5).

Таблица 5. Элементы структуры урожая и урожайность семян гороха, ц/га

Норма высева, млн. шт./га	Количество растений, шт.	Количество всех бобов, шт.	Количество всех семян, шт.	Вес всех семян, г	Количество бобов на одном растении, шт.	Количество семян в одном бобе, шт.	Вес семян с одного растения, г	Вес семян, ц/га
1,0	72	429	1899	429	6	4,4	5,96	42,9
0,6	45	339	1527	369	7,5	4,5	8,2	36,9
0,4	27	312	1524	363	11,5	4,9	13,4	36,3

Анализ структуры урожая показал, что количество бобов на одном растении колебалось от 6 до 11,5 шт., масса семян с одного растения от 5,96 г до 13,4 г и находились в обратной зависимости от густоты стояния растений.

ВЫВОДЫ

1. Различные нормы высева не оказывают влияния на наступление фаз роста и развития гороха.

2. Продолжительность периода от всходов до последнего сбора зелёного горошка сорта Ползунок (Никитка) составляет 64 дня.

3. Урожайность гороха в зависимости от нормы высева колеблется от 27,6 до 91,8 ц/га. Несмотря на самые низкие показатели элементов структуры урожая при норме высева 1 млн. шт./га, получен наибольший урожай за счет наибольшего количества растений на единице площади.

4. Урожайность семян гороха по вариантам опыта колеблется от 36,3 ц/га при номе высева 0,4 млн. шт./га до 42,9 ц/га при норме высева 1,0 млн. шт./га.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Савельев В.А. Горох. Монография /В.А. Савельев. – Куртамыш: ООО «Куртамышская типография», 2016. – 234 с.

2. Шпаар Д. Зернобобовые культуры /Д. Шпаар, Ф. Элмлер, А. Постников, Г. Тарнауха и др. – Мн.: «ФУ Аинформ», 2000. – 264 с.

3. Перспективная ресурсосберегающая технология производства гороха: Метод. рек. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 60 с.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

В.А. Маркарова, магистрант
Ставропольский государственный аграрный университет

Аннотация: работа посвящена обоснованию возможности и эффективности внедрения системы точного земледелия и, в частности, системы параллельного вождения, оценке необходимых инвестиций и их возможной отдачи на примере реального овощеводческого предприятия Ставропольского края.

Ключевые слова: точное земледелие, технологии растениеводства, окупаемость инвестиций в технологии.

Привлечение новых технологий в сельское хозяйство и их экономический эффект актуальная тема в повестке дня любого сельскохозяйственного предприятия в России, поскольку старые экстенсивные методы возделывания культур изживают себя в условиях рыночной экономики: нужно получать больше урожая с наименьшей себестоимостью, добиться при имеющихся условиях два урожая за год, поддержать плодородие почвы и т.п., предприятия вынуждены следить за последними достижениями химической промышленности и машиностроения.

С тех пор, как возникла возможность проводить точные агрохимические анализы почвы и наблюдать за показателем NDVI со снимков спутника, агрономы и топ-менеджеры сельскохозяйственных предприятий задумались о повышении эффективности выращивания культур на каждом гектаре пашни. Старые методы, такие как: использование микроудобрений, обработка пестицидами направленного действия, сев наиболее продуктивных сортов - лишь повышали себестоимость продукции, и возникла мысль о повышении эффективности уже используемых инструментов.

Система точного земледелия решает множество задач: автоматизация всех технологических операций; контроль за выполнением техникой сельскохозяйственных операций; отслеживание качества выполненных работ и их последствий на каждом участке поля; динамическая картина состояния поля; полная агрохимическая карта поля; картирование урожайности. Выполнение всех вышеперечисленных задач позволяет повысить производительность и снизить затраты на производство продукции.

Особого внимания заслуживают системы параллельного вождения, активно внедряемые на территории Ставропольского края. Системы позволяют проводить агротехнологические операции без пропусков и двойного прохождения по одному и тому же участку, снижая затраты на семена, удобрения, СЗР, ГСМ, добиться максимальной точности сева, а также проводить операции круглосуточно (в условиях ограниченности по срокам проведения сельскохозяйственных операций это преимущество сложно игнорировать).

Внедрение системы точного земледелия связано с определенными инвестициями: дисплей для техники; система параллельного вождения (антенна и подруливающее устройство); датчики контроля секций на агрегаты; датчики влажности и температуры; программы для обработки данных со всех датчиков. Точность проведения операций достигается за счет спутниковой навигации, точность которой при использовании RTK-

сигнала может доходить до 5 см. На данный момент, рынок может предложить несколько видов дисплеев, платный сигнал (бесплатный GPS). Стоимость одного комплекта Easy Pilot (с точностью до 10 см) составляет на 1 трактор 675 тыс. руб., а комплекта с точность около 2 см – 1021 тыс. руб.

Рассмотрим на примере сельскохозяйственного предприятия Андроповского района, насколько выгодна покупка системы параллельного вождения. На данном предприятии уже имеются импортные тракторы марки New Holland и закуплено несколько дисплеев, весь последующий анализ будет строиться на оценке экономического эффекта уже внедренных систем параллельного вождения (СПВ).

Таблица 1 - SWOT – анализ внедрения СПВ

Преимущества 1. Минимум перекрытий соседних рядов. 2. Отсутствие пропусков между соседними рядами. 3. Возможность работы при любом уровне видимости. 4. Снижение нагрузки на тракториста. 5. Сокращение холостого хода.	Недостатки: 1. Высокая цена (1 021 тыс.руб./ед. Autopilot, 675 тыс.руб./ед Easy Pilot)
Способы оптимизации рисков 1. Покупка Autopilot, зарекомендовавшей себя, как более точная и устойчивая к поломкам система	Риски 1. Возможна поломка ЕР спустя 3 года использования

Перекрытие соседних рядов приводит к перерасходу топлива и вносимого вещества. Однако исследования показали, что при использовании импортных тракторов за 2017 год наблюдается экономия дизтоплива в сумме 2571 тыс. руб. Также в 2017 г. наблюдается экономия семян и удобрений при севе раннего картофеля трактором, оснащенным системой параллельного вождения на площади 203 га в сумме 36,5 тыс.руб.

При обработке СЗР и внесении удобрений происходит частая пересортица, что делает процесс сопоставления плана и факта нерепрезентативным. Но, существуют данные исследований специалистов компании John Deere, которые показали, что при точности около 10 см. сельхозпроизводитель экономит до 10% удобрений и до 18% СЗР, окупаемость площади до 800 га достигается в течение 4 сезонов.

Таким образом, использование параллельной системы вождения в исследуемом предприятии позволит не только сэкономить, но соблюсти агротехнологическую норму и получить более высокую урожайность. Для расчета взяты данные производственно-финансового планирования 2018 года, и сопоставлены со стоимостью от внедрения в расчете на один трактор системы параллельного вождения:

Таким образом, предприятие, начинающее работать по системе точного земледелия, несет большие затраты на внедрение (от 674 тыс. руб. на ед. техники), но вместе с тем уже в первый год использования ощущает положительный эффект от внедрения: экономия материалов производства, соблюдение агротехнических сроков, высокая точность сева и уборки.

Таблица 2 - Расчет эффекта от внедрения по данным экспертов John Deere

% экономии	Всего, руб.	в т.ч.		Срок окупаемости 1 ед.оборуд. за 1 с.-х. год
		удобрения	СЗР	
1	486 361	242 190	244 172	2,0
2	972 723	484 379	488 344	1,0
3	1 459 084	726 569	732 515	1,0
4	1 945 446	968 759	976 687	1,0
5	2 431 807	1 210 948	1 220 859	0,4
6	2 918 169	1 453 138	1 465 031	0,3
7	3 404 530	1 695 328	1 709 202	0,3
8	3 890 892	1 937 517	1 953 374	0,3
9	4 377 253	2 179 707	2 197 546	0,2
10	4 863 615	2 421 897	2 441 718	0,2
11	5 107 786	2 421 897	2 685 890	0,2
12	5 351 958	2 421 897	2 930 061	0,2
13	5 596 130	2 421 897	3 174 233	0,2
14	5 840 302	2 421 897	3 418 405	0,2
15	6 084 473	2 421 897	3 662 577	0,2
16	6 328 645	2 421 897	3 906 748	0,2
17	6 572 817	2 421 897	4 150 920	0,2
18	6 816 989	2 421 897	4 395 092	0,1

Следующим этапом внедрения систем параллельного вождения, является внедрение датчиков влажности, температуры, контроля секций агрегата и т.д. Датчики влажности и температуры является наименее дорогостоящими инструментами в системе точного земледелия, но для их обслуживания требуются облачные сервисы, позволяющие в режиме онлайн отслеживать состояние полей. Существуют так называемые электронные агроблокноты, соединяющие в себе дисплеи мониторинга влажности, NDVI-карт, телематику и многое другое. Их обслуживание в среднем составляет около 10 тыс. руб. за гектар отслеживаемых полей в год. Инвестиции в программное обеспечение и оборудование для обслуживания 800 га (9 полей) составят 7866 тыс. руб.

На 800 гектаров земли планируется посеять лук и картофель в пропорции 177 – 623 соответственно. По расчетам затраты на выращивание картофеля с 1 га составят 132 тыс.руб., а лука - 153 тыс.руб.

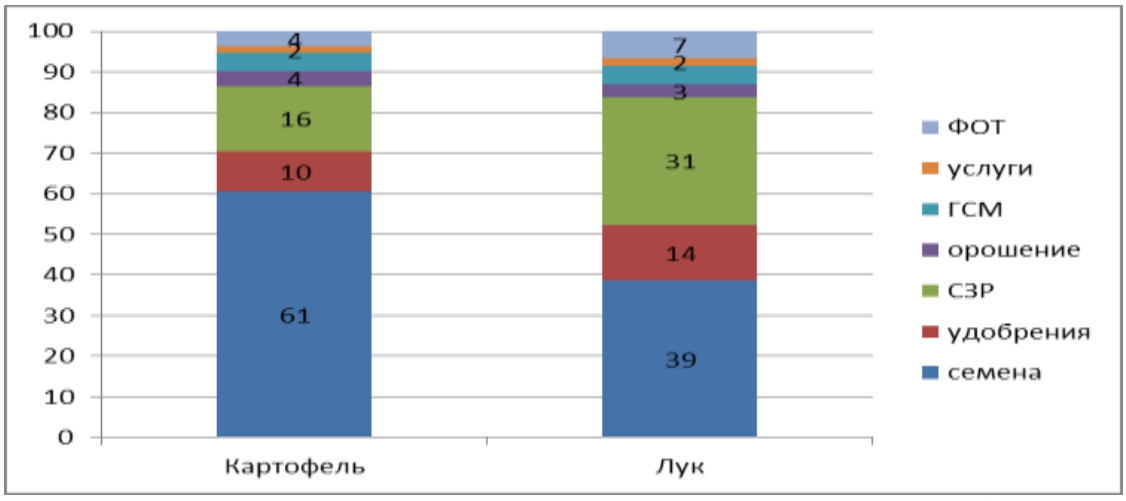


Рисунок 1 – Структура затрат на выращивание овощей, %

Поскольку дифференцированное внесение семян, удобрений и средств защиты растений имеет цель повышение урожайности, весь последующий расчет экономического эффекта построим на предположении, что процент недополученной урожайности предшественника, в планируемом году снизится до 5% от всей площади. Ниже представлены данные картирования урожая в 2017 году по предшественнику - пшеница орошаемая.

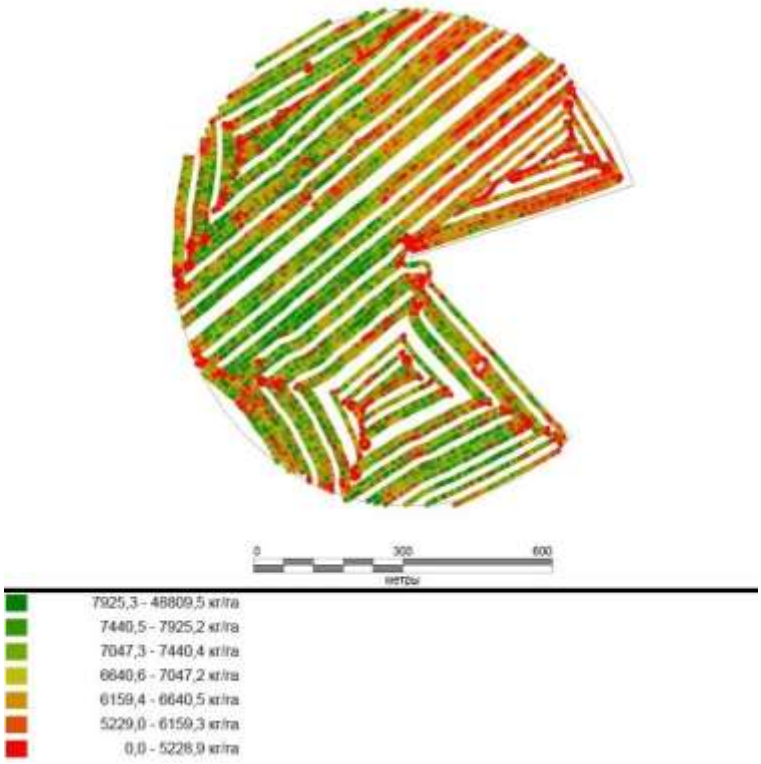


Рисунок 2 - Картирование урожайности поля № 3, 2017 г.

Из карты видно, что предприятие недополучает 36% урожая. Средний процент недополученного урожая в 2017 году составил 28%, опираясь на данный процент пересчитаем выручку в плановых цифрах.

Таблица 3 – Расчет плановой прибыли выращивания овощей в 2018 г.

Культуры	Площадь, га	Урожай-ность, ц/га	Цена, руб./т	Прямые затраты, руб./т	Накладные расходы, руб. /т	Прибыль, руб./т	Прибыль, тыс. руб.	
							план	уточн
Картофель	623	25	19000	5291	3116	10593	164985	127038
Лук	177	45	16000	3407	2363	10230	81482	61111

Согласно гипотезе, точное земледелие позволит выйти на плановую урожайность и увеличить прибыль на 25% или 58317 тыс. руб., и тем самым окупит затраты на свое внедрение за первый месяц реализации ранней овощной продукции.

Таким образом, использование технологии точного земледелия позволяет предприятиям не только увеличить свою прибыль, за счет получения равномерной урожайности на всей площади, но и повысить эффективность использования техники. Поскольку в расчете по плановым цифрам невозможно учесть еще один важный фактор – качество продукции, можно лишь предположить, что растение, получающее необходимую норму удобрений, при уборке будет соответствовать всем необходимым критериям товарности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Белавцева Т.М. Технологии точного земледелия, их перспективы и возможность использования на мелиорированных землях. М.: ФГНУ ЦНТИ «Мелиоводинформ», 2009. 110 с.
2. Бычков И. В., Нефедьев Л. В., Ружников Г. М., Луковников Н. Г. Внедрение геоинформационных технологий и навигационных систем в задачах точного земледелия. [Электронный ресурс] http://it.nsu.ru.
3. Бизнес-планирование инвестиционных проектов по производству продукции сельского хозяйства / Банникова Н.В., Костюченко, Т.Н., Ермакова Н.Ю., Вайцеховская С.С., Еременко Н.В., Пупынина Е.Г., Тенищев А.В., Тельнова Н.Н.и др. Ставрополь, 2016.
4. Трухачев В.И., Банникова Н.В., Пупынина Е.Г. Проблемы развития картофелепродуктового подкомплекса и направления их решения // Международные научные исследования. 2013. № 1-2 (14-15). С. 127-132.
5. Экономическое обоснование проекта организации производства продукции растениеводства : учебно-методическое пособие / Банникова Н.В., Костюченко Т.Н., Ермакова Н.Ю., Вайцеховская С.С., Байчерова А.Р. и др. // Ставропольский государственный аграрный университет. Ставрополь, 2017.
6. iXBT: Система GPS. Взгляд изнутри и снаружи [Электронный ресурс] http://www.ixbt.com/mobile/gps.html

УДК 633.11; 631.53.027

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА «БАКСИБ» НА ЛИСТОВУЮ ПЕТРУШКУ СОРТА «БРИЗ»

Н.Н. Наплекова, д-р биол. наук, проф.
Е.А. Матенькова, канд. биол. наук, доц.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассматривается развитие петрушки на фоне инокуляции микробным препаратом. Показано повышение урожайности петрушки и ее качества и ускорение минерализации белков и клетчатки в почве.

Ключевые слова: микробный препарат «БакСиб», петрушка листовая сорта «Бриз», биологическая активность почвы.

Петрушка - одна из важнейших сельскохозяйственных культур. В настоящее время культивируется повсеместно. Это наиболее распространенная пряная культура, которую выращивают круглогодично ради ароматной и полезной зелени (Октябрьская, 2001; Лебедева, 2001, 2005; Гиренко, Зверева, 2007). По содержанию питательных веществ петрушка – одно из наиболее ценных растений среди овощных культур. Однако она, как и другие овощи содержит и токсические для организма вещества (нитраты, нитриты). Они накапливаются в овощах при несбалансированном азотном питании и при использовании пестицидов.

Защите окружающей среды от загрязнения и получению качественной продукции способствует применение микробных препаратов серии ЭМ, марки «БакСиб». Использование этого препарата ведет к уменьшению содержания антоциановых токсических веществ в продукции и снижает пестицидную нагрузку на экосистемы.

Целью данной работы послужило изучение действия микробиологического препарата «БакСиб» на листовую петрушку сорта «Бриз».

В задачи исследования входило:

1.Изучить влияние препарата «БакСиб» на всхожесть и биологические показатели петрушки.

2.Определить влияние на урожайность петрушки.

3.Определить биологическую активность почвы.

4.Выявить экономическую эффективность препарата.

Объектами исследования служили петрушка сорта «Бриз» и препарат «БакСиб» - бактерии сибирские.

Петрушка «Бриз» - среднеспелый листовой сорт. Лист темно-зеленый. Масса одного растения 60-80 г. Сорт высокоурожайный устойчивый к полеганию. Длительно сохраняет товарные качества.

Микробиологический препарат «БакСиб» содержит агрономически полезные микроорганизмы, способствующие улучшению питания растений, подавлению фитопатогенных грибов, образованию гумуса и обеспечению здоровья и плодородия почвы.

Для обработки семян до посева и опрыскивания растений через 20 дней после всходов из стандартного сухого препарата концентрата «БакСиб» готовили маточный раствор согласно инструкции (Наплекова, 2005). Рабочий раствор готовили разбавлением маточного раствора препарата в соотношении 1:1000. Замачивали семена для опыта 20 минут. Семена в контрольном варианте замачивали в воде.

Учет всхожести семян проводили в чашках Петри. Наблюдения проводили каждые двое суток с момента появления первых всхожих семян. В полевых условиях учитывали количество взошедших растений на делянке 1 м^2 (Методы почвенной…1980).

Определение биологической активности почвы проводили аппликационным методом по интенсивности разложения желатины рентгеновской пленки за 7 дней и хлопчатобумажной ткани за весь период выращивания петрушки – 60 дней (Методы изучения… , 1996).

Размер надземной и подземной массы, а также урожайность петрушки, определяли по общепринятым методам в растениеводстве.

Опыты проводили на черноземе выщелоченном, в Новосибирском районе Новосибирской области. Чернозем среднесуглинистый с содержанием гумуса 5,8%, легкогидролизуемого азота в верхнем слое содержится 7,7 мг/ 100 г почвы, подвижного фосфора 15 мг, калия 16 мг/100 г почвы, pH – 6,6.

Размер делянок 1 м^2 . Повторность 4-х кратная. На каждой делянке делали 5 рядков. Между рядками расстояние 20 см. семена петрушки высевали из расчета 2г/м^2 (125 шт). Расстояние между семенами 4 см. Глубина заделки семян -1,5-2 см.

Для бактеризации семян использовали микробный препарат с титром 100 млн клеток в мл.

Результаты исследования.

В результате проведенного лабораторного опыта было установлено, что применение препарата «БакСиб» оказывает ростостимулирующее действие на проростки семян петрушки сорта «Бриз» по сравнению с контролем (табл.1).

С каждым последующим учетом это действие усиливалось и через 2 недели (на 15-е сутки) составило 82% проросших семян в контроле и 94,2% в опыте, что на 12% больше.

Таблица 1. Всхожесть семян петрушки в лабораторных условиях, % по суткам

Вариант	7-е сутки	9-е сутки	11-е сутки	13-е сутки	15-е сутки
Контроль	18,6	25,4	52,6	62,4	82,0
Опыт	18,9	26,0	58,3	68,4	94,2

Семена петрушки в поле посеяли 25 мая. Учет всхожести проводили 2 недели.

Применение препарата в полевых условиях повышает всхожесть семян на 8,6% (98% по сравнению с контролем, где всхожесть составила 89,9% (табл.2)).

Таблица 2. Всхожесть семян петрушки в полевых условиях , штук в сутки

Вариант	7-е сутки	9-е сутки	11-е сутки	15-е сутки	%
Контроль	109	110	111	111	89,4
Опыт	114	115	116	117	98,0

25 июля провели сбор и учет урожая петрушки (массы корней и надземной части). В контроле с 1м^2 собрано 641 г петрушки, а в опыте – 1188 г, что на 547 г больше, чем к контроле (табл.3).

Таблица 3. Урожайность корневой и надземной массы петрушки сорта «Бриз»

Вариант	Надземная масса		Корни		Корни +Надземная масса	
	г	%	г	%	г	%
Контроль	586	100,0	55	100,0	641	100,0
Опыт	1056	179,5	132	253,8	1188	185,0

Применение препарата «БакСиб» оказало стимулирующее влияние на развитие корневой системы и вегетативной массы. Масса корней растений в опыте превышала таковую в контроле в 2,4 раза, что касается массы надземной части, то в опыте она в 1,8 раза больше, чем в контроле.

Изменение высоты растений петрушки показало, что на делянках с применением микробного препарата «БакСиб» размер растений был существенно больше (в 1,6 раз), чем в контроле (табл.4). Инокуляция препаратом несколько улучшила и качество листьев петрушки по содержанию нитратов.

Таблица 4. Размер растений (см) и содержание нитратов в листьях петрушки (мг/100г)

Вариант	Размер растений, см	Содержание нитратов, мг
Контроль	11,0±0,6	167
Опыт	17,7±2,4	158

Определение биологической активности почвы по разложению белков желатины показало, что в контроле разложение составляло 16,6%, а в опыте – 36,2%, т.е. на 19,6% больше (табл.5). Усиление минерализации белков улучшило азотное питание растений в бактеризованном варианте и в какой-то мере сказалось на повышении урожайности. Этому способствовало и усиление процесса разложения целлюлозы.

В контроле ткань разложилась на 30%, а в опыте – на 80% (табл.5), т.е. процесс шел в 3 раза активнее.

Таблица 5. Биологическая активность чернозема, после инокуляции препаратом «БакСиб»

Вариант	Разложение желатины, %	Разложение целлюлозы,%
Контроль	16,6	30
Опыт	36,2	80

Изменение состава микробного ценоза при бактеризации не обнаружено. Однако фитопатогенные грибы в опытном варианте не обнаружены. Доминировали миксобактерии, разрушающие целлюлозу, и дающие желтые коричневые колонии. В опыте преобладали грибы из рода *Chaetomium,* что свидетельствует об обеспеченности опытного участка доступными формами азота.

Определение экономической эффективности препарата показало, что снижается себестоимость на 2,98 р, увеличивается чистый доход на 11,41 р, и прибыль на 26,1%.

Выводы

1.Микробиологический препарат «БакСиб» повышает всхожесть семян в лабораторных условиях на 12%, в полевых на 8,6% по сравнению с контролем и положительно сказывается на биометрических показателях. Масса корней растений в опыте превышала массу корней растений в 2,4 раза. Масса надземной части в контроле в 1,8 раза меньше, чем в опыте. Размер растений был существенно больше на делянках с применением препарата «БакСиб» (в 1,6 раза), чем в контроле.

2.Микробиологический препарат «БакСиб» повышает урожайность петрушки на 547 граммов. В контроле собрано 641 грамм петрушки, а в опыте 1188 грамм с $1м^2$, что на 85% выше контроля.

3.Микробиологический препарат «БакСиб» повышает биологическую активность почвы, по разложению белков желатины на 19,6% и разложению целлюлозы в почве почты в 3 раза.

4.Применение микробиологического препарата «БакСиб» экономически выгодно. Себестоимость снижается, чистый доход увеличивается, а прибыль становится выше на 26.1%.

СИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гиренко М.М. Зеленые овощи /М.М. Гиренко, О.А. Зверева Новое и перспективное садоводам – любителям. – М.: Ниола. – Пресс, ЮНИОН – паблик, 2007. – 176с.

2. Лебедева А.Т. Петрушка /Серия: Посади сам. – М.: Армада – Пресс, 2001.- 31с.

3. Лебедева А.Т. Петрушка. Сельдерей. Катран. Скорцонер. М.: АСТ, Астрель, 2005. –128с.

4. Методы изучения почвенных микроорганизмов и их метаболитов./ М.: МГУ, 1966 . –213с.

5. Методы почвенной микробиологии / М.: МГУ, 1980 . –223с.

6. Наплекова Н.Н. Микробиологические препараты нового поколения /ЭМ–биотехнология природного земледелия. НГАУ – ЭМ–Биотех. Новосибирск, 2005. – 32с.

7. Октябрьская Т.А. Пряные и зеленные культуры. Серия: Мои 6 соток. – М.: Издательский дом МСП, 2001. –256с.

ВЫБОР СОРТОВ ФАСОЛИ ОВОЩНОЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КОНВЕЙЕРА СЫРЬЯ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ

О.В. Паркина, канд. с.-х. наук, доцент
О.Е. Якубенко, аспирантка первого года обучения
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Основным источником растительного белка издавна являются зерновые бобовые культуры, среди которых особое место занимает фасоль. Для России фасоль овощная – сравнительно молодая культура по сравнению с зерновой. В Западной Сибири в промышленных масштабах не возделывается, в основном выращивается как огородная культура. Одни из главных причин ее слабого внедрения в производство – высокая трудоемкость уборки урожая вручную, отсутствие сортов с высоким качеством бобов, а также недостаточная пропаганда ее ценных качеств. Целью исследования является изучить сортовые особенности возделывания фасоли овощной для создания продолжительного конвейера сырья на переработку в условиях лесостепи Приобья.

Ключевые слова: фасоль овощная, лесостепь Приобья, фенологические фазы, элементы продуктивности.

В настоящее время определяющим стандартом уровня развития цивилизованного государства становится уровень жизни населения, основным показателем которого является потребление важных продуктов питания: овощей и фруктов.

Основным источником растительного белка издавна являются зерновые бобовые культуры, среди которых особое место занимает фасоль. Исследованиями установлено, что бобы фасоли овощной в технической спелости содержат до 6 % белка, витамины А, В1, В2, В6, В12, К, С, РР, сахара (3,4 %), минеральные соли К, Р, Са, Na, Fe, также богаты клетчаткой (3,9 %) и пектинами. В составе белков фасоли ряд незаменимых аминокислот: лизин, тирозин, лейцин, триптофан, фенилаланин, цистин, трионин, гистидин. Усвояемость белков в зависимости от кулинарной обработки достигает 85-89 % [3].

Ценные пищевые качества в сочетании с возможностью разнообразной кулинарной обработки объясняют постоянно возрастающий интерес к этой культуре. Учитывая полезные свойства фасоли овощной и отсутствие отечественного опыта ее выращивания и переработки, актуальна разработка научно-обоснованных рекомендаций по организации промышленного производства сырья в нашей стране. Одновременно необходимо продвижение и позиционирование фасоли овощной как ценного белкового продукта, выращенного отечественными фермерами в экологически чистых условиях.

Общемировое производство фасоли овощной составляет 4,4 млн т с площади 667 тыс. га. Наибольшее потребление фасоли на душу населения зафиксировано в странах Африки и Латинской Америки [1]. Для России фасоль овощная – сравнительно молодая культура по сравнению с зерновой. В Западной Сибири в промышленных масштабах не возделывается, в основном выращивается как огородная культура. Одни из главных причин ее слабого внедрения в производство – высокая трудоемкость уборки урожая вручную, отсутствие сортов с высоким качеством бобов, а также недостаточная пропаганда ее ценных качеств.

Цель исследований. Изучить сортовые особенности возделывания фасоли овощной для создания продолжительного конвейера сырья на переработку в условиях лесостепи Приобья.

Задачи исследований:

- изучить особенности роста, развития и формирования урожайности сортов фасоли овощной в условиях лесостепи Приобья;

- установить оптимальные сроки и схемы посева разных сортов фасоли овощной для выращивания на зеленую лопатку;

- изучить качественные, биохимические показатели сырья фасоли овощной разных сортов, пригодность к заморозке и механизированной уборке.

Фасоль является отличным предшественником для других культур в севообороте, так как она обогащает почву азотом. Однако, несмотря на свои ценные качества, фасоль не получила широкого промышленного распространения в связи с отсутствием достаточного количества сортов, хорошо адаптированных к почвенно-климатическим условиям сибирского региона. Возделываемые в настоящее время сорта не в полной мере соответствуют требованиям производства. Необходимы сорта, пригодные для возделывания как в районах традиционного выращивания фасоли, так и в перспективных районах, что будет способствовать расширению ареала культуры [2].

Одним из способов, с помощью которого можно решить проблему обеспечения населения продукцией фасоли овощной, является организация конвейера зеленых бобов. Данный технологический прием позволяет не только получать продукцию в течение длительного периода времени, но и снизить риск потери урожая при возникновении неблагоприятных гидротермических условий.

Для организации зеленого конвейера необходимо подбирать сорта разных групп спелости и высевать их в разные сроки, чтобы продлить период плодоношения сортов фасоли овощной. Сроки посева оказывают значительное влияние на формирование вегетативной массы и генеративной части растения. При наличии дружных всходов

урожайность зеленых бобов и семян значительно увеличивается за счет активного цветения и плодообразования, что создает условия дружного формирования урожая зеленой лопатки.

Исследования проводили в 2016 – 2017 гг. на опытном поле учебно-производственного хозяйства «Сад Мичуринцев» Новосибирского ГАУ. Почва опытного участка – серая лесная тяжелосуглинистая на бескарбонатном тяжелом суглинке.

В качестве объекта исследования были выбраны два сорта фасоли обыкновенной овощного направления использования (Phaselous vulgaris L.) - Ника (раннеспелый сорт) и Солнышко (среднеспелый сорт). Исследуемые сорта представляют интерес для производителя, так как они отличаются высокой адаптационной способностью и высоким урожаем зеленых бобов, созданы в Сибирском регионе, имеют кустовой тип растений.

Фасоль – теплолюбивая культура, поэтому высевают её, когда почва на глубине 10 см прогреется до 10-12ºС и нет опасности возврата заморозков. Для получения высоких урожаев бобов с оптимальной густотой посева необходим показатель 280-300 тыс. растений на 1 га к началу уборки урожая, что обеспечивается нормой высева семян 100-120 кг/га фасоли овощной. При таком размещении растений обеспечивается равномерное распределение семян по площади, несмыкание растений в рядах до цветения, позволяя до этого периода осуществлять механизированный уход за посевами. Результаты эксперимента по изучению влияния сроков посева на урожайность и длительность плодоношения зеленых бобов показали, что существенную роль играет гидротермический режим в период посев-всходы. Для возделывания овощной фасоли в производстве с целью получения гарантированного урожая бобов важное значение имеет скорость прохождения основных этапов органогенеза. Чем быстрее растение фасоли закончит формирование вегетативной массы и перейдет в стадию плодоношения, тем более длительный период оно обеспечивает высокий урожай зеленых бобов.

В годы исследований метеорологические условия различались незначительно. В среднем температура воздуха и количество осадков в мае составили 11,8ºС и 30 мм, что составляет 79,8% от нормы. На момент посева в изучаемые года температура воздуха и почвы наблюдалась оптимальная для получения дружных всходов фасоли обыкновенной. В июне среднемесячная температура воздуха составила 19,2°С, что на 2,6°С выше нормы, осадков выпало 55 мм, то есть 99,9% от нормы. В июле среднемесячная температура составила 19,4°С, то есть на 0,1°С выше нормы. Осадков в этом месяце выпало 88,5 мм, что выше нормы на 145,1%. В августе среднемесячная температура составила 17,2 °С, превысив норму на 1,6°С. Осадков выпало 42,5 мм (63,5 % от нормы).

В 2016 год посев проводили 20, 26 и 31 мая, в 2017 году – 16, 23 и 30 мая, вручную, широкорядным способом с междурядьем 70 см. Уборку зеленых бобов фасоли овощной проводят в фазу их технической спелости, которая наступает, когда бобы достигнут соответствующих данному сорту размеров (длина, толщина), величина семени не превышает размера пшеничного зерна и полость боба полностью заполнена мякотью. Наиболее целесообразно проводить уборку, когда у 70-75 % бобов наблюдается техническая спелость и они пригодны для переработки. Сбор бобов за один раз не требует ручного труда и позволяет применять специализированную технику для уборки.

Продолжительность фенофазы посев – всходы определяет длительность всего вегетационного периода и дружность плодоношения. Установлено, что продолжительность фенофазы составила от 10 до 14 суток. При раннем посеве сорта фасоли разных групп спелости не имели существенных различий по длительности периода, всходы появились на 3–4 суток позже. Оптимальный срок посева (2 срок – контроль) приходится, по мнению большинства исследователей, на вторую декаду мая, которая характеризуется достаточной влаго- и теплообеспеченностью [2].

Фенофаза всходы – цветение определяет длительность периода плодоношения бобов, который гарантирует поступление урожая зеленых бобов от производителя. В годы с оптимальным температурным режимом массовое цветение приходится на III декаду июня – I декаду июля. В 2016-2017 гг. продолжительность периода от всходов до цветения

варьировала от 25 до 36 суток, это объясняется генетическими особенностями сорта, гидротермическим режимом и сроком посева. Скороспелость сорта определяется продолжительностью именно этого периода.

Фенофаза цветение – техническая спелость важна при организации конвейера зелёных бобов в производственном отношении. Длительность периода технической спелости зависит от агротехнических и гидротермических условий. Продолжительность фенофазы варьировала от 12 суток у сорта Ника в 2016 году до 25 суток у сорта Солнышко в 2017 году.

В 2016 году наблюдается сокращение периода посев-техническая спелость, что объясняется благоприятными гидротермическими условиями года. Продолжительность периода при раннем сроке у сортов разной группы спелости составила 53 суток (Ника) и 61 суток (Солнышко), при более позднем – 58 и 63 суток соответственно. В 2017 году при раннем сроке посева продолжительность периода посев-техническая спелость увеличилась на 9 суток (сорт Ника) и 2 суток (сорт Солнышко), при более позднем уменьшилась на 3 и 6 суток соответственно.

Данные по продолжительности фенологических фаз фасоли овощной разных групп спелости за 2016 и 2017 год представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Продолжительность фенологических фаз фасоли овощной в 2016-2017 гг.

Сорт	Срок посева	Год	Продолжительность фенологических фаз, сутки		
			Посев – всходы	Всходы – цветение	Цветение – техническая спелость
Ника	1 срок	2016	13	28	12
Солнышко			13	31	17
Ника		2017	14	25	23
Солнышко			14	32	17
Ника	2 срок	2016	11	32	14
Солнышко			11	36	15
Ника		2017	10	27	25
Солнышко			10	30	24
Ника	3 срок	2016	11	31	16
Солнышко			11	31	21
Ника		2017	10	29	16
Солнышко			11	32	14

Число бобов на растении и их масса являются важными показателями, определяющими продуктивность сортов фасоли. В 2016 году по числу бобов отличился сорт Солнышко: при раннем сроке посева формировалось 13 штук на растении, а при позднем сроке посева – 19 штук. Разница по числу бобов на растении между сортами 2-го срока посева Ника и Солнышко по годам была незначительной. У среднеспелого сорта формировалось в среднем 3-4 продуктивных междоузлия, на которых наблюдалось обильное цветение и плодообразование.

Наибольшей урожайностью в изучаемые годы отличился среднеспелый сорт Солнышко 2,9 кг/м^2 в 2016 году при рекомендуемом сроке посева (таблица 2). Меньшими показателями урожайности характеризуются ранние сроки посева из-за более короткого периода плодообразования, но при этом обеспечивают поступление ранней продукции зеленых бобов.

Таблица 2 – Элементы продуктивности сортов фасоли обыкновенной в 2016-2017 гг.

Сорт	Срок посева	Число бобов на растении, шт.	Масса бобов с растения, г	Урожайность, кг/м^2
2016 год				
Ника	1 срок	10	75,0	1,6
	2 срок	14	105,0	2,2
	3 срок	16	116,8	2,5
2017 год				
Ника	1 срок	11	83,6	1,8
	2 срок	13	96,2	2,0
	3 срок	12	91,2	1,9
2016 год				
Солнышко	1 срок	13	80,6	1,7
	2 срок	21	136,5	2,9
	3 срок	19	104,5	2,2
2017 год				
Солнышко	1 срок	15	93,0	1,9
	2 срок	20	122,0	2,6
	3 срок	18	102,6	2,1
$НСР_{A\ (год)}$			7,1	
$НСР_{B\ (генотип)}$			13,7	
$НСР_{AB}$			15,1	

На основе технологической оценки подобраны сорта фасоли овощной, пригодные для выращивания в качестве сырья на переработку. Установлены оптимальные сроки и схемы посевов этих сортов для выращивания на зеленую лопатку. Результаты опытных исследований послужат основой для научно-обоснованных рекомендаций по организации промышленного производства сырья фасоли овощной для переработки в условиях индивидуальных и фермерских хозяйств лесостепи Приобья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васякин Н.И. Зернобобовые культуры в Западной Сибири / Н.И. Васякин. – Новосибирск, 2002. – 184с.

2. Якубенко О.Е. Влияние способов уборки на продуктивность и качество бобов фасоли овощной / О.Е. Якубенко, О.В. Паркина // Вклад молодых ученых в аграрную науку: Материалы международной научно-практической конференции.– Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2017.– С. 27-31

3. Якубенко О.Е. Разработка сортовых технологий возделывания фасоли овощной в условиях лесостепи Приобья / О.Е. Якубенко, О.В. Паркина // Новейшие направления развития аграрной науки в работах молодых ученых: Материалы VI международной научно-практической конференции. – Новосибирск: Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук, 2017. – С. 119-124

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

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

Аннотация. Показана эффективность применения различных форм азотных удобрений на посевах яровой пшеницы Новосибирская 29. В период вегетации проведены основные фенологические наблюдения. В фазу начала молочной спелости пшеницы определен ряд показателей, связанных с продуктивностью растений: количество продуктивных стеблей на единице площади, высота растений. В фазу созревания определены и изучены элементы структуры урожая: число продуктивных стеблей, число колосков в колосе, число зёрен в колосе, масса 1000 зёрен.

Ключевые слова: зерно, яровая пшеница, азот, удобрения, аммиачная селитра, карбамидно-аммиачная смесь.

Опыт мирового земледелия показывает, что уровень урожайности яровой пшеницы тесно связан с применением удобрений. Научно обоснованное использование минеральных удобрений повышает экономическую эффективность сельскохозяйст-венного производства и обеспечивает получение большего урожая с каждого гектара.

Из минеральных удобрений наибольшее влияние на урожайность и качество продукции зерновых культур оказывают азотные удобрения [1]. Азот – составная часть белков и не может быть заменен никаким другим элементом. Он поступает в растения с начала вегетации и до фазы молочной спелости [2,3,4]. При его недостатке наблюдается слабое кущение злаков, уменьшается вегетативная масса, формируется колос с малым количеством колосков. Это приводит к снижению урожайности и качества зерна [4,5]. При оптимальном азотном питании усиливается синтез пластических веществ, дольше сохраняется жизнедеятельность организма, ускоряется рост, замедляется старение листьев [2,4,5].

Азот, в отличие от других элементов питания растений, характеризуется высокой мобильностью в почве, большим разнообразием форм, способностью сравнительно быстрой трансформации.

Таким образом, в процессе совершенствования системы удобрений сельскохозяйственных культур особое значение имеет оптимизация азотного питания. За счёт внесения минеральных азотных удобрений.

В настоящее время выделяют различные типы азотных удобрений – твёрдые и жидкие.

Таблица 1. – Основные виды азотных удобрений, применяемых в сельском хозяйстве

Название удобрения	Содержание азота, %	Форма азота	Коэффициент использования
Твердые удобрения			
Карбамид	46	Амидная	40-50
Аммиачная селитра	34,5	Аммонийная, нитратная	40-50
Сульфат аммония	20,5	Аммонийная	40-50
Жидкие удобрения			
Аммиак	82	Аммиачная	60-70
Аммиачная вода	25	Аммиачная, аммонийная	60-70
КАС - 32, 28	28-32	Амидная, аммонийная, нитратная	60-70

В Западной Сибири КАС недостаточно изучен. Между тем, жидкие азотные удобрения в виде безводного аммиака и аммиачной воды хорошо были исследованы и широко применялись за рубежом и в отдельных хозяйствах нашей страны, оказывая высокое положительное действие на урожайность основных зерновых и кормовых культур в 80-е годы прошлого столетия. Судя по этим результатам, а также учитывая высокую недостаточную обеспеченность азотом посевов, следует ожидать высокого эффекта при использовании в качестве азотного удобрения КАС [4,8,10].

Целью работы является сравнительная оценка действия твердых азотных удобрений (аммиачной селитры) и жидких азотных удобрений (КАС-32) на урожайность и качество яровой мягкой пшеницы Новосибирская 29.

Задачи исследований:

- определить содержание нитратного азота в почве перед посевом и после уборки урожая яровой пшеницы;
- в течении вегетации провести фенологические наблюдения за посевами;
- определить структуру урожая яровой пшеницы по вариантам опыта;
- определить основные показатели качества зерна пшеницы (натура зерна, содержание клейковины).
- дать сравнительную оценку влияния удобрений на урожайность зерна яровой пшеницы.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Производственный полевой опыт заложен на землях учебно-опытного хозяйства «Практик» Новосибирского ГАУ на площади 100 га.

Схема опыта:

1. Контроль (без удобрений)
2. Амммиачная селитра N_{90} (90 кг/га д.в.)
3. КАС-32 N_{90} (90 кг/га д.в.)

Аммиачную селитру вносили поверхностно, разбрасывателем минеральных удобрений с последующей заделкой в почву тяжелой дисковой бороной на глубину 5-8 см;

КАС - 32 – вносили в несколько приемов:

- весной перед посевом поверхностно в дозе 50 кг/га д. в, с помощью опрыскивателя с последующей заделкой в почву тяжелой дисковой бороной;
- в фазу кущения пшеницы совместно с гербицидами (баковая смесь) с помощью опрыскивателя, доза внесения 30 кг/га д.в., разбавление водой 1:4;
- в фазу начала колошения совместно с фунгицидами с помощью опрыскивателя, доза внесения 10 кг/га д.в., разбавление водой 1:4.

Почва опытного участка – чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый. Содержание нитратного азота весной перед посевом в слое 0-20 см и слое 20-40 см очень низкое (8,3 – 8,7 мг/кг.) Запас продуктивной влаги в метровой слое почвы перед посевом составлял 145 мм (хороший).

Предшественник – яровая пшеница, 2-я культура севооборота после пропашных.

Основная обработка почвы не проводилась. Перед посевом опытный участок обрабатывался тяжелой дисковой бороной.

Посев проводился комплексом Кузбасс-9,7 Т. Дата посева – 27 мая. Норма высева – 5,5 млн. всхожих зерен на га.

Сорт. Пшеница мягкая яровая Новосибирская 29.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Фенологические наблюдения. Всходы на всех вариантах опыта появились на 6-й день после посева. Фазы роста и развития растений по вариантам опыта не отличались. При совместном внесении в фазу кущения КАС-32 и гербицидов отмечались отдельные повреждения листовой поверхности растений яровой пшеницы (химический ожог).

В фазу начала молочной спелости пшеницы определен ряд показателей, связанных с продуктивностью растений: количество стеблей и количество продуктивных стеблей на единице площади, высота растений, количество колосков в колосе (таблица 1).

В фазу созревания изучены элементы структуры урожая: число продуктивных стеблей, число колосков в колосе, число зёрен в колосе и масса 1000 зёрен.

Продуктивная кустистость как один из важных признаков структуры урожая изменялась от 1,03 до 1,22.

Таблица 2. – Влияние азотных удобрений на элементы продуктивности растений

Вариант	Повторность	Количество стеблей шт./м^2	Количество продуктивных стеблей шт./м^2	Высота растений, см	Кол-во колосков в колосе, шт.
Контроль	1	334	322	90,1	10
	2	351	340	69,6	11
	3	314	307	76,8	9
	Ср.	333	323	78,6	10
Аммиачная селитра	1	423	408	82,5	11
	2	412	399	77,5	13
	3	436	426	79,6	10
	Ср.	423,7	411	79,9	11,3
КАС-32	1	479	465	96	13
	2	434	428	100	11
	3	442	428	82.8	9
	Ср.	451,7	440,3	92,9	11
НСР $_{05}$		47.29	45.58	19.4	2.56

Число стеблей с колосом по вариантам варьировала от 307-465 шт./м^2. Причём наибольшее число стеблей яровой пшеницы 465 шт./м^2 при продуктивной кустистости 1.22 было отмечено на варианте с применением КАС 32, при этом масса 1000 зёрен составила 32.6 г., что в свою очередь, способствовало формированию урожая 42.4 ц/га. Минимальная же кустистость 307 шт/м^2 отмечалась на контроле, где помимо кустистости отмечалось снижение всех структурных показателей, таких как длина колоса, число колосков, количество зёрен в колосе. При этом зерно на данном варианте было мелкое щуплое, масса 1000 зёрен составила 24.9 г., что позволило сформировать всего 14.5 ц/га.

Таблица 3 – Структура урожая яровой пшеницы Новосибирская 29,

Вариант	Повторность	Кустистость		Колос			Масса 1000 зёрен г.	Урожайность ц/га.
		Общая	Продук-тивная	длина, см	число колосков, шт	число зёрен, шт		
Контроль	1	1.21	1.06	6.1	10	22	23.0	16.2
	2	1.26	1.09	6.3	11	22	24.1	18.0
	3	1.18	1.03	5.2	9	19	24.9	14.5
	Ср.	1.19	1.06	5.9	10	21	24.0	16.2
Аммиачная селитра	1	1.38	1.16	6.9	11	24	31.1	30.4
	2	1.26	1.16	6.3	10	24	30.1	28.8
	3	1.28	1.22	7.1	13	27	30.8	35.5
	Ср.	1.31	1.18	6.8	11,3	25	30.7	31.5
КАС-32	1	1.38	1.22	7.4	13	28	32.6	42.4
	2	1.31	1.21	7.1	11	26	31.5	35.05
	3	1.29	1.19	6.8	9	24	31.8	32.7
	Ср.	1.33	1.21	7.1	11	26	31.9	36.7
$НСР_{05}$		0.04	0.07	1.09	2.56	4.71	1.41	9.59

Общеизвестно, что основным показателем качества зерна является содержание белка и сырой клейковины. Содержание которой во многом зависит от сорта, температуры, и особенностей минерального питания. Итак, максимальное содержание белка 16.7% и сырой клейковины 36.85 % в зерне отмечалось на варианте с применением КАС – 32, что согласно ГОСТ 9353-90 зерно высшего класса. Минимальное же содержание белка 14.4% и сырой клетчатки 26.63% отмечалось по контролю, что согласно госта зерно 3 класса. По варианту с применением аммиачной селитры содержание белка составило 16.1% а сырой клейковины 33.51%, что согласно госта зерно 1 класса.

Таблица 4. – Содержание белка и сырой клейковины в зерне яровой пшеницы

Вариант	Белок	Сырая клейковина.
Контроль	14.4	26.63
Аммиачная селитра	16.1	33.51
КАС - 32	16.7	36.12

Выводы

Таким образом, внесение разных форм азотных удобрений оказало влияние на рост, развитие растений пшеницы и формирование структуры урожая и его качества;

1. Общее количество стеблей на 1 $м^2$ возросло на фоне применения азотных удобрений. При внесении аммиачной селитры на 90,7 шт./$м^2$ (27,2%); КАС-32 - на 118,7 шт./$м^2$ (35,6%).
2. Количество продуктивных стеблей на 1 $м^2$при внесении аммиачной селитры составило 411 шт./$м^2$; КАС-32 - 440,3 шт./$м^2$, что превысило данный показатель на контрольном варианте на 27,2% и 36,3%, соответственно.
3. На удобренных вариантах изменялась и высота растений. Наибольший эффект наблюдался при внесении КАС-32 – увеличение на 18,1%.
4. Азотные удобрения оказали влияние на формирование элементов структуры урожая. Количество колосков в колосе увеличилось на 13% при внесении аммиачной селитры и на 10% при внесении КАС-32. При этом максимальная масса 1000 зёрен отмечена по КАС – 32.

5. Урожайность зерна на прямую зависела от применяемого удобрения. При внесении аммиачной селитры урожайность составила 31.5, а по КАС-32 - 36.7 ц/га., что превысило данный показатель на контроле на 94% и 126.5% соответственно.

6. По качественным показателям согласно ГОСТ 9353-90 зерно по варианту с применением КАС – 32 высшего класса, Аммиачной селитры 1 класса, а по контролю только 3 класса.

7. Высокий уровень содержания белка и клейковины в зерне пшеницы обеспечивается внесением необходимого количестве азота в критические фазы развития: кущение, и непосредственно перед колошением.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Моисеев А.Н., Коноплин М.А., Рзаева В.В. Формирование урожайности яровой пшеницы в полевых совооборотах северной лесостепи тюменской области // Инновации в науке: сб. ст. по матер. XX междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск: СибАК, 2013.

2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта/Б. А. Доспехов. -М.: Агропромиздат, 1985. -351с.

3. Харисова Г.В. Создание исходного материала для селекции яровой мягкой пшеницы в условиях Северного Зауралья Дис. канд. с.-х. наук Тюмень, 1988. – 198 с.

4. Петров А.Ф., Мармулев А.Н., Митракова А.Г., Галузий Н.В. Влияние азотных удобрений на урожайность и качество яровой пшеницы // Инновации и продовольственная безопасность. 2017 – № 4 - С. 14-19.

5. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур - М.; Колос, 1983. - Вып. 1 -2. - С. 6 - 57.

6. Петров А.Ф. Совершенствование технологии возделывания кормовых бобов на зерно и кормовые цели в условиях лесостепи Западной Сибири. Дис. канд. с.-х. наук. / Новосибирск, 2007

УДК 632.7/ 632.9

ПОВРЕЖДЕННОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ЗЛАКОВЫМИ МУХАМИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ В ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

С.Н. Посаженников
Е.Ю. Торопова, д-р биол. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе изложено влияние предшественников яровой пшеницы на поврежденность стеблей злаковыми мухами в южной лесостепи Новосибирской области. Установлена высокая биологическая эффективность донника желтого, как нектароноса, привлекающего энтомофагов, в снижении поврежденности главных стеблей яровой пшеницы злаковыми мухами, уточнен видовой состав вредителей.

***Ключевые слова*:** донник желтый, чистый пар, яровая пшеница, шведские мухи, гессенская муха, яровая муха, биологическая эффективность.

В зонах возделывания яровой пшеницы высокую вредоносность имеют злаковые мухи, снижающие урожайность культуры на 10-15% и более [Савенко, 2007; Стригун, 2015]. Численность и вредоносность злаковых мух возрастает при насыщении севооборотов зерновыми культурами, повторных посевах, переходе на прямой посев зерновых культур без интенсивного рыхления почвы [Власенко и др., 2014; Торопова и др., 2014].

Исследования проводили в южной лесостепной зоне в Краснозерском районе Новосибирской области. Из пяти лет исследований (2011 – 2015 гг.) 2013, 2014 годы были влажными (ГТК > 1) и 3 года (2011, 2012, 2015) – засушливыми (ГТК < 1). ЗАО «Колыбельское» возделывает продовольственные и кормовые культуры на общей площади 7,8 тыс. га. Яровая пшеница сорта Баганская 95 – 50%, пар -10%, донник желтый сорта Сибирский 2 – 5-13%, кукуруза – 5%, многолетние травы (люцерна, кострец, эспарцет), однолетние травы (овес, суданка и др.). Донник высевают в первой декаде мая с нормой 10 кг/га под покров зерносмеси овса, ячменя, пшеницы (200 кг/га). Обработка почвы под яровую пшеницу различалась по предшественникам: после донника проводили культивацию на 15-20 см с последующим весенним боронованием, при подготовке пара производили 3 культивации на 10 см и одну глубокую обработку чизельным плугом на глубину 30 см с последующим боронованием перед посевом, при повторном возделывании пшеницы производили прямой посев по стерне.

Учет поврежденности главных стеблей проводили в фазу кущения по классической методике [Горбачев и др., 2002].

Внутристеблевые вредители в зоне исследований включают шведских мух (*Oscinella pusilla* Mg.; *Oscinella frit* L.), яровую муху (*Phorbia genitalis* Schnalb.), гессенскую муху (*Mayetiola destructor* Say.). В 2011 году внутристеблевые вредители были представлены преимущественно шведскими мухами, начиная с 2012 и последующие годы видовой состав фитофагов расширился за счет яровой и гессенской мух. Результаты учета поврежденности главных стеблей яровой пшеницы внутристеблевыми злаковыми мухами по годам и предшественникам представлены в таблице.

Таблица. Поврежденность стеблей яровой пшеницы злаковыми мухами по предшественникам и годам, %

Предшественник	2011	2012	2013	2014	2015	Среднее
Пар	19,2	11,3	13,1	8,9	16,0	13,7
Донник	11,7	3,8	8,6	3,5	12,0	7,9
Пшеница	28,5	16,3	22,2	12,6	36,0	23,1
$НСР_{05}$	4,9	3,1	4,1	3,1	3,8	5,2

Данные поврежденности стеблей яровой пшеницы злаковыми мухами во все годы исследований свидетельствуют о значительной распространенности и вредоносности этих фитофагов в зоне южной лесостепи Новосибирской области. Большинство обследованных полей пшеницы в годы исследований были заселены внутристеблевыми вредителями выше ЭПВ (ЭПВ=6-10%) в среднем в 2,5-4,8 раз, однако по отдельным образцам поврежденность стеблей достигала 6,7 ЭПВ. Это пропорционально снижало урожайность пшеницы, поскольку все поврежденные стебли погибали. Вредители успешно уходили на зимовку в стерне. Причем в некоторых стеблях зимовали по несколько пупариев мух, что могло привести к гибели всходов яровой пшеницы, особенно ранних сроков посева.

Самая благополучная ситуация по мухам была отмечена после предшественника донник. На всех обследованных полях поврежденность стеблей пшеницы, высеянной по доннику, была в пределах или близка к ЭПВ в течение 5 лет учетов. Число растений яровой пшеницы, поврежденных злаковыми мухами, после донника было в 2,4-4,4 раза ниже по сравнению с повторным возделыванием и до 3 раз по сравнению с паром. Биологическая эффективность донника как предшественника яровой пшеницы в подавлении повреждения главных стеблей злаковыми мухами составила по годам 58,9- 76,7% (среднее 65,8%) по сравнению с повторным возделыванием и 25- 66,3% по сравнению с паром (среднее 42,3%). Можно предполагать, что столь значительная эффективность донника обусловлена помимо других механизмов, и активностью энтомофагов, привлекаемых донником желтым в период его цветения [Бокина, 1999; Витион, 2016]. Энтомофагами злаковых мух являются перепончатокрылые паразитоиды *Platygaster hiemalis* Forb., *Trichacis tristis* Nees. ,

T*richomalus cristatus* Foerst.. *Rhoptromeris heptoma* Htg.. и др. [Чуканова, 1971; Алехин, Юдина, 1998].

Биологическая эффективность пара по сравнению с повторным возделыванием яровой пшеницы в снижении вредоносности злаковых мух составила по годам 30,7-55,6%, а в среднем – 40,7%.

Особенно высокое повреждение стеблей вредителями было отмечено при повторном возделывании пшеницы. Во все годы учетов поврежденность главных стеблей яровой пшеницы значительно превышала ЭПВ. Это может быть связано с хорошей зимовкой насекомых в стерне, особенно при прямом посеве, рядом расположенными посевами многолетних злаковых трав, пустошами, занятыми дикорастущими злаками или высокой засоренностью полей злаковыми сорняками. Потери урожая от внутристеблевых вредителей могли достигать 30% и более.

Внутристеблевые вредители значительно усиливали развитие корневых гнилей на яровой пшенице, повреждая прикорневые органы и создавая благоприятные условия для инфицирования растений из почвы. Коэффициенты корреляции между развитием корневых гнилей и заселением стеблей вредителями в 2011-2015 гг. составили r=0,672±195… r=0,856±136, то есть была выявлена сильная и статистически достоверная связь, что согласуется и с данными ранее проведенных исследований [Торопова, 2005].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алехин, В.Т. Биологическая защита зерновых культур от вредителей / В.Т. Алехин, М.Ю. Юдина // Защита и карантин растений. 1998. № 10. С. 18-20.
2. Бокина И.Г. Энтомофаги злаковых тлей в Западной Сибири // Защита и карантин растений. 1999. № 7. С. 13-14.
3. Витион П.Г. Опыт привлечения энтомофагов и насекомых-опылителей ароматическими и медоносными растениями // Евразиатский энтомологический журнал. Т. 15. № 1. 2016. С. 89-94.
4. Власенко, Н.Г. Вредители и болезни в посевах яровой пшеницы, выращиваемой по технологии No-till / Н.Г. Власенко, А.А. Слободчиков, Н.А. Коротких, О.В. Кулагин // Вестник защиты растений. 2014. № 3. С. 21-24.
5. Горбачев И. В. Защита растений от вредителей / И.В. Горбачев, В.В. Гриненко, Ю.А. Захваткин / М.: Колос. 2002. 472с.
6. Савенко Д.Б. Агроэкологическое обоснование защиты посевов ячменя от скрытостеблевых вредителей и корневых гнилей в Степном Заволжье: автореф. дис. … канд. с.-х. наук: 06.01.07: Денис Борисович Савенко. Саратов: СГАУ. 2007. 20 с.
7. Стригун А.А. Злаковые мухи - вредители зерновых колосовых культур и система защит // Защита и карантин растений. 2015. № 10. С. 34-36.
8. Торопова Е.Ю. Экологические основы защиты растений от болезней в Сибири Е.Ю.Торопова // Новосибирск. 2005. 272 с.
9. Торопова Е.Ю. Роль донника желтого в повышении биологического разнообразия агроценозов южной лесостепи Новосибирской области / Е.Ю. Торопова, С.Н. Посаженников, Е.Ю. Мармулева / Плодоводство и ягодоводство России. 2014. Том XXXIX. С. 223-228.
10. Чуканова Л. Н. Роль местных энтомофагов в снижении численности шведской мухи в Западной Сибири // Зоологический журнал. 1971. Т. 50. вып. 1. С. 51-55.

УДК 635.342

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГИБРИДОВ РАННЕСПЕЛОЙ КАПУСТЫ

С.С. Потапова, канд. биол. наук, доцент
Е.В. Рогова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучена урожайность и качество гибридов раннеспелой белокочанной капусты, выращенной на тяжело-суглинистой, темно-серой лесной почве в условиях Новосибирского Приобья. Выделены гибриды, наиболее пригодные для возделывания в данной зоне.

Ключевые слова: капуста белокочанная, гетерозисный гибрид, урожайность, качество.

Обеспечение населения Западной Сибири овощами за счет местного производства – важная задача сельского хозяйства. По данным Росстата, производство овощей открытого грунта хозяйствами Западной Сибири составляет 37%, ввозят из стран Средней Азии и Китая до 36%, выращивает население 27%, что влияет на потребление: 82 кг на жителя при научно обоснованной норме 129 кг.

Капуста белокочанная гарантирует продовольственную безопасность региона Западной Сибири, но добиться этого можно только за счет прогрессивного подхода к разработанным ранее технологиям возделывания овощных культур [3], использования удобрений в конкретных условиях производства с введением экологически безопасных энергосберегающих технологий, сортов и гибридов интенсивного типа [1].

Цель исследований – выявить гетерозисные гибриды раннеспелой капусты белокочанной для непосредственного внедрения в производство и использования в индивидуальном секторе.

Экспериментальная работа проведена в 2017 г. на опытном поле ООО АТФ «Агрос», расположенном в Новосибирском районе Новосибирской области в лесостепной зоне Новосибирского Приобья. Почвенный покров опытного поля представлен тяжелосуглинистой темно-серой лесной почвой с содержанием гумуса в слое 0-30 см – 2,15-4,37%, легкогидролизуемого азота в пределах 1,71-2,28 мг, подвижного фосфора (по Чирикову) – 18,0-20,1 и обменного калия (по Масловой) – 8,16-12,0 мг/100 г почвы, pH солевой вытяжки 5,1-6,0 (данные агрохимцентра «Новосибирский»).

Объектом изучения были 5 гетерозисных гибридов голландской селекции: Pandion F_1, Champ F_1, Green Flash F_1, Hermes F_1, Zakaz F_1.

Рассаду капусты выращивали по кассетной технологии. Кассеты были заполнены субстратом производства ООО «Пельгорское-М» Ленинградской области с содержанием органического вещества 88%; кислотностью 6,1; N – 111 мг; P_2O_5 (в 0,2 н HCl) – 239 мг; K_2O (в 0,2 н HCl) – 353 мг; кальция Ca_2O (в 0,2 н HCl) – 5046 мг; MgO (в 0,2 н HCl) – 262 мг; Fe_2O_3 (в 0,2 н HCl) – 74 мг; влажностью – 62 %. Субстрат приготовлен на основе верхового торфа низкой степени разложения. Для нейтрализации торфа применяли известковую муку.

Посев семян капусты производили в разводочной плёночной теплице 12 мая, без обогрева. Все образцы взошли через 4-5 дней после посева, всхожесть варьировала от 96 до 100%.

Уход за рассадой заключался в поливах по мере необходимости, подкормках минеральными удобрениями Акварин и Нутрисол с каждым поливом, поддержании температурного режима и закаливания рассады.

Полевые опыты проводили в 4-кратной повторности на отдельных делянках. Общая площадь делянки 20 м^2, учетная 19 м^2, размещение опытных вариантов рендомизированное.

Высадка рассады ранней капусты в открытый грунт 13 июня. Посадка производилась вручную. Предшественник – капуста. Схема посадки ранней капусты 70×35. Проведен был

посадочный полив, непосредственно в лунки нормой 400 м³/га. Вегетационные поливы в год исследований не понадобились, так как в период роста растений и налива кочанов была теплая и влажная погода. Отклонение от нормы по температуре за июнь месяц составило +2,4°С при количестве осадков превышающих норму в 0,8 раз. В июле и августе температура была на уровне среднемноголетних значений, а осадков выпало от 163,9 до 97% от нормы (данные ГСМ «Огурцово»). Уход за растениями состоял из рыхления, ручных прополок по мере необходимости и подокучивания. При первых признаках появления вредителей были проведены химические обработки против крестоцветных блошек, капустной моли и капустной белянки Децис Экстра в соответствии с рекомендациями по применению ядохимиката.

Уборку капусты проводили по мере созревания кочанов. Учет урожая поделяночный. Полученные данные по урожайности подвергались математической обработке методом дисперсионного анализа по Доспехову. Сразу после уборки кочаны сортировали по ГОСТ 51809-2001 «Капуста белокочанная, реализуемая в розничной торговой сети» и определяли процент стандартной продукции. Все учеты проводили в соответствии с методикой опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве [2].

Как показали исследования, гибриды раннего срока созревания имели мелкую и среднюю (Green Flesh F_1) компактную розетку листьев и практически не имели воскового налёта (табл. 1). Форма кочана у гибридов была округлая, структура кочана при созревании плотная или среднеплотная без щелевых пустот. Величина наружной кочерыги составляла 5,5 – 9,0 см. Самой большой она была у гибрида Zakaz F_1, а самой маленькой у гибрида Hermes F_1. Внутренняя кочерыга самая маленькая была у гибридов Hermes F_1 и Zakaz F_1, у остальных гибридов она была на уровне 8,1 – 9 см.

Таблица 1 – Морфологическая характеристика раннеспелой капусты белокочанной

Гибрид	Величина розетки	Кочан		Кочерыга высота, см.		Устойчивость к растрески-ванию*
		форма	плотность	наружняя	внутреняя	
Pandion F_1	мелкая	округлая	плотный	6,0	8,1	++
Champ F_1	мелкая	округлая	плотный	8,0	8,5	+
Hermes F_1	мелкая	округлая	плотный	7,5	6,5	++
Green Flesh F_1	мелкая	округлая	средне плотный	5,5	9,0	++
Zakaz F_1	средняя	округлая	плотный	9,0	6,5	+

* + устойчивы к растрескиванию,
++ не устойчивы к растрескиванию.

Опытные гибриды неодинаково оказались устойчивы к растрескиванию. Менее всего растрескиванию были подвержены гибриды Champ F_1 и Zakaz F_1, у них оно начиналось спустя месяц после наступления хозяйственной спелости. Остальные гибриды (Pandion F_1, Green Flesh F_1, Hermes F_1) были более подвержены растрескиванию – уже через 10 – 14 дней после наступления хозяйственной спелости оно у них было отмечено. То есть, нельзя чтобы эти гибриды простаивали в поле после наступления хозяйственной спелости. Гибриды же Champ F_1 и Zakaz F_1 могут быть убраны позже наступления хозяйственной спелости, в среднем на месяц.

Таблица 2 – Хозяйственно-биологические признаки гибридов раннеспелой капусты белокочанной

Гибрид	Наступление хозяйственной спелости, дни	Урожайность		Масса товарного кочана, кг	Дегустационная оценка, балл
		Общая, т/га	Стандартная, %		
Pandion F_1	49	57,90	57,90	2,02	4,9
Champ F_1	52	44,57	44,57	1,68	4,8
Hermes F_1	53	57,66	57,66	1,76	4,8
Green Flesh F_1	56	63,78	63,78	2,23	5,0
Zakaz F_1	68	47,92	47,92	1,90	4,3
$НСР_{05}$	-	0,42	-	0,05	-

Самым раннеспелым был гибрид Pandion F_1. Наступление хозяйственной спелости у него отмечено на 49 день от высадки в открытый грунт Гибрид Zakaz F_1 был в опытной группе самым поздним. Ему потребовалось для созревания 68 дней. Остальные гибриды отставали от Pandion F_1 всего на 3 – 7 дней.

Математическая обработка результатов исследования показала, что различия по вариантам существенны. Общая урожайность составила 44,57 – 63,78 т/га. Минимальной она была у гибрида Champ F_1 . Все остальные гибриды превосходили этот образец на 3 – 19 кг, в среднем. Минимальной разница в урожайности была между гибридами Champ F_1 и Zakaz F_1. Остальные опытные гибриды показали урожайность в 1,3 – 1,4 раза, превышающую урожайность гибрида Champ F_1 . Самым урожайным был гибрид Green Flesh F_1. Из данных таблицы 2 видно, что все опытные образцы показали выход стандартной продукции на уровне 100%.

Масса товарного кочана соответствовала ГОСТ и составляла от 1,56 (Hermes F_1) до 2,23 кг (Green Flesh F_1). Масса кочана коррелировала с общей урожайностью опытных кочанов капусты.

Слизистым бактериоз отмечался только на трех вариантах опыта (Pandion F_1, Green Flesh F_1, Hermes F_1) через 10 – 15 дней после наступления хозяйственной спелости, что практически совпадало с растрескиванием кочанов.

Как показала дегустация, все опытные капусты получили высокую оценку (от 4,3 до 5 балла), так как были сочными, сладкими и вкусными. Самыми привлекательными и вкусными были кочаны гибрида Green Flesh F_1. У гибрида Zakaz F_1, оценка несколько ниже за счет более плотной консистенции и не такого сбалансированного вкуса.

Таким образом, по результатам испытания отмечены следующие гибриды раннеспелой капусты белокочанной:

- по скороспелости: Pandion F_1 (от посадки до наступления хозяйственной годности 49 дней). У остальных гибридов период вегетации был в пределах 52-68 дней. Самыми поздним из ранних гибридов в этом сезоне показал себя Zakaz F_1 (68 дней). Однако, период вегетации этого гибрида не вышел за пределы скороспелости по группе;
- по урожайности: самая высокая урожайность у ранних гибридов белокочанной капусты была отмечена у Green Flash F_1 (63,78 т/га) и Pandion F_1 (57,9 т/га);
- по товарности: все опытные гибриды дают 100% выход стандартных кочанов;
- чтобы избежать растрескивание и поражение слизистым бактериозом кочанов капусты надо создавать конвейер уборки разных гибридов и тогда потери после созревания будут минимальными;
- в производстве, для получения более раннего урожая, возможны более ранние сроки посева (7 – 12 апреля) в обогреваемых теплицах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гринберг, Е.Г. Овощные культуры в Сибири / Е.Г. Гринберг, В.Н. Губко, Э.Ф. Витченко, Т.Н. Мелешкина. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2004. – 400 с.
2. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / под ред. В.Ф. Белик. – М.: Агропромиздат, 1992. – 123 с.
3. Потапова С.С. Сортоизучение новых гибридов белокочанной капусты раннего срока созревания / С.С. Потапова, Материалы Международной науч.-практ. конф. «Система высокоурожайного земледелия и биотехнологии как основа инновационной модернизации АПК в условиях климатических изменений. – Уфа: НВП «БашкИнком», 2011. – С. 273-277

УДК 635.1:631.811.98

ПРИМЕНЕНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ МОРКОВИ В РОСТОВКОЙ ОБЛАСТИ

Е.И. Пугач, канд. с.-х. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается возможность использования стимуляторов роста для получения экологически безопасной продукции овощеводства. Уделено внимание видам препаратов, их влиянию на биохимический состав и качество корнеплодов моркови.

Ключевые слова: морковь, стимуляторы роста растений, продуктивность моркови, качество продукции.

Введение

Известно, что многолетнее выращивание овощных культур постепенно обедняет почву. Развитие в промышленном сельском хозяйстве интенсивных технологий повлекло широкое применение различных химических средств, которые, одно время считали панацеей от всех земледельческих неприятностей. Кратковременное решение проблем с быстрым возрождением почвы, привело, в конечном счете, к большим негативным явлениям в окружающей среде, в том числе к резкому увеличению заболеваний населения, особенно детей, чей организм оказался наиболее уязвимым для различных болезней.

Морковь – одна из важнейших овощных культур. Она богата витаминами, особенно каротином (провитамином А) – до 9 мг%, витаминами РР – до 0,4 мг%, группы В: В6 – до 0,12 мг%, В2 – до 0,06 мг%, углеводами и минеральными солями, содержащими много кальция, натрия, бора, а также железо, фосфор, магний и другие элементы. В нашей стране морковь выращивают повсеместно – от Крайнего Севера до юга.

Корнеплоды моркови богаты витаминами, углеводами, содержат легкоусвояемые минеральные соли. В них содержится от 9 до 16% сухого вещества, причем главной составной частью его являются сахара – глюкоза и сахароза (до 9%). Азотистые вещества составляют 1,13-1,18%, причем большая часть из них приходится на долю белка. Морковь служит сырьем для получения каротина, а из ее семян выделяют даукаротин – лечебное средство, применяемое при стенокардии.

Целью исследований являлось изучение влияния стимуляторов роста на урожайность и качество корнеплодов моркови на черноземе обыкновенном в Ростовской области.

Методика исследований

Исследования на моркови проводили в условиях личного подсобного хозяйства в Октябрьском районе Ростовской области в 2017 году. Повторность опыта четырехкратная. Площадь делянки в опытах с перцем 10 м^2 (2 м * 5 м). Объектом исследований был сорт моркови Нантская 4.

Закладка полевых опытов проводилась в соответствии с требованиями «Методики опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве». Схема посева моркови столовой - 55+15 см, количество растений моркови на 1 га 0,9 млн.шт.

В ходе экспериментальных исследований было изучено 3 РР(Симбионт 2, Бенефит, Новосил) в диапазоне концентраций 1-50 мг/л при обработке семян и растений в фазе образования корнеплода. При намачивании семян моркови в РР в течение 48 часов норма расхода рабочего раствора составила 1 л на 1 кг семян, а при опрыскивании растений - 300 л/га. В качестве контрольных вариантов использовали семена и растения, обработанные водой.

Результаты исследований

Семена моркови, из-за их неоднородности, отличаются пониженной всхожестью. Медленное прорастание семян создает большие трудности в борьбе с сорняками. На прорастание и полевую всхожесть моркови оказывает благоприятное действие обработка семян гиббереллиновыми, ауксиновыми и обще стимулирующими фиторегуляторами.

Проведенные исследования показали благоприятное влияние намачивания семян в РР, способствующее повышению энергии прорастания и всхожести семян на 2,1 -16,3% и 2,0 -14,4%. При этом отмечался активный рост корней и стебельков моркови. Прирост массы проростков при обработке семян РР составил 15,7 - 48,0% по сравнению с контролем. По комплексу изучаемых показателей по стимуляции прорастания семян и роста проростков моркови удалось определить наиболее активные концентрации для симбионта - 10 мг/л, Новосила - 20 мг/л, аденофоса - 5 мг/л при намачивании семян в растворах РР в течение 48 часов из расчета 1 л на 1 кг семян. При этом наиболее активным оказался Симбионт.

Использование разных регуляторов роста при капельном орошении увеличивало количество листьев растений моркови и их длину. Растения выглядели более мощными, с хорошо развитым листовым аппаратом.

Под влиянием РР увеличивается длина корнеплода моркови на 1,04 -1,66 см и его диаметр на 0,12 - 0,13 см по сравнению с контрольным вариантом.

Сказалось применение РР и на средней массе корнеплода. При обработке растений стимуляторами роста средняя масса корнеплода превышала 128г, в то время как на контроле без удобрений - 98,1 г.

Таблица 1 - Урожайность моркови в зависимости от применяемого РР

Вариант	Урожайность общая, т/га	Прибавка		Стандартные корнеплоды, %	Больные бактериозом корнеплоды, %
		т/га	%		
Контроль	65,21	0	0	75,45	1,81
Симбионт 2	71,30	+6,09	+9,34	76,69	2,24
Новосил	72,27	+7,06	+10,83	77,22	2,14
Аденофос	74,24	+9,03	+13,85	78,89	1,71

НСР05, т/га 1,09 Sx, % 3,57

На контрольном варианте без удобрений урожайность составила 65,21 т/га при стандартности корнеплодов 75,45 %, а на вариантах с обработкой РР Симбионт 2 и Новосил урожай корнеплодов моркови увеличился соответственно на 6,09 и 7,06 т/га (9,34 — 10,83 %) с выходом стандартных корнеплодов 76,69 - 77,22 %. Наибольшая прибавка урожая моркови получена от обработки растений и семян моркови препаратом Аденофос 9,03 т/га (13,85%). Стандартность корнеплодов составила 78,89%. Количество больных бактериозом корнеплодов по вариантам варьировано в пределах 1,71 - 2,69%.

Существенных изменений показателей биохимического качества корнеплодов моркови под влиянием действия различных регуляторов роста не происходит. Содержание

сухого вещества в корнеплодах находится в пределах 15,0 - 17,0 %, общего сахара - 4,46 - 4,83%. Наблюдается повышение каротина в корнеплодах на вариантах с применением Аденофоса. Концентрация нитратов в корнеплодах моркови на всех вариантах опыта была ниже ПДК (250 мг/кг) и варьировала от 29,7 до 108,0 мг/кг сырой массы.

Заключение

При выращивании столовой моркови в условиях Ростовской области на черноземе обыкновенном для достижения наибольшего урожая продукции рекомендуется замачивать семена (5 мл/л) и обрабатывать растения моркови в начальные периоды развития регулятором роста Аденофос.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисов В.А. Система удобрения овощных культур. –М.: ФГБНУ «Росинформагротех». 2016. 392 с.

2.Литвинов С.С., Разин А.Ф., Иванова М.И., Шатилов М.В. Состояние развития рынка моркови столовой// Аграрная Россия. 2017.N^{o}4. С. 29-35.

3. Тараканов Г.И. Овощеводство / Г.И. Тараканов, В.Д. Мухин, К.А. Шукин. Под. ред. Г.И. Тараканов и В.д. Мухин. - 2-е издание., Перераб. и доп.-М.: КолоС 2003.- 472с.

УДК 634.74:631.524.85

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ АКТИНИДИИ К СТРЕСС-ФАКТОРАМ ЛЕТНЕГО ПЕРИОДА

Л.Г. Рязанова, канд. с.-х. наук, доцент
Д.А. Гомель, магистрант
Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

Аннотация. Проведен подбор лучших сортов актинидии для эффективного использования в условиях юга России. По результатам комплексной оценки, наиболее перспективным для данной территории признан сорт Киевская Гибридная.

Ключевые слова: актинидия, сорт, вид, засуха, устойчивость, урожай, качество.

Засухи – часто повторяющиеся аномальные явления южных регионов России [7]. Одним из наиболее губительных абиотических факторов, действующих на растения, является недостаток влаги. Способность растений приспосабливаться к условиям окружающей среды является результатом изменчивости, наследственности или отбора [3].

Актинидия отличается пониженной засухоустойчивостью. Негативно растения актинидии реагируют на чрезмерную сухость воздуха. Сочетание атмосферной и почвенной засухи в середине лета может вызвать у растений ожоги листьев различной интенсивности [5]. В условиях дефицита влажности растения актинидии приостанавливают рост побегов, ее листья грубеют, покрываются бурыми пятнами и скручиваются – наблюдается так называемый физиологический ожог листьев.

Для стабилизации отрасли садоводства рекомендовано использовать сорта, приспособленные к местным природным условиям и характеризующиеся устойчивостью к основным абиотическим стресс-факторам региона [4].

Целью наших исследований явилось определение устойчивости некоторых сортов и видов актинидии к проявляющимся на южных территориях климатическим стрессорам летнего периода.

Исследования проводили в 2015-2017 гг. в насаждениях актинидии 2008 года посадки в прикубанской зоне садоводства (Краснодарский край). Схема посадки 4×2,5 м. Почвы – черноземы выщелоченные малогумусные сверхмощные. Изучали растения

актинидии Аргута сорта Изумрудная и Рубиновая; Полигама сорт Абрикосовая; Коломикта сорт Клара Цеткин; межвидовой гибрид (актинидия пурпурная×аргута) сорт Киевская Гибридная.

Повторность опыта – пятикратная «растение-делянка». Опыты проводили в соответствии с программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [6]. Результаты опытов обрабатывали методами математической статистики [2].

Водный дефицит вызывает у растений резкое снижение хозяйственного урожая поэтому возникает необходимость подбора сортов, которые в условиях недостатка влаги проявляют стабильность плодоношения. В этой связи представлялось целесообразным оценить засухоустойчивость изучаемых сортов и видов актинидии. В качестве диагностического критерия отмеченного свойства использовали рекомендуемое некоторыми авторами [1, 6] изменение оводненности листьев (водопотери) под действием неблагоприятного фактора.

Высокий уровень оводненности листьев в условиях водного стресса свидетельствует о способности растения адаптироваться к условиям водоснабжения.

Исходя из полученныхданных наибольшей оводненностью листьев обладает актинидия Аргута сорт Изумрудная (78,0 – 68,6 %) в зависимости от условий года. Минимальные значения этого показателя в 2016г. отмечены у актинидии Коломикта сорт Клара Цеткин – 57,0 %, а 2017 году – у актинидии Аргута сорт Рубиновая – 53,1%. Остальные виды заняли промежуточное положение (таблица 1).

Таблица 1 – Водный режим листьев у растений актинидии в летний период (июль-август)

Сорт (Вид)	Оводненность листьев, %		Водоудерживающая способность листьев, %		Содержание «подвижной влаги» в листьях, %	
	2016 г.	2017 г.	2016 г.	2017 г.	2016 г.	2017 г.
Киевская Гибридная (Аргута× Пурпурная)	71,0	57,6	47,7	31,9	23,3	25,7
Рубиновая (Аргута)	73,2	63,9	24,7	27,1	48,5	36,8
Изумрудная (Аргута)	78,0	68,6	33,9	28,6	44,1	40,0
Клара Цеткин (Коломикта)	57,0	66,1	41,8	49,5	15,2	16,6
Абрикосовая (Полигама)	59,0	69,2	13,5	23,0	45,5	46,2
$НСР_{05}$	1,9	2,2	3,1	1,5	2,9	3,5

По результатам эксперимента для актинидии Аргута сортов Изумрудная и Рубиновая и Полигама сорт Абрикосовая характерен высокий процент содержания «подвижной влаги» в клетках и слабая водоудерживающая способность листьев. Что свидетельствует о проявлении низкого уровня засухоустойчивости этих двух видов по сравнению с другими. Высокой устойчивостью к недостатку влаги зарекомендовал сорт Киевская Гибридная. К этому следует добавить, что этот сорт выделился и по жароустойчивости.

Интегральным показателем эффективности процессов жизнедеятельности плодовых растений является, как известно, хозяйственная продуктивность. В условиях юга плоды актинидии Аргуты начинают созревать в конце сентября, на месяц позднее, чем у Коломикты. Актинидия Полигама плодоносит последней из дикорастущих актинидий. Это происходит в III декаде сентября - I декаде октября.

Полученные данные свидетельствуют, что в среднем за три года засухоустойчивый сорт Киевская Гибридная превзошел изучаемые сорта по урожаю ягод с одного растения в 1,9-4,7 раза (таблица 2). Средний вес ягод за эти годы исследований колебался от 3,5 г для

актинидии Коломикта сорта Клара Цеткин до 6,8 г для гибридного сорта Киевская Гибридная.

Таблица 2 - Урожай ягод актинидии в условиях прикубанской зоны садоводства

Сорт (Вид)	Средняя масса ягоды, г	Урожай ягод, кг/растение			
		2015 г.	2016 г.	2017 г	В среднем за 3 года
Киевская Гибридная (Аргута×Пурпурная)	6,8	4,2	4,8	5,1	4,7
Рубиновая (Аргута)	5,2	2,9	2,1	2,6	2,5
Изумрудная(Аргута)	3,7	1,9	1,3	2,0	1,7
Клара Цеткин (Коломикта)	3,5	1,1	0,7	1,3	1,0
Абрикосовая (Полигама)	4,4	1,3	0,9	0,8	1,0
$НСР_{05}$	0,7	0,2	0,4	0.3	-

Таким образом, по совокупности показателей – устойчивости к водному дефициту и высоким температурам выделился сорт актинидии Киевская Гибридная. Сорта актинидии Рубиновая и Изумрудная являются неустойчивыми к основным лимитирующим факторам южного региона, а следовательно, малопригодными для выращивания на его территориях без использования соответствующих агроприемов, корректирующих функциональную активность растений в неблагоприятных условиях среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Генкель П.А. Современное состояние проблемы засухоустойчивости растений и дальнейшие пути ее изучения. / П.А. Генкель // Физиология устойчивости растений. – М.: АН СССР, 1960. – С. 385–401.

2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

3. Дорошенко Т.Н. Адаптивный потенциал плодовых растений юга России / Т.Н. Дорошенко, Н.В. Захарчук, Л.Г. Рязанова: монография. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2010. - 123 с.

4. Дорошенко Т.Н. Возможности повышения устойчивости яблони к абиотическим срессорам летнего периода / Т.Н. Дорошенко, Н.В. Захарчук, Л.Г. Рязанова / Тр. КубГАУ, 2011. – вып. № 1 (28). – С. 53-56.

5. Козак Н.В. Новые сорта актинидии селекции МОВИР/ Н.В. Козак, Э.И. Колбасина //Состояние и перспективы развития нетрадиционных садовых культур: Материалы международной научно-методической конференции (Мичуринск, 12-14 августа 2003г).-Воронеж, 2003.-231 -235.

6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел : Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 607с.

7. Селянинов Г.Т. Происхождение и динамика засух / Г.Т. Селянинов // Засухи в СССР, их происхождение, повторяемость и влияние на урожай. – Ленинград: Гидрометеоиздат, 1958. – С. 5–30.

УДК 633.16

ПРОБЛЕМА ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ

И. С. Самарин, аспирант
Р. Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проблема повышения урожайности и качества зерна ярового ячменя в производственных условиях имеет большое значение для зернового хозяйства Западной Сибири. В исследовании было изучено влияние интенсивной технологии возделывания на особенности формирования урожайности сортов Биом и Омский голозерный 2 в условиях лесостепи Приобья.

Ключевые слова: яровой ячмень, сорт, фотосинтетический потенциал, площадь листьев, интенсивная технология, урожайность.

Ячмень является одной из важнейших кормовых и технических зерновых культур в Западной Сибири. Яровой ячмень обладает высоким потенциалом продуктивности, однако этот потенциал не всегда удается реализовать в производственных условиях [1].

Современная технология производства ячменя предполагает использование высокоурожайных сортов интенсивного типа, размещение посевов по лучшим предшественникам, обеспечение растений элементами питания под планируемый урожай в зависимости от почвенных условий, высокое качество обработки почвы, применение интегрированной защиты растений от сорняков, болезней и вредителей, своевременное выполнение всего комплекса агротехнических работ [2]. При возделывании ячменя большое внимание следует уделять особенностям развития растений и требованиям к условиям произрастания [3, 4].

Наиболее остро стоит вопросов современного сельскохозяйственного производства стабилизации урожаев зерна независимо от изменения погодных условий в различные годы [5]. При решении этого вопроса особое внимание следует уделять применению интенсивных технологий возделывания зерновых культур [6]. Освоение и внедрение интенсивных технологий с использованием возможностей научнообоснованных систем земледелия создают необходимые предпосылки для получения высоких урожаев, обеспечивают соответствующую устойчивость зернового производства [7].

Для разработки и совершенствования технологических приемов возделывания ярового ячменя необходимо изучение закономерностей индивидуального развития растений, изменчивости основных хозяйственно-ценных признаков под влиянием сортовых особенностей, природно-климатических условий, уровня минерального питания и их взаимодействия в конкретных экологических условиях [8,9].

Цель исследования - изучение особенностей роста и развития современных высокоурожайных сортов ярового ячменя при возделывании по интенсивной технологии в аспекте повышения урожайности в условиях лесостепи Приобья.

Объекты и методы исследования

Полевые опыты проводились в 2014-2016 гг. на полях ЗАО Племзавод «Ирмень». Почвенный покров опытного участка представлен черноземом выщелоченным среднегумусным среднемощным. Содержание гумуса в пахотном слое составляет 5,7- 6,9 %, с глубиной его количество уменьшается. В метровом слое гумуса содержится 400-450 $м^3$/га.

Опыты проведены в четырехкратной повторности, общая площадь делянки составила 476 $м^2$, учетная – 420 $м^2$. В качестве контроля использовали традиционную технологию возделывания зерновых.

Интенсивная технология включала в себя применение удобрений, гербицидов, инсектицидов и фунгицидов. Дозы NPK рассчитывались исходя из планируемой урожайности 3 т/га. В качестве средств химизации применялись гербицид Диален-Супер в фазе кущения (0,6 л/га, расход рабочей жидкости 300 л/га) и фунгицид Амистар-Трио в конце колошения - начале цветения (1 л/га, расход рабочей жидкости 300 л/га).

В исследовании проведена оценка продуктивности сортов мягкого ярового ячменя Биом (среднеранний сорт) и Омский голозерный 2 (среднеспелый сорт). Оценка продуктивности проводилась в соответствии с методикой Госсортоиспытания, статистическая обработка данных - по Б. А. Доспехову [10].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе исследования проведена оценка зависимости фотосинтетического потенциала растений ячменя от уровня интенсификации производства (табл. 1). Отмечено, что увеличение фотосинтетического потенциала при интенсивной технологии по сравнению с контролем прослеживалось по обоим сортам во все фазы развития растений. В целом, по фазам кущение - восковая спелость данный показатель у сорта Биом при интенсивной технологии был на 122,8 тыс. $м^2$/га выше контроля, а у сорта Омский голозерный 2 - 114,1 тыс. $м^2$/га или на 21,4% и 17,9% соответственно.

Таблица 1 – Фотосинтетический потенциал растений ярового ячменя в зависимости от уровня интенсификации (2014-2016 гг), тыс. $м^2$/га.

Сорт	Технология	Фаза развития					
		кущение	выход в трубку	колошение	молочная спелость	восковая спелость	кущение-восковая спелость
Биом	Традиционная (контроль)	106,8	127,1	191,4	104,1	44,5	573,9
	Интенсивная	140,4	155,6	219,6	113,7	67,4	696,6
Омский голозерный 2	Традиционная (контроль)	112,3	134,8	211,6	113,0	66,9	638,6
	Интенсивная	151,7	167,2	227,0	122,2	84,6	752,7
$НСР_{05}$		18,2	12,6	10,2	4,8	5,6	12,7

Установлено, что площадь листьев ярового ячменя (табл. 2) также изменялась у исследуемых сортов в зависимости от уровня технологического обеспечения. При возделывании по интенсивной технологии средняя площадь листьев у сорта Биом превосходила контроль на 3,1 тыс. $м^2$/га, а у сорта Омский голозерный 2 - на 4 или на 34,6 и 39% соответственно.

Урожайность ярового ячменя, возделываемых по интенсивной технологии, превосходила контроль. Прибавка урожайности сорта Биом составила 1,4 ц/га (44,3%), а сорта Омский голозерный 2 - 1,8 ц/га (55,2%).

Таблица 2 – Зависимость площади листьев и урожайности сортов ярового ячменя от уровня интенсификации (2014-2016 г.)

Сорт	Технология	Площадь листьев, тыс. $м^2$/га		Урожайность		
				т/га	прибавка	
		минимальная	средняя		т/га	%
БИОМ	Традиционная (контроль)	10,7	9,1	3,1	-	-
	Интенсивная	15,3	12,2	4,5	1,4	44,3
Омский голозерный 2	Традиционная (контроль)	11,4	10,3	3,3	-	-
	Интенсивная	17,2	14,4	5,1	1,8	55,2
НСР05				0,19		

Показано, что возделывания показатели основных хозяйственно-ценных признаков находились в зависимости от применяемой технологии (табл. 3).

Таблица 3. – Зависимость основных хозяйственно-ценных признаков изучаемых сортов ярового ячменя от уровня интенсификации производства (2014-2016 гг)

Сорт	Технология	Вегета-ционный период, сут	Число зерен в колосе, шт.	Масса 1000 зерен, г	Число колос-ков в колосе, шт.	Содержание сырого белка в зерне, %
Биом	Традиционная	69	29	33,0	12,2	10,6
	Интенсивная	72	34	44,3	14,9	11,0
Омский голозер-ный 2	Традиционная	81	37	38,0	13,7	10,3
	Интенсивная	82	42	49,7	16,6	10,3
$НСР_{05}$			2,0	2,2	1,1	0,2

Число зерен в колосе у сортов ярового ячменя при интенсивной технологии превосходило контроль на 5 шт. как у сорта Биом, так и у сорта Омский голозерный 2. Число колосков в колосе у сортов при интенсивной технологии также превысило контроль на 2,7 и 2,9 соответственно. По массе 1000 зерен достоверное различие интенсивной технологии по сравнению с контролем у сорта Биом составило 11,3 г, а у сорта Омский голозерный 11,7 г.

В таб. 4 представлены данные корреляционного анализа урожайности зерна сортов ярового ячменя и элементов структуры урожая при разных технологиях возделывания.

Таблица 4. – Взаимосвязь урожайности зерна сортов ярового ячменя и элементов структуры урожая при разных технологиях возделывания (2014-2016 гг.)

Сорт	Технология	Коэффициенты корреляции					
		Масса зерна с растения	Масса зерна в колосе	Число колосков колосе	Число зерен в колосе	Масса 1000 зерен	Число расте-ний с 1 $м^2$
Биом	Традиционная	0,79*	0,57*	0,55*	0,64	0,69*	0,59*
	Интенсивная	0,73*	0,58	0,59	0,81*	0,70*	0,48*
Омский голозер-ный 2	Традиционная	0,84*	0,50*	0,56	0,83*	0,81*	0,76*
	Интенсивная	0,75*	0,58	0,53	0,74*	0,78*	0,57

* 5%-й уровень значимости.

Было найдено, что при возделывании ярового ячменя по традиционной технологии главными элементами, обусловливающими урожайность среднераннего сорта Биом, являются масса зерна с растения и масса 1000 зерен, для среднеспелого сорта Омский голозерный 2 такими элементами являются масса зерна с растения и число зерен в колосе. При использовании интенсивных технологий возделывания ярового ячменя решающими элементами, обусловливающими урожай, являются масса зерна с растения, число зерен в колосе и масса 1000 зерен. Данная закономерность справедлива как для среднераннего сорта Биом, так и для среднеспелого сорта Омский голозерный 2.

Выводы

1. Фотосинтетического потенциала сортов ярового ячменя различных групп достоверно повышался относительно контроля при применение интенсивной технологии возделывания.
2. Использование интенсивной технологии обусловило достоверное увеличение показателей площади листьев у сортов ярового ячменя различных групп спелости в сравнении с традиционной технологией, урожайности и таких хозяйственно-ценных признаков ярового ячменя, как число зерен в колосе и масса зерна в колосе.
3. Формирование высокого урожая ярового ячменя при интенсивной технологии возделывания определяется главным образом такими показателями, как масса 1000 зерен, масса зерна с растения и число зерен в колосе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Пакуль В. Н.* Технологические приемы интенсификации возделывания озимой ржи и ярового ячменя в лесостепи Кузнецкой котловины: автореф. дис … д-ра с.-х. наук. Барнаул, 2009. 34 с.
2. *Баталова Г.А.* Состояние и перспективы селекции и возделывания зернофуражных культур в России // Зерновое хозяйство России. – 2011. – № 3. – С. 11–14.
3. *Державин Л. М.* Рекомендации по проектированию интегрированного применения средств химизации в энергосберегающих агротехнологиях возделывания яровых зерновых культур при модернизации зернового хозяйства. - М.: ВНИИА, 2012. – 56 с.
4. *Державин Л. М.* Роль химизации земледелия в модернизации сельского хозяйства России // АПК: экономика, управление. – 2011. - №7. – С. 33-37.
5. Методические указания по селекции ячменя и овса / под общ.ред. Г. А. Баталовой -Киров: НИИСХ Северо-Востока, 2014.- 64 с.
6. *Галеев Р.Р., Кирьяков В. П.* Особенности производства зерновых культур в адаптивном земледелии Западной Сибири. – Новосибирск: Ритм, 2006. – 232 с.
7. *Галеев Р. Р., Мартенков Н. М.* Интенсификация производства зерновых культур в Западной Сибири. Новосибирск: Агро-Сибирь, 2010.- 169 с.
8. Проблемы интенсификации и экологизации земледелия России: сб. материалов науч. сес. Россельхозакадемии (13-15 июня 2006 г., пос. Рассвет, Рост.обл.). – М.: Россельхозакадемия, 2006. - 543 с.
9. *Медведев А. М., Медведева Л. М.* Селекционно-генетический потенциал зерновых культур и его использование в современных условиях. М., 2007. – 481 с.
10. *Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.

УДК 632.4.579.574.3

МНОГОЛЕТНИЙ МОНИТОРИНГ ПОЧВЕННОЙ ПОПУЛЯЦИИ *BIPOLARIS SOROKINIANA* В ТЕХНОЛОГИИ NO-TILL

М.П. Селюк, науч. сотр., преподаватель
Е.В. Руденко, бакалавр
Ю.Ю. Ашанина, бакалавр
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приведены результаты многолетних исследований (2010-2016 гг.) по изучению влияния природных и антропогенных факторов на состояние и динамику популяции почвенного патогенного микромицета *Bipolaris sorokiniana*. Исследована сезонная динамика численности популяции, которая показала нарастание количества пропагул фитопатогена к концу вегетации, жизнеспособность популяции зависит от предшествующей сельскохозяйственной культуры и микробиологической активности и супрессивности почвы.

Ключевые слова: почвенный патогенный микромицет, популяция, пропагула, сельскохозяйственная культура, технология No-till.

Главной причиной недобора сельскохозяйственной продукции от вредных организмов в Сибири является повсеместно высокая численность популяций фитопатогенов в почвах региона. Яровая пшеница возделывается на инфекционном фоне, значительно превышающем пороги вредоносности, что приводит к эпифитотиям корневых гнилей зерновых культур. Это повышает стрессовое воздействие неблагоприятных абиотических и биотических факторов, способствует заражению листового аппарата, семян и посадочного материала растений фитопатогенами, повышает поврежденность растений фитофагами, снижает конкурентную способность к сорнякам, вызывая необходимость массового применения пестицидов для обработки семян и посевов [1]. Ежегодно ситуация усугубляется характерным для Сибири дефицитом влаги в период ранневесенней и летней засух, которые участились за последние 2 десятилетия [2].

Во многих регионах мира, в том числе и в Сибири, одной из наиболее распространенных и вредоносных групп болезней зерновых культур являются корневые гнили, ежегодно снижающие урожайность на 25 % и более [3; 4; 5].

В условиях высокого инфекционного потенциала возбудителей корневых гнилей яровой пшеницы обеспечение благоприятного фитосанитарного состояния почв агроценозов, минимизация их фитотоксичности и ограничение длительности выживания покоящихся структур возбудителей корнеклубневых инфекций достигается индукцией и поддержанием супрессивности почвы в отношении комплекса наиболее экономически значимых фитопатогенов [6; 7].

В связи с постепенным изменением климатических условий южной лесостепи Западной Сибири, микробиологической активности и супрессивности почв остается актуальным изучение влияния этих факторов на популяцию возбудителей корневой гнили яровой пшеницы в условиях минимизации обработки почвы.

Цель исследований: изучить влияние сельскохозяйственных культур на состояние и динамику численности популяции основного возбудителя корневой гнили яровой пшеницы *Bipolaris sorokiniana* в технологии No-till.

УСЛОВИЯ, ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили на полях ООО «Рубин» Краснозерского района Новосибирской области в 2010-2016 гг. Это единственное хозяйство в области, применяющее ресурсосберегающую технологию No-till на 100% посевных площадей (14,5 тыс. га). В ООО «Рубин» все сельскохозяйственные культуры возделывают по технологии прямого посева в течение 10-12 лет.

Почвенный покров – чернозем обыкновенный среднемощный среднесуглинистый с содержанием гумуса 1,8-4%, pH 6,5-8,2. Предшественники: пшеница, монокультура пшеницы с 2003 г., горох, рапс. В Новосибирской области из 7 лет исследований 2 года были влажными (ГТК ≥ 1) и 5 засушливыми (ГТК <1), причем 2012 г. был острозасушливым.

Анализ фитосанитарного состояния почвы проводили по модифицированной методике флотации [8]. Отбор почвенных образцов проводили 2 раза за вегетацию (до посева и после уборки яровой пшеницы) с глубины 0-10 см, 11-20 см.

Статистическую обработку данных проводили методами дисперсионного и корреляционного анализов [9] с использованием пакетов программ SNEDECOR [Сорокин, 2009] и STATISTICA 6.0 для Windows.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

По результатам наших исследований видно, что биоценоз почвы в значительной степени насыщен конидиями *B. sorokiniana* (таблица 1).

Таблица 1 – Плотность конидий *B. sorokiniana* в почве при прямом посеве яровой пшеницы в южной лесостепи Новосибирской области (2011-2013 гг.)

Предшественник	Численность конидий, шт./г возд.-сух. почвы	
	начало вегетации	конец вегетации
Горох	120	140
Пшеница по гороху	200	260
Монокультура пшеницы с 2003 г.	250	305
$НСР_{05}$ по предшественникам 37,8 $НСР_{05}$ по срокам 30,9		

Превышение ПВ в среднем по образцам составило 7,1 раза. Самая высокая плотность конидий патогенного микромицета в почве отмечена после монокультуры яровой пшеницы. Превышение ПВ в фазу полной спелости яровой пшеницы составило 10,2 раза, что соответствует уровню сильной эпифитотиии. Высокий инфекционный потенциал обусловлен ежегодным массовым размножением фитопатогена на прикорневых листьях пшеницы начиная с фазы налива культуры и хорошей выживаемостью конидий на растительных остатках и в почве при бессменном возделывании растения-хозяина.

Плотность конидий *B. sorokiniana* после гороха была значительно (более чем в 2 раза) ниже по сравнению с монокультурой пшеницы. Биологическая эффективность гороха как фитосанитарной культуры в начале вегетации пшеницы составила 52%, в конце – 45,9%.

К концу вегетационного периода происходило увеличение плотности конидий фитопатогена по всем предшественникам, причем коэффициент размножения *B. sorokiniana* оставался примерно на одном уровне и составил 1,2-1,3, что свидетельствует о стабильности функционирования паразитарной системы «фитопатоген – яровая пшеница» в южной лесостепи Новосибирской области.

В 2014-2016 гг. мониторинг почвенных фитопатогенов в южной лесостепи Новосибирской области проводили по предшественникам яровая пшеница и рапс (таблица 2). Данные таблицы свидетельствуют о снижении плотности пропагул *B. sorokiniana* в почве после возделывания рапса. Биологическая эффективность возделывания рапса составила 44,2% с увеличением доли деградированных конидий в 1,9 раза.

Таблица 2 - Плотность пропагул основных почвенных фитопатогенов при технологии прямого посева в южной лесостепи Новосибирской области (2014-2016гг.), экз./г воздушно-сухой почвы

Предшественник	*Bipolaris sorokiniana*	
	абс.	отклонение
Пшеница	215	-
Рапс	120	95
$НСР_{05}$	30,9	

По итогам исследований была выявлена высокая корреляционная зависимость между плотностью конидий *B. sorokiniana* в почве и развитием корневой гнили яровой пшеницы в фазу всходов (r= 0,853±0,202) и в конце вегетации (r=0,826±0,234), что свидетельствует тесной связи обсуждаемых показателей в условиях южной лесостепи Новосибирской области.

Послойный мониторинг плотности конидий *B. sorokiniana* в технологии прямого посева сельскохозяйственных культур в южной лесостепи Новосибирской области показал, что большая часть конидий фитопатогена сосредоточена в верхнем слое почвы, усугубляя критический период развития всходов (рисунок 1).

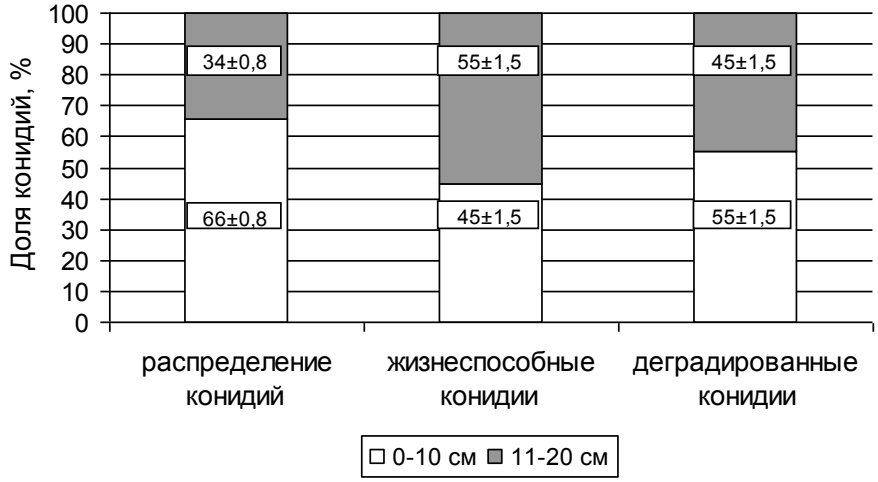
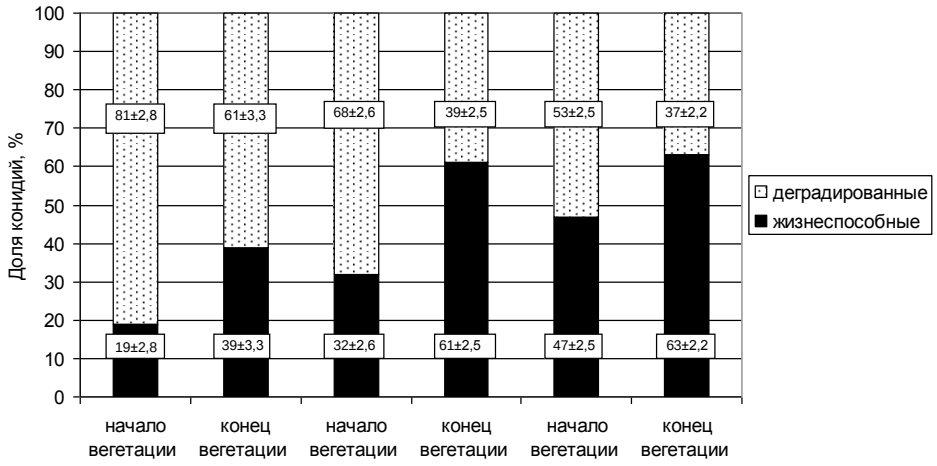


Рисунок 1 – Распределение конидий *B. sorokiniana* по слоям почвы в технологии прямого посева в южной лесостепи Новосибирской области (2011 – 2016гг.), (%, $p \pm s_p * t_{05}$)

Скопление пропагул возбудителей корневых гнилей в верхнем слое почвы приводит к одномоментному заражению растений яровой пшеницы на начальных фазах развития, что усиливает вредоносность болезни в южной лесостепи.

Ситуация усугубляется медленной деградацией конидий, которая незначительно, всего на 10%, выше в верхнем слое почвы. Такое положение способствует длительному выживанию покоящихся структур почвенных, или корнеклубневых, фитопатогенов в южной лесостепи, обусловливая формирование и поддержание очагов корневых гнилей.

Детальный анализ состояния конидий *B. sorokiniana*, результаты которого представлены на рисунке 2, свидетельствует о существенном влиянии предшественников на выживание микромицета.



горох	пшеница по гороху	монокультура пшеницы с 2003 г.

Рисунок 2 – Состояние популяции *B. sorokiniana* в почве при прямом посеве яровой пшеницы по предшественникам в южной лесостепи Новосибирской области (2011 – 2016 гг.), (%, $p \pm s_p * t_{05}$)

При повторном возделывании пшеницы и ее монокультуре популяция *B. sorokiniana* обладала более высокой жизнеспособностью, поскольку доля деградированных конидий составила в среднем за вегетацию 54 и 45% соответственно. В связи с этим в почве происходило накопление и сохранение конидий, рос инфекционный потенциал возбудителя обыкновенной корневой гнили. Доля деградированных конидий после зернового предшественника в конце вегетации составляла более 60%, т. е. в следующем вегетационном сезоне более половины популяции могло вновь заражать яровую пшеницу и привести к вспышке развития обыкновенной корневой гнили.

После гороха популяция *B. sorokiniana* была в начале вегетации пшеницы наименее жизнеспособна, более 80% конидий микромицета были деградированными. К концу вегетации доля жизнеспособных конидий закономерно возросла почти в 2 раза за счет размножения фитопатогена в течение вегетации.

Согласно дисперсионному анализу на плотность конидий *B. sorokiniana* в почве южной лесостепи Новосибирской области при нулевой обработке почвы погодные условия и предшественники оказывали влияние практически на одном уровне – 43,4 и 41,5% соответственно. Предшественники в значительной степени определяли и деградацию конидий фитопатогена в почве – 57,6 %.

Таким образом, основным фактором, определяющим плотность и выживаемость конидий *B. sorokiniana* были предшественники, эффективность гороха и рапса в технологии No-till в южной лесостепи Новосибирской области была 52% и 44,2% соответственно, с увеличением доли деградированных конидий до 2,5 раз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Торопова, Е.Ю. Фитосанитарные технологии растениеводства в обеспечении устойчивого развития АПК Сибири / Е.Ю. Торопова, В.А. Чулкина, Г.Я. Стецов // Вестн. НГАУ. – 2008. – №7. – С. 26-28.

2. Вышегуров, С.Х. Урожайность яровой пшеницы Новосибирская-22 в северной лесостепи Приобья / С.Х. Вышегуров, Дымина Е.В. // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2012. – № 2. С.18-23

3. Демина, Е.А. Патогенность и вредоносность возбудителей коневых гнилей пшеницы в Самарской области / Е.А. Демина, А.И. Кинчаров // Защита и карантин растений. – 2010. – № 11. – С. 23-24.

4. Торопова, Е.Ю. Фузариозные корневые гнили зерновых культур в Западной Сибири и Зауралье / Е.Ю. Торопова, О.А. Казакова, И.Г. Воробьева [и др.] // Защита и карантин растений. – 2013 а. – № 9. – С. 23-26.

5. Долженко, В.И. Зональные системы защиты яровой пшеницы от сорняков, болезней и вредителей / В.И. Долженко, Н.Г. Власенко, А.Н. Власенко [и др.]. – Новосибирск, 2014. – 124 с.

6. Торопова, Е.Ю. Динамика развития корневой гнили яровой пшеницы, возделываемой по технологии No-till / Е.Ю. Торопова, М.П. Селюк // Корневые гнили сельскохозяйственных культур: биология, вредоносность, системы защиты: материалы междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2014. – С. 87-90.

7. Toropova, E.Yu. Soil Infections of Grain Crops with the Use of The Resource-saving Technologies in Western Siberia, Russia / E.Yu. Toropova, A.A. Kirichenko, G.Ya. Stetsov [et al.] // Biosciences Biotechnology Research Asia, August. – 2015. – Vol. 12(2) – P. 1081-1093.

8. Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарные системы и технологии / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов; Под ред. М.С. Соколова и В.А. Чулкиной. – М.: Колос, 2009. – 670 с.

9. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Допехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

УДК 631.87/633.854.78

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ – АКТИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА

В.В. Турчин, канд. с.-х. наук, доцент
Б.А. Копылов, аспирант
Донской государственный аграрный университет

Аннотация: В статье представлены результаты применения бактериальных биопрепаратов со штаммами ассоциативных азотфиксаторов при возделывании подсолнечника в условиях Ростовской области. Использование бактериальных препаратов Мизорин 7 и Мизорин 204 по эффективности не уступало внесению минеральных удобрений в дозе $N_{30}P_{40}$. Лучший результат, в опыте достигнут при совместном применении минеральных удобрений и бактериального препарата Мизорин – 204 – прибавка урожайности по сравнению с контролем составила 3,6 ц/га или 20,2%.

Ключевые слова: биопрепараты, минеральные удобрения, подсолнечник, урожайность.

Для дальнейшего снижения риска современных тенденций растениеводства и получения стабильно высоких урожаев при незначительных финансовых затратах лидеры рынка средств защиты и ухода за растениями вкладывают значительные средства в развитие технологий, основанных на природных компонентах и механизмах микробного синтеза, – биотехнологий.

Основные действующие компоненты биотехнологий – это культуры микроорганизмов, а также их метаболиты – фитобиотики, фитогормоны, ферменты, витамины, аминокислоты и другие биологически активные вещества.

Биопрепараты не заменяют удобрений, а дополняют их в системе питания культуры, повышают коэффициент использования питательных веществ из почвы и удобрений. Это дает возможность путем применения микроэлементов в растениеводстве активно воздействовать на физиологические процессы сельскохозяйственных культур и таким образом способствовать повышению урожайности и качества продукции [1].

Вот уже многие годы в Российской Федерации основным производителем биопрепаратов является Всероссийский институт сельскохозяйственной микробиологии (ВНИИСХМ). Препараты института уже не один год успешно выдерживают конкуренцию с различными фирмами из Франции, Швеции, Германии, Китая, Кореи, Вьетнама, Индии, Ирана и других стран.

Микроорганизмы, являющиеся основой этих биопрепаратов, тесно взаимодействуют с растениями (образуя «ассоциативный симбиоз») и способны выполнять ряд функций, полезных для растений.

В последние годы, проведенные исследования бактериальных препаратов на ряде культур в условиях Ростовской области на черноземных почвах показали положительные результаты в виде роста урожайности.

В связи с этим проведение подобного рода исследований на культуре подсолнечник в условиях данного региона является весьма актуальным и своевременным направлением.

В условиях Красносулинского района Ростовской области были заложены полевые опыты по применению бактериальных препаратов при выращивании подсолнечника. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный среднемощный мицелярно-карбонатный. Объект исследования – гибрид подсолнечника компании Лимагрен LG 5485. Повторность опыта трехкратная. Площадь делянки 28 м^2 (5,0 м × 5,6 м), учетная – 14 м^2. Агротехника возделывания культуры – общепринятая для зоны. Закладка полевых опытов проводилась в соответствии с требованиями методики опытного дела и методики агрохимических исследований [2,3].

В эксперименте использовали бактериальные препараты, изготовленные в институте сельскохозяйственной микробиологии г. Санкт-Петербург, со штаммами ассоциативных азотфиксаторов: БП-1 - Мизорин 7, БП-2 - Мизорин 204, БП-3 – 2П-7. Перед посевом их перемешивали с сухой структурированной почвой. Полученная смесь вносилась через туковысевающую систему сеялки СУПН-8. Внесение минеральных удобрений - аммофоса производили осенью под вспашку, аммиачной селитры весной под культивацию. Уборка урожая подсолнечника осуществлялась вручную поделяночно, с дальнейшим пересчетом урожайности на стандартную влажность.

Исследования проводили согласно следующей схемы опыта: 1. - контроль (без удобрений); 2 - $N_{30}P_{40}$; 3 - бактериальный препарат (сокращенно БП-1) – Мизорин 7; 4 - БП-2 – Мизорин 204; 5 - БП-3 – 2П-7; 6 - $N_{30}P_{40}$ + БП-1; 7 - $N_{30}P_{40}$ + БП-2; 8 - $N_{30}P_{40}$ + БП-3.

Запас продуктивной влаги к моменту посева подсолнечника был высоким и достаточно равномерно распределен по всему метровому профилю почвы. Это объясняется обильным выпадением осадков в период, перед посевом превышая все мыслимые среднегодовые нормы. Так содержание в слое почвы 0-100 см продуктивной влаги от 128,7 мм на варианте с применением удобрений до 131,9 мм на контрольном варианте можно расценивать как очень хорошие запасы и благоприятные перспективы для последующего роста и развития растений подсолнечника.

Умеренное увлажнение в июне позволило удержать содержание продуктивной влаги к сроку отбора 3-4 пары настоящих листьев на достаточно высоком уровне – в пределах 142,8-163,7 мм (что даже выше предпосевного), однако на варианте с применением удобрений в связи с более интенсивным развитием растений потребление влаги было выше, чем на контрольном варианте. К цветению подсолнечника произошло уменьшение количества продуктивной влаги практически во всех слоях почвы. В дальнейшем в связи с интенсивной испаряемостью с верхних слоев и засушливыми условиями июля и особенно августа запасы продуктивной влаги продолжали снижаться, но вместе с тем следует отметить, что очень высокий уровень ее содержания в почве в предшествующие периоды обеспечили определенный «резерв». Окончание вегетации культуры проходило в удовлетворительных условиях относительно показателя обеспеченности влаги, что нельзя сказать о температурном режиме и относительной влажности.

Анализ урожайности подсолнечника в опыте свидетельствует об их существенном влиянии на этот показатель. Без внесения удобрений урожай семян подсолнечника составил 17,8 ц/га (таблица 1).

Таблица 1 - Урожайность семян подсолнечника, ц/га

Варианты	Урожайность	Прибавка к контролю	
		ц/га	%
Контроль (без удобрений)	17,8	-	-
$N_{30}P_{40}$	20,2	2,4	13,5
(БП-1) - Мизорин 7	20,7	2,9	16,3
(БП-2) - Мизорин 204	20,8	3,0	16,9
(БП-3) - 2П-7	19,8	2,0	11,2
$N_{30}P_{40}$ + БП-1	18,5	0,7	3,9
$N_{30}P_{40}$ + БП-2	21,4	3,6	20,2
$N_{30}P_{40}$ + БП-3	20,7	2,9	16,3
$НСР_{095}$	0,60		

Применение минеральных удобрений в чистом виде привело к увеличению урожайности - прибавка урожайности по сравнению с контролем составила 2,4 ц/га.

Практически все бактериальные препараты достоверно повышали урожайность семян подсолнечника и не уступали по эффективности минеральным удобрениям, за исключением бактериального препарата 2П-7.

Добавление к бактериальным препаратам минерального азотно-фосфорного питания на вариантах с Мизорином 204 и 2П-7 привело к положительному результату. Причем если на варианте с препаратом 2П-7 можно говорить о положительной тенденции, то на варианте с Мизирином 204 получен достоверный эффект роста урожайности (при $НСР_{095}$ 0,6 ц/га получен рост урожайности по сравнению $N_{30}P_{40}$ составил 1,2 ц/га. Однако на варианте с Мизорином 7 минеральные удобрения видимо вызывали угнетающий эффект на бактерии и приводили к снижению урожайности семян подсолнечника.

Лучший результат в опыте обеспечило совместное применение минеральных удобрений и бактериального препарата Мизорин – 204 – получена прибавка урожайности по сравнению с контролем 3,6 ц/га или 20,2%.

Учитывая дороговизну минеральных удобрений и высокие затраты на их внесение, полученные результаты могут носить экономический интерес. Однако, говорить об эффекте данных препаратов по результатам одного года исследований является преждевременным, требуются дальнейшие исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Высоцкая, Е.А. Оптимизация биоресурсного потенциала подсолнечника с использованием в технологии возделывания биологически активных препаратов /Е.А. Высоцкая, М.А. Крекотень // Вестник Воронежского государственного аграрного университета – 2017. – №1(52). – С.20-26.

2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. - 5-е изд., доп. и перераб. - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.

3. Юдин, Ф. А. Методика агрохимических исследований /Ф.А. Юдин. – М.: Колос, 1980. – 366 с.

УДК 631.46:631.112

МИКРОБНОЕ СООБЩЕСТВО РИЗОСФЕРЫ ЛЬНА

Ю.В. Чудинова, д-р биол. наук, доцент
Томский сельскохозяйственный институт - филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Аннотация. В основе любой системы земледелия лежит севооборот. В севообороте лен − традиционная сельскохозяйственная культура Западной Сибири, размещается так, чтобы посев его на одном и том же поле повторялся через пять-шесть лет. Приоритетным направлением почвенной и сельскохозяйственной микробиологии на протяжении нескольких десятилетий, а в настоящее время одной из ведущих, является проблема повышения эффективности микробно-растительного взаимодействия. Изучена ризосфера льна, выявлены доминантные культуры микроорганизмов.

Ключевые слова. Севооборот, лен, сельскохозяйственная микробиология, микробно-растительное взаимодействие, ризосфера

Уровень интенсификации земледелия в Томской области характеризуется относительно низким применением удобрений, поэтому влиянию предшественников на плодородие почвы придается большое значение. В основе любой системы земледелия лежит севооборот. Роль севооборота заключается в подавлении или уничтожении сорняков, в регулировании режима органического вещества почвы и доступных элементов питания растений, поддержания нормального физического состояния почвы, уменьшении вероятности эрозии, предотвращении размножения вредителей и массового распространения болезней растений [1].

В севообороте лен − традиционная сельскохозяйственная культура Западной Сибири, размещается так, чтобы посев его на одном и том же поле повторялся через пять-шесть лет. В длительных стационарных льняных севооборотах лучшие результаты по урожаю и качеству льнопродукции получены при возделывании льна после озимой ржи, посеянной по пласту многолетних трав второго года использования и после картофеля. Известно, что высокий урожай соломки льна получен при посеве его после картофеля. После предшественника – гороха − увеличивается урожайность соломки льна, однако снижается содержание волокна в тресте. Лен-долгунец − ценный предшественник для других культур. После него получают высокие урожаи озимых, овса, гречихи, картофеля.

Полемика вокруг необходимости экологизации сельского хозяйства ведется в России не первое десятилетие. В этой связи, приоритетным направлением почвенной и сельскохозяйственной микробиологии на протяжении нескольких десятилетий, а в настоящее время одной из ведущих, является проблема повышения эффективности микробно-растительного взаимодействия [2].

В ходе эволюции между растениями и почвенными микроорганизмами, обитающими в прикорневой зоне растений (ризосфере) формируются тесные, специфические взаимоотношения симбиотического характера, взаимовыгодные как для растений, так и для микроорганизмов. При этом ризосферные микроорганизмы снабжают растение необходимыми макро - и микроэлементами, а также осуществляют защитные функции, продуцируя широкий спектр веществ, повышающих устойчивость растений к неблагоприятным погодным условиям и подавляющих активность фитопатогенной микрофлоры, растение же выделяет через корни питательные вещества − основной источник энергии для микроорганизмов.

Поскольку к культуре льна предъявляются высокие требования по количеству остаточного содержания ядохимикатов, использование в технологии возделывания экологически безопасных препаратов становится актуальным [3].

Нами изучена ризосфера льна, выявлены доминантные культуры микроорганизмов [4].

В результате исследования микробиологических особенностей почв до посева льна обнаружено, что поскольку из ризосферы льна на дерново-глубокоподзолистой, светло-серой лесной, серой лесной почвах выделен азотобактер. В темно-серой лесной почве азотобактер не выявлен, поэтому можно предположить, что эта почва по отношению ко льну является токсичной, и необходимы предшественники, которые бы ее снижали.

По наличию фитопатогенных грибов наименьшим их содержанием характеризуется ризосфера льна светло-серой лесной почвы, следовательно, ее можно рекомендовать как наиболее благоприятную для возделывания льна.

В целом, при изучении микробного сообщества ризосферы льна показано, что встречаются аэробные и анаэробные фиксаторы азота, олигонитрофилы, аэробные разрушители клетчатки, аммонификаторы, использующие доступные минеральные формы азота. Выявлено, что дерново-глубокоподзолистая и светло-серая лесная почва нетоксичны по отношению ко льну.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Латышева О.А. Повышение эффективности сельскохозяйственного землепользования в Алтайском крае / О.А. Латышева, В.Л. Татаринцев, Л.М. Татаринцев, А.А. Бунин, О.Э. Мерзляков // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2017. - № 5 (151). - С. 35-42.

2. Семенов А.М. Здоровье почвы – новая характеристика в познании почвенных экосистем, методы определения, диагностика, реабилитация / А.М. Семенов // Научная жизнь. - 2016. - № 1. - С. 146-161.

3. Торопова Е.Ю. Влияние протравителя Табу 60 и удобрений Биостим на развитие фузариоза и урожайность льна-долгунца / Е.Ю. Торопова, И.Н. Порсев, Н.А. Купцевич, К.С. Саломатина // Защита и карантин растений. - 2017. - № 2. - С. 19-21.

4. Chudinova Yu.V. Development concept management of flax biological resources (scientific and educational complex / Yu.V. Chudinova // Journal of International Scientific Publications: Educational Alternatives. - 2014. - Т. 12. № 1. - С. 931-938.

УДК 633.491(470.31)

ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Шитикова, канд. с.-х. наук, доцент
А.А. Абиала, аспирант
Российский государственный аграрный университет имени К.А. Тимирязева

Аннотация. В статье приведены результаты исследований, на основании которых определены наиболее эффективные виды подкормок на картофеле, позволяющие улучшить рост, развитие, параметры фотосинтетической деятельности, товарную и семенную продуктивность посадок и качество клубней, которые могут быть рекомендованы для повышения продуктивности картофеля в условиях личного подсобного хозяйства и КФХ.

Ключевые слова: картофель, удобрения, сорт, урожайность, продуктивность, полевой опыт.

Комплексные исследования по изучению влияния подкормок удобрениями на продуктивность картофеля проводили в 2015-2016 гг. в многофакторных полевых опытах на базе ГНУ Московский НИИСХ «Немчиновка». Опытные поля находятся в деревне Соколово, Наро-фоминский район, Московской области.

Почва - хорошо окультуренная дерново-подзолистая среднесуглинистая со следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса – 2,61-2,70 %; подвижного P2O5 – 145,0-180,5 мг/кг; обменного K2O – 86,0-120,0 мг/кг; pHkcl – 4,8-5,0.

Объекты исследований - сорта картофеля разных групп спелости, отечественной селекции – Удача и Русский сувенир (среднеранние сорта), и зарубежной селекции – Аризона, Арроу и Эволюшен (ранние сорта картофеля).

Цель исследований – оценить эффективность применения удобрений на формирование высоких урожаев картофеля и качественные характеристики продукции, применительно к дерново – подзолистым почвам Московской области.

Решение поставленных задач осуществлялось постановкой и проведением многовариантных полевых опытов.

Фактор А – сорт картофеля: $А_1$ – Удача; $А_2$ – Аризона; $А_3$ – Русский Сувенир; $А_4$ – Арроу; $А_5$ – Эволюшен.

Фактор Б – удобрение:

Б1- Контроль (обработка водой); Б2 –Сульфат цинка (0,1% р-р); Б3 – Биогумус (1% р-р).

Подкормки проводились в фазу бутонизации, с использованием норм удобрений, рекомендованных оригинаторами. Расход рабочего раствора 300 л/га.

Результаты исследований. Оптимизация минерального питания на самых ранних этапах развития картофеля способствует быстрому формированию вегетативных органов, интенсивному фотосинтезу и за счет более продуктивного использования почвенной влаги оказывает положительное влияние на формирование урожая. Наиболее продолжительное функционирование фотосинтетической деятельности в период вегетации наблюдалось у сорта Эволюшен, этот период составил около 45 дней, что на 4 – 5 дней большем, чем у других сортов. Самым продолжительным периодом посадка - всходы отличался сорт Удача, что связано, видимо с низким качеством посадочного материала. Это впоследствии оказало влияние на формирование урожая картофеля.

Количество стеблей, в первую очередь, определяет число клубней картофеля отдельно взятого растения и только в отдельные годы их массу.

Густота стеблестоя картофеля сильно варьировала по вариантам. Максимальная густота стеблестоя была отмечена у сорта Русский сувенир – варианты с удобрениями Биогумус (485,7 тыс. штук/га). Низкая стеблеобразующая способность была отмечена на сорте Удача в вариантах с удобрением Сульфата цинка – 121,4 тыс. штук/га. Густота стеблестоя зависела от выравненности поля, сортовых качеств, удобрений и почвенно-климатических условий.

Уборка учетных делянок проходила вручную. В среднем за три года исследований, наиболее высокая урожайность наблюдалась у сорта Эволюшен, это говорит о высоком потенциале сорта (таблица 1). Применение Биогумуса в качестве подкормки позволило получить 36,8 т/га клубней картофеля, прибавка составила 3,3 т/га (9,8 %). В целом по опыту, у сорта Удача были самые низкие показатели урожайности.

Таблица 1 – Урожайность картофеля в опыте (в среднем за три года), т/га

Вариант	Удача	Русский сувенир	Аризона	Арроу	Эволюшен
1.Контроль (обр. водой)	10,8	13,8	20,1	15,0	33,5
2.Сульфат цинка	12,7	12,9	22,6	16,9	34,7
3.Биогумус	13,8	16,2	24,9	17,6	36,8
$НСР_{05}$	0,68	0,78	1,23	0,90	1,92

Качество клубней зависит от их среднего размера, самые качественные клубни приходятся на фракцию массой более 80 г., однако в настоящее время для

продовольственного картофеля актуальна не средняя масса клубней, а их калибр (поперечный диаметр), так как этот показатель взят за основу при приемке картофеля в торговых сетях. Как правило, наиболее востребованы клубни картофеля по наибольшему поперечному диаметру 50- 60 мм, что соответствует средней массе клубня 80 грамм и выше.

Таблица 2 – Структура урожайности по поперечному диаметру (в среднем за три года), % от массы куста

Вариант	Удача		Русский сувенир		Аризона		Арроу		Эволюшен	
	<50 мм	>50 мм	<50 мм	>50 мм	<50 мм	>50 мм	<50 мм	>50 мм	<50 мм	>50 мм
1.Контроль (обр. водой)	87,2	12,8	93,8	6,2	63,9	36,1	62,7	37,3	46,9	53,1
2.Сульфат цинка	85,2	14,8	91,2	8,8	68,1	31,9	60,2	39,8	43,0	57,0
3.Биогумус	80,3	19,7	90,3	9,7	60,7	39,3	55,2	44,8	42,6	57,4

Содержание клубней диаметром >50 мм различалось в годы исследований, и определялось в основном сортовыми особенностями. В среднем за три года, выход клубней фракции >50 мм у сорта Эволюшен составил 54%, при этом показатель увеличивался при применении подкормки жидким органическим удобрением Биогумус (57,4%) и Сульфатом цинка (57,0%) - прибавка достигала 8,1 и 7 %, в сравнении с контролем соответственно. Во всех вариантах опыта у сорта Русский сувенир, в среднем за три года, выход клубней фракции >50 мм на уровне 5,1 – 11,4% от средней массы клубней с куста, этот показатель был меньше чем у других сортов, это связано, по-видимому с высокой остебленностью сорта в условиях эксперимента (6,1-6,7 штук стеблей на 1 растений), при этом в среднем за три года растения картофеля сорта Русский сувенир отличались самой низкой обеспеченностью одного стебля клубнями (1,2-1,5 штук). Исходя из полученных данных видно, что сорта Удача, Русский сувенир и Арроу, несмотря на невысокую общую урожайность клубней, были более отзывчивы на подкормки, так как прибавки числа крупных клубней у этих сортов были выше, чем у Аризоны и Эволюшен, где клубней фракций <50 мм и >50 мм в поперечном диаметре сформировалось в среднем за три года примерно поровну. Из используемых удобрений жидкое органическое удобрение Биогумус увеличивало содержание таких клубней как на сортах с более низкой урожайностью (Удача, Русский сувенир и Арроу), так и на сортах Аризона и Эволюшен, в среднем за три года на 3,2 – 7,5%.

Проводимые в фазу бутонизации подкормки оптимизировали минеральное питание растений, стимулировали обменные и ростовые процессы, способствовали фотосинтетической активности, что приводило к повышению урожайности клубней картофеля, а также повышало качественные показатели.

Накопление крахмала и сухого вещества обусловлено метеорологическими условиями периода вегетации сортов картофеля. В годы с избыточным увлажнением содержание крахмала составляло 9,8 – 13,9% и сухого вещества 16,5 – 21,8% в зависимости от сорта. В благоприятный год крахмалистость клубней составляла от 9,8 до 13,9%, содержание сухого вещества от 16,5 до 21,8% в зависимости от сорта картофеля.

Выводы

1. Применение различных удобрений, применяемых в виде подкормок по вегетирующим растениям обеспечивало получение на хорошо окультуренных дерново-подзолистых почвах в Центральном районе Нечерноземной зоны стабильного урожая на уровне 20 – 40 т/га.

2. Применение для подкормки картофеля удобрения биогумус, было экономически оправданным – снижалась себестоимость производства, возрастала прибыль и рентабельность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шитикова, А.В. Формирование урожая и качество клубней картофеля в зависимости от уровня минерального питания / А.В. Шитикова, А.С. Черных // Плодородие. – 2013. – № 2. – С.12 – 13.

2. Шитикова, А.В. Применение Крезацина и Мивал-агро повышает продуктивность картофеля// А.В. Шитикова, А.С. Юнчикова// Картофель и овощи. 2011. № 3. С. 14.

3. Беленков, А.И. Агроэкологическая концепция исследований и агрофизические свойства почвы в посадках картофеля полевого опыта // А.И. Беленков, В.А. Николаев, А.В. Шитикова // Агрофизика. 2011. № 3. С. 6-14.

4. Постников А.Н., Влияние биопрепаратов и предпосадочной сортировки клубней на урожай/Постников А.Н., Шитикова А.В.//Картофель и овощи. 2009. № 5. С. 12.

5. Шитикова, А.В. Урожайные свойства клубней картофеля при их предварительной сортировке по удельной массе и обработке биологически активными веществами// А.В.Шитикова.- Дисс.. канд. с.-х. наук. Москва, 2007.-154с.

6. Шитикова, А.В. Сортировка посадочных клубней и обработка регуляторами роста увеличивают продуктивность картофеля/А.В. Шитикова, О.Б.Осетрова // Картофель и овощи.- 2009. -№ 7. -С. 8.

7. Шитикова, А.В. Картофелеводство: итоги и перспективы/ А.В. Шитикова, А.Н.Постников, И.В. Горбачев//Сельский механизатор.- 2015.- № 4.- С. 2-3.

8. Коршунов А.В., Эффективность приемов сортовой агротехники на новых ранних сортах картофеля Российской селекции/А.В. Коршунов, А.В. Митюшкин, А.С. Дорогов, А.В. Шитикова//Достижения науки и техники АПК. -2014.- № 10. -С. 26-28.

9. Шитикова, А.В. Эффективность применения подкормок азотными удобрениями на картофеле в условиях Московской области/А.В. Шитикова, А.С.Черных//Кормопроизводство.- 2013.- № 3.- С. 19-20.

УДК 632.937

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНТОМОПАТОГЕННОГО ГРИБА *BEAUVERIA BASSIANA* ПРОТИВ ВРЕДИТЕЛЕЙ СМОРОДИНЫ

Т.В. Шпатова, канд. с.-х. наук, доцент
М.В. Штерншис, д-р биол. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Показана возможность экологически безопасной защиты черной смородины от крыжовниковой огневки и побеговой тли при использовании энтомопатогенного гриба *Beauveria bassiana* в условиях Новосибирской области.

Ключевые слова: черная смородина, крыжовниковая огневка, побеговая тля, энтомопатогенный гриб, *Beauveria bassiana,* биологическая эффективность.

Черная смородина является одной из основных ягодных культур в Сибири. Урожайность культуры в значительной степени зависит от повреждения ее вредителями, что требует проведения защитных мероприятий. Для ягодных культур, плоды которых потребляются в свежем виде, актуальна замена химических инсектицидов на биологические

препараты. Известным агентом биологического контроля насекомых нескольких отрядов служит энтомопатогенный гриб *Beauveria bassiana* (Wraight et al., 2010; Jandricic et al., 2014). Цель работы – изучить действие гриба *B. bassiana* на двух вредителей смородины в условиях Новосибирской области.

Исследования проводили на экспериментальных участках СХА «Сады Сибири» в 2014-2016 гг. Использовали штамм гриба № IC-1480-25 из коллекции ООО НПФ «Исследовательский центр» в концентрации 10^7КОЕ/мл. Для сравнения в качестве химического инсектицида применяли фуфанон против крыжовниковой тли (*Aphis grossulariae* Kalt.) и биопрепарат лепидоцид против крыжовниковой огневки (*Zophodia convolutella* Hb).

Оценку действия гриба на огнёвку и тлю проводили, обследуя замаркированные модельные ветви смородины, вычисляли процент повреждения из наличия повреждённых ягод от общего количества на ветви или поврежденных листьев от общего числа на ветви.

Биологическую эффективность определяли по формуле Аббота. Статистическая обработка опытных данных проведена методом дисперсионного анализа с использованием пакета прикладных компьютерных программ SNEDECOR для Windows.

Результаты представлены в таблицах 1-3. Опрыскивание растений суспензией энтомопатогенного гриба приводило к подавлению численности побеговой тли, что отражалось в проценте поврежденных листьев (табл.1). Биологическая эффективность несколько различалась по годам, в 2014 г. эффект был меньше по сравнению с 2015-2016 гг. Влияние биологического агента на крыжовниковую огневку было более выровненным по годам (табл. 2). В 2014 и 2016 гг. эффективность действия гриба на огневку было практически одинаковым. При применении энтомопатогенного гриба *B.bassiana* поврежденность ягод огнёвкой существенно снижалась. Следует отметить, что *B.bassiana* уступал по эффективности эталонным препаратам, однако необходимо иметь в виду другие положительные свойства энтомопатогенного гриба как биологического агента, например, возможность пролонгированного действия, сохранность живых пропагул в почве, безопасность для животных и человека. Кроме того, показательно, что по величине урожайности черной смородины в 2015-2016 гг. нет достоверных различий при использовании *B.bassiana* и лепидоцида (табл.3). Величина сохраненного урожая составила в 2015 г. 0,09 кг/м^2–16,1%, в 2016 г. 0,08 кг/м^2– 22,2%.

Таким образом, продемонстрирована перспективность использования энтомопатогенного гриб *B.bassiana* для одновременного подавления двух вредителей черной смородины (побеговой тли и крыжовниковой огневки), относящихся к разным отрядам насекомых в условиях Новосибирской области.

Таблица 1 - Влияние энтомопатогенного гриба *Beauveria bassiana* в концентрации 10^7КОЕ/мл на повреждаемость смородины побеговой тлей

Варианты	Повреждаемость листьев, %		Биологическая эффективность, %
	До обработки	После обработки	
2014г.			
Контроль	32,0	30,3	
B. bassiana	29,5	14,1	49,4
Фуфанон	28,7	9,3	67,3
$НСР_{05}$ по вариантам	1,9		-
2015г.			
Контроль	34,5	32,0	-
B. bassiana	33,6	12,6	59,4
Фуфанон	34,1	3,5	89,1
$НСР_{05}$ по вариантам	3,2		-

2016г.			
Контроль	32,5	30,6	-
B. bassiana в концентрации 10^7КОЕ/мл	32,4	13,1	57,2
Фуфанон	32,1	6,2	79,5
$НСР_{05}$ по вариантам	7,2		

Таблица 2 - Влияние энтомопатогенного гриба *Beauveria bassiana* в концентрации 10^7КОЕ/мл на повреждаемость смородины крыжовниковой огневкой

Варианты	Поврежденных ягод, %		Биологическая эффективность, %
	До обработки	После обработки	
2014г.			
Контроль	20,4	17,5	
B. bassiana	20,1	7,6	56,1
Лепидоцид 0,2%	19,8	4,1	75,7
$НСР_{05}$ по вариантам	1,5		-
2015г.			
Контроль	21,5	20,5	-
B. bassiana в концентрации 10^7КОЕ/мл	21,3	8,0	60,5
Лепидоцид 0,2%	21,3	2,4	88,3
$НСР_{05}$ по вариантам	3,5		
2016г.			
Контроль	21,5	27,2	-
B. bassiana в концентрации 10^7КОЕ/мл	21,5	12,0	55,9
Лепидоцид 0,2%	21,3	5,0	81,3
$НСР_{05}$ по вариантам	3,6		

Таблица 3 - Влияние энтомопатогенного гриба *B. bassiana* на урожайность смородины (2015-2016 гг.)

Варианты	Урожайность, кг/м^2
2015г.	
Контроль	0,56
B. bassiana в концентрации 10^7КОЕ/мл	0,65
Лепидоцид 0,2%	0,68
$НСР_{05}$ по вариантам	0,04
2016г.	
Контроль	0,36
B. bassiana в концентрации 10^7КОЕ/мл	0,44
Лепидоцид 0,2%	0,47
$НСР_{05}$ по вариантам	0,07

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Jandricic S.E., Filotas M., Sanderson J.P., Wraight S.P. Pathogenicity of conidia-based preparation of entomopathogenic fungi against the greenhouse pest aphids // J. Invertebr. Pathol. 2014. Vol.118. P. 34-36.

2. Wraight S.P., Ramos M.E., Avery P.B., Jaronski S.T. Comparative virulence of Beauveria bassiana isolates against lepidopteran pests of vegetable crops // J. Invertebr. Pathol. 2010. Vol.103. P. 186-195.

УДК 631.812.12

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Г.М. Юсупова, аспирант
М.М. Хайбуллин, д-р с.-х. наук, профессор
Г.Б. Кириллова, д-р с.-х. наук, профессор
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация: Применение на выщелоченных черноземах различных доз удобрений в условиях Республики Башкортостан в среднем за 2 года позволило повысить урожай на 0,48 - 0,61т/га яровой пшеницы. Рассчитано содержание белка, которое при применении удобрений повышалось на 1,1-1,2% и достигло 14%. Установлены величины балансовых коэффициентов использования элементов из удобрений и почвы и уточнены размеры выноса азота фосфора и калия 1 т семян. Размеры выноса азота и калия при применении удобрений с 1 т зерна и соответствующим количеством соломы увеличивались соответственно с 27 до 31-32 и с 20 до 25 кг. Затраты фосфора на всех исследуемых вариантах были практически на одинаковом уровне и составили 12-13 кг. Рассчитана агрономическая эффективность применения различных доз удобрений, которая составила 3-4кг.

Ключевые слова: яровая пшеница, урожайность, баланс элементов питания, вынос.

В новых экономических условиях особое место занимает разработка комплексных мер повышения урожайности ценнейшей продовольственной культуры – яровой пшеницы. Согласно расчётам, проведённым ООН, численность населения Земли растет (0,4% в год в развитых странах и 1,6% – в развивающихся). Совершенно очевидно, что такой рост производительности зерна при существующих посевных площадях не может достигнуть оптимального уровня без активного использования органических и минеральных удобрений [1]. В Республике Башкортостан урожайность зерна яровой пшеницы к 2014 году составило 13ц/га. Для удовлетворения потребностей населения необходимо повысить продуктивность культуры до 20–30ц зерна с 1 гектара пашни. В связи с этим, привлечено большое внимание исследователей и практиков к этой культуре, что позволило получить обширный материал, свидетельствующий о более высокой урожайности пшеницы на удобренных вариантах по сравнению с контролем.

Высокая отзывчивость яровой пшеницы на внесение удобрений отмечалась во многих экспериментах. Так в опытах башкирских ученых (Багаутдинов Ф. Я., Хабиров И. К., Юхин Ю. П. и др.), достоверная прибавка урожая отмечена на всех удобренных вариантах исследований, которая составила в среднем около 30–47% [2, 3, 4, 5].

Основными факторами, влияющими на урожайность сельскохозяйственных культур, являются: плодородие почв, погодные условия и уровень применения удобрений. При этом вклад факторов в формирование урожая лишь на 10% формируется за счет естественного плодородия почв и столько же за счет погодных условий. Вместе с тем величина урожая на 30% зависит от уровня применения удобрений [6, 7, 8].

Методика и условия проведения исследований. Исследования проводились в пятипольном зернопропашном севообороте со следующим чередованием культур: пар, озимая пшеница, яровая пшеница, яровой рапс и кукуруза на силос. Почва опытного участка – чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый. Пахотный слой почвы характеризовался средним содержанием подвижного фосфора и повышенным содержанием подвижного калия, достаточно высоким содержанием гумуса (6,8-7,2%) и слабокислой реакцией среды (pH_{KCl}= 5,2). Повторность опыта – трехкратная. Общая площадь делянок составила 108 м^2.

Дозы удобрений рассчитывались балансовым методом с применением балансовых коэффициентов использования питательных элементов из удобрений и почвы [9]. Фосфорные и калийные удобрения вносили ежегодно под вспашку, а азотные – под предпосевную культивацию. Минеральные удобрения вносились в виде мочевины, хлористого калия и аммофоса.

Метеорологические условия 2013 - 2014 гг. были благоприятны для выращивания сельскохозяйственных культур, что оказало соответствующее влияние на урожай яровой пшеницы.

Результаты. Урожайность зерна яровой пшеницы была значительно выше на удобряемых вариантах и в среднем за годы исследований повысилась на 27–35% и составила 2,23–2,36 т/га (таблица 1).

Таблица 1. Урожайность зерна яровой пшеницы при применении различных доз удобрений, т/га

Вариант	Урожай, ц/га			Прибавка	
	2013г.	2014г.	в среднем	т/га	%
1. контроль	1,87	1,62	1,75	-	-
2. $N_{80}P_{50}K_{45}$	2,45	2,27	2,36	0,61	35
3. $N_{80}P_{35}K_{45}$	2,33	2,12	2,23	0,48	27
4. $N_{80}P_{25}K_{45}$	2,44	2,15	2,30	0,55	31
5. $N_{80}P_{35}K_{35}$	2,39	2,13	2,26	0,51	29
6. $N_{80}P_{35}K_{25}$	2,51	2,11	2,31	0,56	32
НСР05	0,206	0,213			

В среднем за 2013–2014 годы при применении расчетных доз удобрений урожайность зерна яровой пшеницы была ниже планируемой и составила от последней 74–79%.

Эффективность применения удобрений определяется не только их влиянием на урожай культур, но и, что особенно важно, на его качество. Применение расчетных доз удобрений значительно повышало содержание сырого белка в урожае яровой пшеницы на 1,1–1,2% и достигло 14,0.

Оценка состояния баланса элементов в системе, почва, растение, удобрение является важной характеристикой эффективности использования минеральных и органических удобрений в сельскохозяйственном производстве [9]. В среднем за период исследований по всем вариантам опыта сложился близкий к нулевому баланс азота (БК – 89–94%), отрицательный калия (БК – 132–235%), а по фосфору на вариантах с максимальной дозой – положительный (БК – 63–87%), с минимальной – отрицательный (БК – 123%) (таблица 2).

Таблица 2. Балансовые коэффициенты использования питательных элементов яровой пшеницей в УНЦ БГАУ, %

Вариант	2013 г.	2014 г.	В среднем за 2 года
Азот			
2. $N_{80}P_{50}K_{45}$	86	102	94
3. $N_{80}P_{35}K_{45}$	82	97	90
4. $N_{80}P_{25}K_{45}$	83	95	89
5. $N_{80}P_{35}K_{35}$	83	98	91
6. $N_{80}P_{35}K_{25}$	85	96	90
Фосфор			
2. $N_{80}P_{50}K_{45}$	58	68	63
3. $N_{80}P_{35}K_{45}$	76	91	83
4. $N_{80}P_{25}K_{45}$	114	132	123

5.	$N_{80}P_{35}K_{35}$	80	93	87
6.	$N_{80}P_{35}K_{25}$	82	90	86
Калий				
2.	$N_{80}P_{50}K_{45}$	129	149	139
3.	$N_{80}P_{35}K_{45}$	123	142	132
4.	$N_{80}P_{25}K_{45}$	125	138	132
5.	$N_{80}P_{35}K_{35}$	163	191	177
6.	$N_{80}P_{35}K_{25}$	226	243	235

Одним из важнейших нормативных показателей, необходимых при расчете доз удобрений является вынос питательных элементов с единицей основной продукции при соответствующем количестве побочной. Как показывают расчётные данные, при применении удобрений вынос азота и калия 1т зерна яровой пшеницы увеличилось на 3–4 кг.

Для оценки эффективности использования питательных элементов удобрений сельскохозяйственными культурами определяют их агрономическую и энергетическую эффективность (таблица 3) [10].

Таблица 3. Агрономическая и энергетическая эффективности применяемых доз удобрений в среднем за 2013–2014 годы

Вариант		Агрономическая эффективность		Энергетическая эффективность	
		Оплата кг удобрений кг прибавки основной продукции яровой пшеницы, зерно	Долевое участие удобрений в формировании урожая, %	КПД, ед.	Энергозатраты на 1ц прибавки урожая, МДж
2.	$N_{80}P_{50}K_{45}$	3,49	24	1,19	1603
3.	$N_{80}P_{35}K_{45}$	3,00	22	1,12	1700
4.	$N_{80}P_{25}K_{45}$	3,67	24	1,19	1591
5.	$N_{80}P_{35}K_{35}$	3,40	23	1,20	1644
6.	$N_{80}P_{35}K_{25}$	4,00	24	1,21	1598

В среднем за 2013–2014 годы при применении расчетных доз удобрений на каждый кг удобрений получили 3,0–4,0кг прибавки зерна яровой пшеницы. Долевое участие удобрений при этом составило 22–24%. Применение расчетных доз удобрений было энергетически эффективным. При этом на каждую единицу затраченной энергии было соответственно получено 1,12–1,21ед. энергии с прибавкой урожая, а энергозатраты на 1ц прибавки зерна составляли 1591–1700МДж.

Выводы. Таким образом, на выщелоченных черноземах с повышенным содержанием обменного калия и средним подвижного фосфора в условиях южной лесостепной зоны для получения среднемноголетнего урожая зерна яровой пшеницы сорта «Ватан» 2,5-3,0 т/га с содержанием сырого белка не менее 14% при расчетах доз удобрений можно применять балансовые коэффициенты использования азота, фосфора и калия равными – 80-100, 100-150 и 115-150%, а вынос 1т зерна при соответствующем количестве соломы - 30, 12 и 25 кг соответственно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Минеев, В. Г. Химизация земледелия и природная среда [Текст]: учебник / В. Г. Минеев – М.: Агропромиздат, 1990. – 287 с.

2. Багаутдинов, Ф. Я. Состав и трансформация органического вещества почв. [Текст] / Ф. Я. Багаутдинов. – Уфа: Изд-во Гилем, 2000 – 197 с.

3. Багаутдинов, Ф. Я. Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на показатели плодородия чернозема выщелоченного в южной лесостепи Республики Башкортостан [Текст] / Ф. Я. Багаутдинов, А. А. Аргинбаева // Питание растений, 2012 – №3 – С. 20.

4. Хабиров, И. К. Влияние различных способов обработки почвы на структурно-агрегатный состав чернозема выщелоченного в южной лесостепи Республики Башкортостан [Текст]: / И. К. Хабиров, Р. А. Акбиров, Р. Р. Мирсаяпов // Аграрный вестник Урала – 2010. – № 03 (69). – 125с.

5. Юхин, Ю. П. Особенности применения гербицидов при возделывании сахарной свеклы в Башкортостане [Текст] / Ю. П. Юхин, Р. С. Кираев, Р. Х. Халилов // Аграрный вестник Урала. – 2010. – № 03 (69) – С. 120.

6. Ладонин, В. Ф. Оптимизация питания растений и фитосанитарного состояния посевов путём интегрированного системного использования фактов интенсификации земледелия [Текст] / В. Ф. Ладонин / / Бюллетень ВИУА, 2001 – №114 – С. 11-13.

7. Казаков, Е. Д. Биохимия зерна и продуктов его переработки [Текст]: учебник / Е. Д Казаков, В. Л. Кретович – М.: Колос, 1980. – 319 с.

8. Смирнов, П. М. Агрохимия [Текст] / П. М. Смирнов, Э. А. Муравин. – М.: Колос, 1997. – 612 с.

9. Жуков, Ю. П. Система удобрения в хозяйствах Нечерноземья [Текст]: учебник / Ю. П. Жуков. – М.: Московский рабочий, 1983. – 144 с.

10. Воробьев, С. А. Севообороты в специализированных хозяйствах Нечерноземья [Текст]: учебник / С. А. Воробьев. – М.: Россельхозиздат, 1982. – 216 с.

УДК 631.4:631.8

ОЦЕНКА И РЕГУЛИРОВАНИЕ КАЛИЙНОГО СОСТОЯНИЯ ПАХОТНЫХ ПОЧВ

В.Н. Якименко, д-р биол. наук, доцент
Институт почвоведения и агрохимии СО РАН

Аннотация: В длительных опытах изучено влияние баланса калия в агроценозах на урожайность культур и калийное состояние почвы, показаны факторы эффективности калийных удобрений. Рассмотрена методика оценки калийного состояния пахотных почв, предложены градации обеспеченности калием зональных почв.

Ключевые слова: Калий, агроценоз, почва, урожайность, диагностика, градации.

Регулированию режима калия в западносибирском земледелии перманентно уделяется минимальное внимание по сравнению с фосфором и, тем более, азотом. В период наибольших масштабов химизации (1981-90 гг.), когда среднегодовое применение минеральных удобрений составляло в среднем по региону 50-70 кг/га, средняя доза внесения калийных туков не превышала 5-10 кг/га [1]. В настоящее время калийные удобрения практически не применяются; при средней по региону дозе вносимых туков около 5 кг/га доля калия в общей структуре составляет 2-3%.

Учитывая постоянное нарастающее истощение пахотных почв в отношении калия, изучение их калийного состояния в связи с урожайностью и качеством выращиваемых культур, корректировка методов и градаций оценки обеспеченности почв этим элементом в настоящее время весьма актуальны. В этой связи, с 1988 г. нами проводятся полевые и вегетационные опыты по изучению влияния баланса калия в агроценозах на калийное состояние различных зональных почв и продуктивность культур, а также на

экологическое состояние агроценозов [1]. Выращивались различные овощные и зерновые культуры в севооборотах, а также картофель и кукуруза на силос в монокультурах. Средняя урожайность ряда культур в длительных стационарных полевых опытах на серой лесной почве показана в табл. 1.

Таблица 1. Средняя урожайность культур в длительных полевых опытах на серой лесной почве, т/га

Культура	Варианты опытов				*НСР 05*
	Без удобрений	NP	NP+K50%	NP+K100%	
Пшеница	2.8	3.1	3.3	3.4	*0.2*
Ячмень	3.5	4.0	4.5	4.5	*0.4*
Капуста	85	106	116	122	*8.5*
Томат	35	49	57	62	*5.9*
Картофель	13	14	32	33	*6.0*
Кукуруза на силос	43	50	69	71	*7.9*

Эффективность внесения калия в агроценозах зависела от длительности использования участка почвы и биологических особенностей выращиваемой культуры. По мере истощения почвенных запасов легкодоступного растениям калия относительная прибавка урожая культур от внесения калийных удобрений прогрессивно увеличивалась. В первые годы проведения опытов эта прибавка была минимальной (особенно у зерновых), но в течение последующих ротаций как зернового, так и овощного севооборотов она существенно возросла. Особенно рельефный рост урожайности культур от внесения калийных удобрений отмечался при выращивании монокультуры картофеля, а также кукурузы (после, соответственно, овощного и зернового севооборотов). Для картофеля содержание в почве калия в вариантах с его длительным сильнодефицитным балансом стало основным лимитирующим фактором; в этом случае внесение только NP-удобрений практически не влияло на продуктивность растений по сравнению с контрольным вариантом. Кукуруза, требующая значительных количеств калия для формирования биомассы, также очень существенно увеличивала урожайность при оптимизации калийного режима в агроценозе.

В целом, результаты проведенных нами длительных исследований на зональных почвах Западной Сибири показывают, что эффект от внесения калия – почти повсеместно элемента «третьего минимума» (после N и P) отчетливо проявляется при следующих обстоятельствах: 1) низкое исходное содержание калия в почве (почвы легкого гранулометрического состава); 2) достаточное обеспечение культур азотом и фосфором (запасы этих элементов в почвах, как правило, ниже, чем калия); 3) длительное интенсивное использование почвы при дефицитном балансе калия; 4) выращивание калиелюбивых культур (прежде всего, картофель и овощи) [1].

Изменение содержания обменного калия в серой лесной среднесуглинистой почве длительного стационарного полевого опыта за время его проведения показано в табл. 2. В целом, в наших исследованиях изменение содержания в почвах подвижных форм калия было подчинено общей закономерности: при сильнодефицитном балансе калия его уровень в почвах значительно снижался, а с усилением интенсивности использования калийных удобрений – постепенно возрастал. Содержание подвижных форм калия в исследуемых почвах сохранялось на уровне близком к исходному (целинному) при интенсивности калийного баланса 70-80 %; при нулевом, а особенно положительном балансе, оно существенно увеличивалось. В полевых опытах все изменения содержания форм калия касались только пахотного слоя почв (0-20 см) и, в меньшей степени, подпахотного (20-40 см); ниже по профилю уровень калия был довольно стабильным. В вариантах без внесения калийных удобрений содержание обменного К во всех почвах постепенно достигало некоторого минимального уровня, который при последующем использовании почв

практически не изменялся. В дерново-подзолистой супесчаной почве этот минимальный уровень был достигнут через 1-2 года после начала опытов (с 4 мг обменного калия в 100 г почвы снизился до 1.5-2 мг), в серой лесной среднесуглинистой – через 5-7 лет (с 12 до 7-8), в тяжелосуглинистом черноземе выщелоченном – через 10-12 лет (с 40 до 17-18), т.е. в соответствии с почвенными запасами наиболее подвижных фракций калия.

Нужно подчеркнуть, что этот «минимальный» уровень обменного калия, при определении по рутинным методам и градациям, часто, особенно на относительно тяжелых почвах (средне-, тяжелосуглинистых), оценивается как средняя или даже повышенная обеспеченность почв элементом; стабильность же данного показателя ошибочно трактуется как устойчивое и благополучное почвенное калийное состояние с соответствующими выводами о целесообразности применения калийных удобрений. Однако в действительности стабилизация произошла на минимальном уровне, при котором калий для ряда культур – овощных, картофеля и др. – находится в первом минимуме. Это следует четко осознавать.

Таблица 2. Изменение содержания обменного калия в почве длительного стационарного полевого опыта (слой 0-20 см), мг/100 г

Вариант опыта	Годы исследований					
	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Пар	14	16	13	12	13	13
Без удобрений	10	9	7	8	8	7
NP	11	10	7	8	8	7
NPK25%	11	10	8	10	10	10
NPK50%	12	11	9	13	12	13
NPK75%	13	14	12	13	15	16
NPK100%	17	17	18	18	26	22
NPK125%	17	19	26	33	36	27
НСР05	*3*	*3*	*5*	*7*	*6*	*5*

Примечание. Схема опыта: NP – ежегодное внесение азотно-фосфорных удобрений в дозах на 100% компенсирующих вынос элементов планируемым урожаем выращиваемой культуры; К25% - дополнительно калийные удобрения в дозе на 25% компенсирующих вынос, и т.д.

Рациональное регулирование калийного состояния пахотных почв в немалой степени зависит от методики его оценки. Следует сказать, что существующая рутинная система почвенной калийной диагностики достаточно несовершенна и не всегда позволяет реально оценить эффективное плодородие почв. Применяемые в Агрохимслужбе при определении содержания обменного калия в почвах кислотные (соляно- и уксуснокислые) вытяжки часто дают завышенные результаты, «приукрашивая» действительность [2]. Существенным недостатком используемых при этом стандартных градаций является их полная усредненность, безотносительность к важным в отношении калия почвенным свойствам – емкости катионного обмена и гранулометрическому составу, что также не всегда делает трактовку полученных результатов адекватной. Зачастую истощенные по калию тяжелосуглинистые черноземы с «минимальным» содержанием обменной формы этого элемента (12-17 мг K_2O/100 г почвы) по стандартным градациям относят к почвам с повышенной и высокой обеспеченностью калием. Такая трактовка результатов анализов и создает иллюзию благополучного калийного состояния многих пахотных почв на больших площадях. Очень часто выделение в каком то регионе площадей почв с высокой, средней или низкой обеспеченностью обменным калием, фактически является констатацией распределения или варьирования их гран. состава.

Самым достоверным методом оценки плодородия почв в отношении калия является проведение полевых и вегетационных опытов. Осуществляемое в таких исследованиях

сопоставление данных об урожае с результатами агрохимических анализов почв позволяет установить реальные параметры калийной обеспеченности выращиваемых культур. В длительных полевых опытах [3, 4] мы провели сравнительную оценку калийного состояния ряда зональных почв лесостепи Западной Сибири (серые лесные и черноземы) методами Чирикова и Масловой и на основании сопоставления данных по содержанию калия в почвах и урожайности выращиваемых культур предложили градации обеспеченности почв калием (табл. 3).

Известно, что подвижность обменного калия в почвах, а, следовательно, и его доступность растениям, тесно зависит (обратно пропорциональная зависимость) от емкости катионного обмена и гранулометрического состава почв; поэтому учет данных характеристик при почвенной калийной диагностике является обязательным. Каждый землепользователь может определить, как минимум, гранулометрический состав почвы конкретного участка полевым «мокрым» методом по Н.А. Качинскому (смочить на ладони почву до консистенции теста, попытаться раскатать ее в шнур и т.д.). Зная гранулометрический состав почвы и содержание в ней обменного калия, можно достаточно корректно оценить ее калийное состояние, используя табл. 3; выделенные градации, с точки зрения обеспеченности культур почвенным калием, имеют следующий смысл:

Таблица 3. Градации обеспеченности обменным калием зональных почв лесостепи Западной Сибири.

Обеспеченность	Гранулометрический состав почвы:					
	легкосуглинистый		среднесуглинистый		тяжелосуглинистый	
	Содержание обменного калия, мг /100 г почвы					
	по Чирикову	по Масловой	по Чирикову	по Масловой	по Чирикову	по Масловой
Низкая	< 6	< 10	< 10	< 15	< 14	< 20
Неустойчивая	6 – 10	10 – 15	10 – 14	15 – 20	14 – 18	20 – 25
Оптимальная	10 – 14	15 – 20	14 – 18	20 – 25	18 – 22	25 – 30
Повышенная	> 14	> 20	> 18	> 25	> 22	> 30

Низкая обеспеченность – при таком содержании обменного калия в почве он находится в «первом минимуме» для культур со слабой способностью к его мобилизации (картофель, морковь и др.); «одностороннее» внесение NP-удобрений под них не дает положительного результата и может вызывать угнетение растений; даже небольшие дозы калийных удобрений резко увеличивают урожай;

Неустойчивая – для растений с высокой способностью к усвоению почвенного калия (злаковые культуры и др.) этот элемент не находится в «первом минимуме» даже при «минимальном» уровне обменного калия в почве, однако их продуктивность заметно лимитирована. При данной обеспеченности культур почвенным калием дополнительное его внесение на фоне NP существенно увеличивает урожайность всех культур;

Оптимальная – при таком содержании обменного калия в почве использование рациональных доз NP-удобрений обеспечивает максимальную прибавку урожая, а дополнительное внесение калийных удобрений малоэффективно;

Повышенная – существенное положительное влияние повышенного содержания обменного калия в почве наблюдается только в стрессовых ситуациях (засуха, избыточное увлажнение и т.п.).

Таким образом, проведенные исследования подтвердили, что длительный сильно дефицитный баланс калия в агроценозе, связанный с неиспользованием калийных удобрений, обусловливает переход этого элемента в разряд первого минимума, что существенно лимитирует продуктивность выращиваемых культур. Внесение других видов минеральных удобрений при сильном дефиците калия не ведет к повышению урожайности культур, прежде всего, калиелюбивых (картофель, овощи и др.). В то же время,

сбалансированное минеральное питание обеспечивает стабильное получение высокого урожая. Регулярное использование калийных удобрений позволяет при расчете их доз допускать небольшой (20-25%) дефицит баланса калия в агроценозе, при котором калийное состояние почвы сохраняется на оптимальном уровне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Якименко В.Н. Калий в агроценозах Западной Сибири. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003. 231 с.

2. Прокошев В.В., Дерюгин И.П. Калий и калийные удобрения. М.: Ледум, 2000. 185с.

3. Якименко В.Н. Диагностика обеспеченности калием пахотных почв Западной Сибири // Сибирский вестник с.-х. науки. 2007. № 4. с. 15–22.

4. Якименко В.Н. К вопросу оценки калийного состояния почв агроценозов // Плодородие. 2009. № 4. с. 8–10.

Проблемы экологии и рационального природопользования, воспроизводство лесных ресурсов

УДК 502.3: 579

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МИКРОБИОТЫ ОБСЕМЕНЕННОСТИ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ И ЗЕЛЕНОЙ РЕКРИАЦИИ

И.С. Дамаров, Е.И. Кривошеина, А.С. Акимова, А.И. Кузнецов, студенты
Научный руководитель: В.Г. Горских, канд. биол. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе проводится установление видового и количественного состава микробиоты атмосферного воздуха в помещении НГАУ и зеленой рощи, прилегающей к НГАУ, и сравнение полученных показателей между собой.

Ключевые слова: микробиота воздуха, атмосферный воздух, кокки, бациллы, НГАУ.

Введение

Микроорганизмы широко распространены в природе. Они обитают повсеместно в воде, воздухе, почве, на растениях и животных [6].

Видовой и количественный состав микробиоты воздуха непостоянен и зависит от ряда факторов – абиотических (гранулометрический состав почвы, температура нагревания земли солнцем, передвижение атмосферного воздуха), биотических (численность популяций тех или иных животных в данной местности) и антропогенных (наличие или отсутствие заводов и промышленных предприятий) [1].

В городах, где расположены жилые дома, различные предприятия, заводы, больницы, школы, актуальна проблема о контроле видового и количественного состава воздушной микробиоты. Воздух в помещениях более загрязнен в отличие от атмосферного воздуха в открытых условиях. Причиной тому является его контаминация при чихании, кашле, запыленности, отсутствием должной вентиляции. На предметах могут оказываться патогенные микроорганизмы [1]. Через воздух могут передаваться возбудители гриппа, оспы, туберкулеза, стафилококка. Методов, которые бы гарантированно защищали человека от вредоносных возбудителей, обитающих в воздухе, не существует [4].

Так как микроорганизмы, населяющие воздушное пространство могут наносить колоссальный вред на здоровье человека, вплоть до летального исхода, крайне важно проводить оценку атмосферного воздуха, соблюдать требуемые санитарные условия и контролировать содержание тех или иных микроорганизмов как в естественных условиях, так и в закрытых помещениях, в которых находится большое количество людей.

Цель исследования - сравнительная оценка микробиоты обсемененности атмосферного воздуха зеленой рощи, прилегающей к НГАУ, и воздуха помещений НГАУ.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились в октябре 2017 года на базе учебно-исследовательской лаборатории микробиологии и безопасности пищевой продукции. Материалом для исследования послужил атмосферный воздух зеленой рощи, прилегающей к территории НГАУ и воздух помещения НГАУ.

Отбор проб на территории зеленой рощи производился в пяти точках, которые были условно обозначены, как: 1-ая повторность - погреб возле входа в рощу; 2-ая повторность - вход в рощу; 3-я повторность - центр рощи; 4-ая повторность - возле церкви; 5-ая повторность - рядом с автотранспортными и трамвайными путями.

Отбор проб в помещении НГАУ производился в трех точках: 1-ая повторность - 2 этаж инженерного института; 2-ая повторность – 2 этаж лабораторного корпуса; 3-я повторность - 2 этаж (биолого-технологического факультета).

Метод исследования – культуральный. Метод посева – по методу Коха (метод оседания) на питательной среде МПА (мясопептонный агар, применяющийся для выращивания большинства сапрофитных микроорганизмов) [2]. Культивирование проводилось в термостате в течении 7 суток при температуре 27°С (данная температура оптимальна для развития мезофильных микроорганизмов, населяющих воздушное пространство) [3].

Количественный учет проводился методом пересчета колоний, выросших на питательной среде. Расчет КОЕ на 1м^3 выполнен согласно правилу Омелянского [2].

Качественный состав определялся дифференциацией колоний по морфологическим показателям [12] и микроскопии мазков-препаратов из этих колоний.

Обработка полученных данных проводилась в компьютерной программе Microsoft Office Excel 2007.

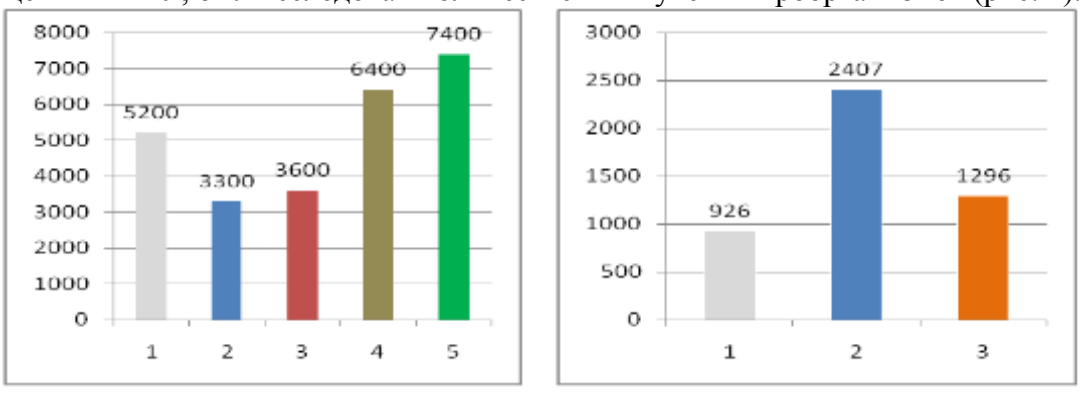
Результаты исследования

Октябрьский отбор проб осуществлялся 18.10.2017. Условия при проведении исследования представлены в табл. 1.

Таблица 1 - Условия при проведении исследования

Факторы	Зеленая роща	Помещение НГАУ
Температура	-2°С	20°С
Влажность воздуха	75%	
Подвижность воздуха	3 м/с	-
Давление	753 мм.рт.с.	753 мм.рт.с.
Осадки	Пасмурно, осадков нет	-
Расположение автомобильных дорог	+	-
Обилие зеленых насаждений	+	-
Скопление людей	-	+

Для сравнительной характеристики микробиоты атмосферного воздуха зеленой рощи и помещения НГАУ, был исследован количественный учет микроорганизмов (рис. 1).



А **Б**

Рис.1. Количественный состав микробиоты атмосферного воздуха зеленой рощи (а) и помещения НГАУ (б) в октябре: 1 – 1-ая повторность; 2 – 2-ая повторность; 3 – 3-я повторность; 4 – 4-ая повторность; 5 – 5-ая повторность.

Обсемененность микроорганизмами атмосферного воздуха зеленой рощи значительно выше, чем в помещении НГАУ, в среднем, на 3637 КОЕ в 1м^3. Больше всего КОЕ в 1м^3 в зеленой рощи было обнаружено в 5-ой повторности (7400/1м^3). Меньше всего – у входа в рощу (3300/1м^3). Этот факт можно объяснить повышенной загрязненностью возле трамвайных путей, т.к. забор пробы осуществлялся в загазованном месте из-за большого количества проезжающего автотранспорта, поднимающего пылевые частицы вместе с микроорганизмами в воздушную среду. Можно также предположить, что вход в рощу и ее центр (3600/1м^3), являются менее загрязненными микроорганизмами местами в воздухе вследствие практически полного отсутствия людей в данном месте. В результате чего вероятность попадания микрофлоры при кашле, чихании или с одежды человека резко снижается.

Анализ микробиоты внутри помещения НГАУ показал, что больше всего микроорганизмов было обнаружено в лабораторном корпусе (2407/м^3). 2-ой этаж инженерного института и БТФ имеют приблизительно равную обсемененность атмосферного воздуха 926/1м^3 и 1296/1м^3, соответственно.

Результаты анализа качественного состава микробиоты атмосферного воздуха зеленой рощи в октябре приведены в табл. 2.

Таблица 2 – Микробиота атмосферного воздуха зеленой рощи по группам микроорганизмов

Микроорганизмы	Повторности										Среднее	
	1		2		3		4		5			
	КОЕ/1м^3	% от общей чис.	КОЕ/1м^3	% от общей чис.	КОЕ/1м^3	% от общей чис.	КОЕ/1м^3	% от общей чис.	КОЕ/1м^3	% от общей чис.	КОЕ/1м^3	% от общей чис.
Кокки	3500	67,3	1100	33,3	200	5,6	1100	17,2	3100	41,9	1800	34,7
Бактерии	1100	21,2	1100	33,3	500	13,9	4700	73,4	1500	20,3	1780	34,6
Бациллы	300	5,75	700	21,2	1800	50	400	6,2	1900	25,7	1020	19,7
Грибы	300	5,75	400	12,2	0	0	100	1,6	200	2,7	200	3,9
Актино-мицеты	0	0	0	0	1600	30,5	100	1,6	700	9,4	380	7,1
Всего	5200	100	3300	100	3600	100	6400	100	7400	100	5180	100

Установлено преобладание численности шарообразных бактерий – кокков. Преобладание кокковых форм характерно для микробиоты воздуха, что подтверждается данными литературы [1,2]. В зеленой роще кокки, бактерии и бациллы были обнаружены во всех пяти повторностях. Наибольшее количество кокков зафиксировано возле погреба (3500/1м^3) и трамвайных путей (3100/1м^3). Значительное скопление бактерий (4700/1м^3) обнаружено в зеленой роще рядом с церковью. В центре рощи по численности преобладают бациллы (1800/1м^3). Возле центра рощи и ее входа найдены актиномицеты (30,5%) и грибы (12,2%). Такой большой процент грибов и актиномицетов в зеленой роще может быть мотивирован тем, что данное место богато обилием зеленых насаждений, которые являются их органическим субстратом, необходимым для питания. Самым большим биологическим разнообразием микроорганизмов обладает атмосферный воздух трамвайных путей, в котором найдены все исследуемые виды микробиоты.

Как и в зеленой роще, в помещении НГАУ воздух активно населяют кокки, обнаруженные во всех трех повторностях (табл. 3).

Таблица 3 - Микробиота атмосферного воздуха зеленой рощи по группам микроорганизмов

Группа микроорганизмов	Повторности						Среднее	
	1		2		3			
	КОЕ/1 м^3	от общей численности, %	КОЕ/1м^3	от общей численности, %	КОЕ/1м^3	от общей численности, %	КОЕ/1м^3	%от общей чис
Кокки	741	80	2222	92	1296	100	1420	94
Бактерии	185	20	0	0	0	0	46	3
Бациллы	0	0	0	0	0	0	0	0
Грибы	0	0	185	8	0	0	46	3
Актиномицеты	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	926	100	2407	100	1296	100	1512	100

По их количеству преобладает аудиторный корпус (2222/1м^3). В местах с большим скоплением людей, их концентрация в воздухе увеличивается при кашле, чихании, сквозняке и т.д. Данные бактерии обитают внутри организма человека (в основном на слизистых оболочках носа, рта) или же на эпителии. Их численность может быть связана непосредственно с сезоном года. Октябрь – период перестройки организма на новый сезон, как следствие – ослабление иммунитета и более свободное и беспрепятственное размножение кокков. Еще одним важным фактом является отсутствие бацилл во всех повторностях.

Выводы

На основе данных метеорологических условий, можно предположить, что изменение температуры воздуха, влажности и выпадения осадков обуславливают определенный количественный и качественный состав микробиоты в нем. Но, помимо климатических условий, важное и решающее влияние на численность микроорганизмов оказывают антропогенные факторы среды: скопление людей в том или ином месте, проезжающий автотранспорт, наличие промышленных предприятий или заводов и т.д. Атмосферный воздух помещений обладает составом микроорганизмов, отличающийся от внешнего воздушного пространства. Несомненно, между ними существует определенное сходство, но, тем не менее, условия среды в тех или иных помещениях создают свою уникальную микробиоту с характерным качественным и количественным составом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грегори Ф. Микробиология атмосферы / Ф. Грегори. – М.: Мир, 1964. – 372 с.

2. Литвина Л.А. Микроорганизмы воздуха: учеб.-метод. пособие; Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биол.-технолог. фак. / Л.А. Литвина, И.Ю. Анфилофьева. – Новосибирск, 2016. – 27 с.

3. Литвина Л.А. Общая микробиология: учеб.-метод. пособие / Л.А. Литвина. - Новосиб. гос. агр. ун-т. Биол.-технол. фак. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2016. – 92 с.

4. Миннахметова Л.Т.: Учебное пособие / Л.Т. Миннахметова, Р.Р. Миннахметов, А.А. Мисбахов, А.А. Ситдикова. - Казань: «Вестфалика», 2013. - 123 с.

5. Овчинникова Т.А. Сезонная динамика микобиоты листовой поверхности древесных растений городской среды / Т.А. Овчинникова, Е.В. Кремс, Е.С. Корчиков // Вестник СамГУ — Естественнонаучная серия. – 2013. - № 6(107). – С. 188-195.

6. Пилькевич Н.Б. Основы микробиологии: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Н.Б. Пилькевич, А.А. Виноградов, Е.Д. Боярчук. - Луганск: Альма-матер, 2008. - 192 с.

УДК 630*44(571.53)

ОБЪЕКТЫ ЛЕСНОГО СЕМЕНОВОДСТВА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.А. Евсеева
Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского

Аннотация. В данной статье приведены основные причины гибели объектов лесного семеноводства, рекомендованы методы борьбы с вредителями и предотвращение их гибели.

Ключевые слова: объекты, плюсовые насаждения, деревья, лесосеменные плантации, вредители, инвентаризация.

В лесном хозяйстве семенной базой являются отобранные, высокопроизводительные для соответствующих условий среды и целей хозяйства естественные насаждения и лесные культуры, а также специально сформированные и искусственно созданные лесосеменные участки и плантации, предназначенные для выращивания шишек и в дальнейшем заготовки семян с улучшенными свойствами.

Для массового получения семян с ценными наследственными свойствами и высокими посевными качествами осуществляется организация лесного семеноводства на селекционно-генетической основе.

Организация лесного семеноводства на селекционно-генетической основе включает в себя селекционную оценку насаждений лесосеменного района и создание или выделение объектов постоянной лесосеменной базы (ПЛСБ).

К лесным селекционно-семеноводческим объектам относятся:

плюсовые насаждения – самые высокопродуктивные, высококачественные и устойчивые для данных лесорастительных условий насаждения;

плюсовые деревья – значительно превосходящие по одному или комплексу хозяйственно ценных признаков и свойств окружающие деревья одного с ними возраста и фенологической формы, растущие в тех же условиях;

лесосеменные плантации (далее также - ЛСП) – специально создаваемые насаждения, предназначенные для массового получения в течение длительного времени ценных по наследственным свойствам семян лесных растений (далее - семена);

испытательные культуры – лесные культуры, создаваемые семенным потомством плюсовых деревьев, плюсовых насаждений, лесосеменных плантаций первого порядка и постоянных лесосеменных участков с целью их генетической оценки;

постоянные лесосеменные участки (далее также - ПЛСУ) - высокопродуктивные и высококачественные для данных лесорастительных условий участки насаждений известного происхождения, созданные (сформированные) для получения с них семян в течение длительного срока;

маточные плантации – насаждения, создаваемые с использованием вегетативного потомства плюсовых деревьев в целях их массового вегетативного размножения;

географические культуры – опытные лесные культуры, создаваемые семенным потомством наиболее характерных популяций нескольких экотипов (климатипов) с целью их испытания в новых условиях;

популяционно-экологические культуры – опытные лесные культуры, создаваемые по специальным методикам потомствами нескольких эдафотипов лучших для конкретного региона климатипов в двух – трех наиболее распространенных типах лесорастительных условий с целью их испытания в данном регионе и выделения сортов - популяций.

3. Лесные селекционно-семеноводческие объекты выделяются (плюсовые деревья и плюсовые насаждения) и создаются (лесосеменные плантации, постоянные лесосеменные

участки, испытательные культуры, маточные плантации, географические и популяционно-экологические культуры).

Таблица 1 – Наличие объектов лесного семеноводства на землях лесного фонда Иркутской области на 01.07.2014 года.

Наличие объектов лесного семеноводства	Ед. изм.	Всего
Постоянные лесосеменные участки	га	485,9
в том числе аттестованные	га	485,9
Плюсовые насаждения	га	583,3
Лесосеменные плантации	га	64
в том числе аттестованные	га	31
Архивы клонов	га	9
Испытательные культуры	га	1
Географические культуры	га	2
Лесные генетические резерваты	га	3752,5
Плюсовые деревья	шт.	406

На основании того, что на объектах лесного семеноводства снизилась урожайность и качество шишек, собираемых на данных площадях, было принято решение о проведении инвентаризации объектов. Осенью 2014 году аттестационной комиссией была проведена инвентаризация объектов лесного семеноводства.

В результате проведенной инвентаризации выявлены ПЛСУ, несоответствующие требованиям ОСТ 56-35-96 «Участки лесные семенные постоянные основных лесообразующих пород. Основные требования, закладка и формирование», по причине несвоевременно проведенных уходов и недостаточной их интенсивности на площади 242,9 га и рекомендованные к переводу в категорию молодняков, в том числе:

- сосна сибирская (кедр) – 187,9 га;
- сосна обыкновенная (сосна) – 55 га.

Массовое усыхание насаждений ПЛСУ, в результате повреждений вредителями и болезнями на территории Слюдянского лесничества на площади 72,9 га.

Списано из состава объектов лесного семеноводства, в результате повреждений лесным пожаром на площади 6 га.

Инвентаризация плюсовых насаждений проведена на площади 583,5 га, в том числе:

- сосна сибирская (кедр) - 10 га;
- сосна обыкновенная (сосна) – 519 га;
- лиственницы сибирской (лиственница) - 54,3 га.

В результате проведенной инвентаризации выявлены плюсовые насаждения, подлежащие к списанию на площади 201,4 га, в том числе: сосна обыкновенная (сосна) – 201,4 га. Причинами списания послужили лесные пожары и самовольные рубки.

Инвентаризация постоянных лесосеменных плантаций (ЛСП) проведена на площади 64 га, в том числе: сосна обыкновенная (сосна) - 64 га.

В результате проведенной инвентаризации выявлены ЛСП, несоответствующие требованиям ОСТ 56-74-96 «Плантации лесосеменные основных лесообразующих пород. Основные требования» по причине не-своевременно проведенных уходов и недостаточной их интенсивности и рекомендованы к переводу в категорию молодняков на площади 10 га, в том числе: сосна обыкновенная (сосна) – 10 га.

В результате проведенной инвентаризации ЛСП переведены в ПЛСУ из-за несоответствия их требованиям ОСТ 56-74-96, по причине утраты схемы смешения и низкой сохранности прививок, на площади 24 га, в том числе: сосна обыкновенная (сосна) – 24 га.

Инвентаризация архивов клонов проведена на площади 9,0 га, в том числе: сосна обыкновенная (сосна) – 9,0 га. В результате проведенной инвентаризации выявлены архивы клонов, подлежащие списанию из состава объектов лесного семеноводства и рекомендованные к переводу в категорию молодняков, в связи с естественной ротацией, на площади - 6,0 га.

В результате инвентаризации обследовано 406 плюсовых деревьев, в том числе:

- сосна обыкновенная (сосна) – 295 штук;
- сосна сибирская (кедр) – 111 штук.

В результате проведенной инвентаризации выявлены плюсовые деревья, подлежащие списанию из состава объектов лесного семеноводства, в связи с их гибелью, в количестве 236 штук, в том числе:

- сосна обыкновенная (сосна) – 207 штук;
- сосна сибирская (кедр) –29 штук.

Инвентаризация лесного генетического резервата также подлежал

списанию из состава объектов лесного семеноводства на площади 3752,5 га, в том числе:

- сосна сибирская (кедр) - 3752,5 га. Причиной списания послужило массовое усыхание насаждений, в результате повреждений пожарами, вредителями и болезнями на территории Слюдянского лесничества.

После проведенной инвентаризации были исключены из состава объектов лесного семеноводства множество постоянных лесосеменных участков (ПЛСУ). Аттестованные лесосеменные объекты приведены в таблице № 2.

Таблица 2 – Наличие объектов лесного семеноводства на землях лесного фонда агентства лесного хозяйства Иркутской области на 20.11.2014 года

Наличие объектов лесного семеноводства	Ед. изм.	Всего
Постоянные лесосеменные участки	га	261
в том числе аттестованные	га	261
Плюсовые насаждения	га	382,1
Лесосеменные плантации	га	30
в том числе аттестованные	га	26
Архивы клонов	га	3
Испытательные культуры	га	1
Географические культуры	га	2
Лесные генетические резерваты	га	-
Плюсовые деревья	шт.	170

Основными причинами списания явились лесные пожары, незаконные рубки и повреждение объектов лесного семеноводства вредителями и болезнями. Последнее отмечено на территории только одного лесничества – Слюдянского.

В результате проведенного визуального диагностирования объектов на территории лесничества, выявлены признаки повреждения смолевкой шишковой.

Шишковая смолевка, смолёвка сосновых шишек (Pissodes validirostris), жук сем. долгоносиков.

Активной жизнедеятельностью резко снижает выход и всхожесть семян, приводит к преждевременному опадению поврежденных шишек. В неурожайные годы личинки, питаясь тканями верхушечных майских побегов сосен, вызывая их усыхание.

В ходе проведения лесопатологического обследования, выявлены единичные факторы поражения деревьев, указанным заболеванием, что не может в настоящее время привести к гибели или значительному ослаблению насаждения.

В то же время, данное заболевания на лесосеменной плантации, может способствовать распространению вредителей вместе с посадочным материалам и плохой приживаемостью черенков на прививаемом дереве.

Для защиты урожая семян от возможных повреждений на лесосеменных объектах проводят комплекс мероприятий по надзору, прогнозу вероятного ущерба, профилактическим и истребительным мерам против вредителей и болезней шишек, плодов и семян.

Профилактические мероприятия на лесосеменных объектах заключаются в создании оптимальных условий для развития и формирования урожая шишек, плодов и семян, улучшении роста и санитарного состояния насаждений: своевременного проведения изреживаний, удаления больных и зараженных вредителями и болезнями деревьев, валежника, рыхлении почвы, борьбы с травянистой растительностью, внесения удобрений, привлечения полезных птиц и насекомых.

Из лесосеменных объектов и прилегающих к ним насаждений удаляют деревья и кустарники, являющиеся промежуточными хозяевами для развития грибных болезней (ржавчина и др.)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Правила создания и выделения объектов лесного семеноводства (лесосеменных плантаций, постоянных лесосеменных участков и подобных объектов), утверждённые приказом Минприроды России от 20.10.2015 №438.

2. Диссертация «Оценка роста урожайности сосны обыкновенной (PINUS SYLVESTRIS L.) на лесосеменных объектах в республике Башкортостан» Насырова Э.Р.

3. Указания по лесному семеноводству в РФ, утверждённые первым заместителем руководителя Федеральной службы лесного хозяйства России М.Д. Гиряевым 11.01.2000.

4. Отчетные данные, представленные министерством лесного комплекса Иркутской области за 2014 год.

УДК 629.039(574.2)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Ю.В. Иванщиков, канд. техн. наук, доцент
А.М. Новиков, канд. техн. наук, доцент
Ю.Н. Доброхотов, доцент
Н.Н. Пушкаренко, канд. техн. наук, доцент
Чувашская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация: В статье представлены экологические проблемы, связанные с механизацией сельскохозяйственного производства. Подняты вопросы о количественной оценке выброса вредных веществ, связанного с техническим состоянием машины. Предложено ввести критерий экологической целесообразности продления срока ее службы. Так же предлагается учитывать количественные характеристики выброса вредных веществ при установлении доремонтного и межремонтного ресурсов новой и отремонтированной техники.

Ключевые слова: производственная и техническая эксплуатация машин, выброс вредных веществ, количественная оценка, критерий экологической целесообразности.

Главной задачей отечественного сельскохозяйственного производства является обеспечение населения нашей страны продовольствием, а перерабатывающих отраслей промышленности – соответствующими видами сырья. Одним из условий решения этой задачи является оснащение всех отраслей сельскохозяйственного производства высокопроизводительными, надежными, долговечными и экологически оправданными машинами. Но возможности сельскохозяйственной техники зависят не только от количества машин и оборудования. Это и понятно, если учесть, что она эксплуатируется в очень сложных условиях, связанных с сезонностью работы, непродолжительными сроками их выполнения, агрессивными средами, усиленным абразивным износом, форсированными режимами, огромными вибрационными и динамическими нагрузками, хранением без эффективных средств консервации и достаточности противокоррозионной защиты. Также следует отметить, что в сельскохозяйственных машинах практически не применяются высокопрочные металлы и новые композиционные материалы. В результате многие узлы и агрегаты редко отрабатывают положенные 7…8 лет, выходя из строя за 2…3 года эксплуатации.

Широкомасштабное использование техники в сельском хозяйстве способствует росту производительности труда, однако оно сопряжено и с отрицательными последствиями, исключение и минимизация которых является одной из насущных задач экологизации аграрного сектора. В [1] достаточно информативно представлен перечень сельскохозяйственных производственных процессов, связанных с применением средств механизации и возможных, в связи с этим, отрицательных последствий (см. рис. 1).

Вредное воздействие сельскохозяйственного производства на окружающую среду в значительной степени связано с технической эксплуатацией машинно-тракторного парка и восстановлением его работоспособности, а также с эксплуатацией различных объектов сельскохозяйственного назначения (животноводческие фермы и комплексы, электросиловое и технологическое оборудование предприятий технического сервиса). Однозначно можно сказать, что разрушение существующей ремонтно-обслуживающей базы агропромышленного комплекса способствует росту давления на окружающую среду.

Механизм воздействия сельскохозяйственной техники на природу, сопровождающегося выбросом различных видов вредных веществ, в первом приближении можно представить в виде следующих этапов [2]:

1. Выброс вредных веществ, связанный с подготовкой техники к эксплуатации (снятие с хранения, расконсервация).

2. Выброс вредных веществ, связанный с производственно-техническим обеспечением эксплуатации сельскохозяйственной техники по назначению (неправильные хранение и транспортировка топливо-смазочных материалов, технологических жидкостей и ремонтных материалов).

3. Выброс вредных веществ, связанный с ее производственно-технической эксплуатацией (выброс отработавших газов, потери топливо-смазочных материалов и технических жидкостей в результате аварийных отказов различных систем и при техническом обслуживании, выброс асбосодержащих веществ и возникновение шума).

4. Выброс вредных веществ, связанный с восстановлением работоспособности и ресурса сельскохозяйственной техники.

5. Выброс вредных веществ, связанный с утилизацией отработавших ресурс или сроки сельскохозяйственной техники.

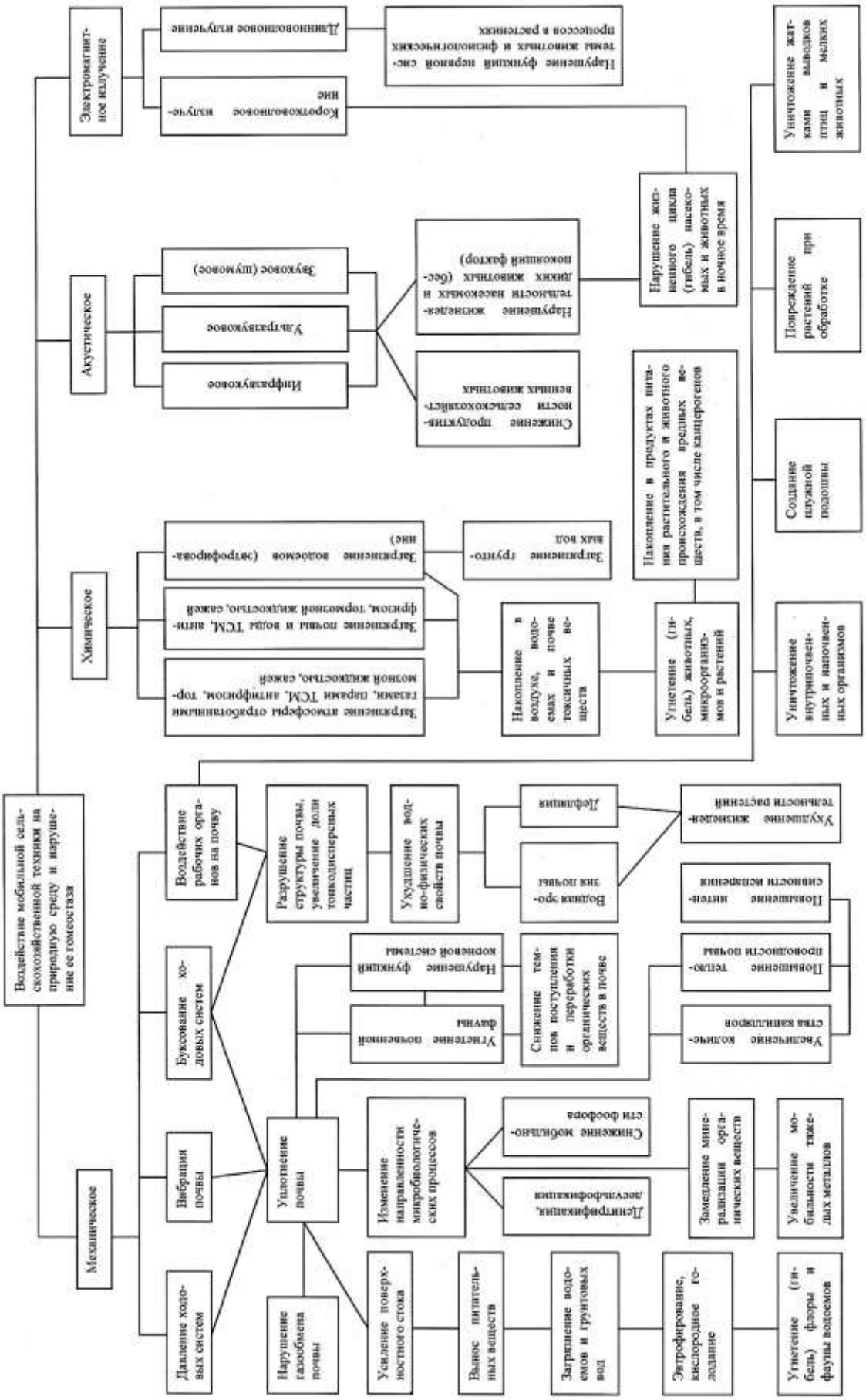


Рисунок 1 – Воздействие мобильной сельскохозяйственной техники на природную среду

Загрязнение окружающей среды может резко усилиться при эксплуатации неисправной сельскохозяйственной техники, т.е. в результате нарушения оптимальных регулировок двигателя, топливной аппаратуры, трансмиссии и ходовой части, изнашивания рабочих поверхностей пар трения, наличия подтекания топливо-смазочных материалов через неплотности в различных системах.

На техническое состояние машинно-тракторного парка, его давление на окружающую среду огромное влияние оказывает возраст сельскохозяйственной техники. Возрастная характеристика машинно-тракторного парка агропромышленного комплекса представлена диаграммой на рис. 2 [3].

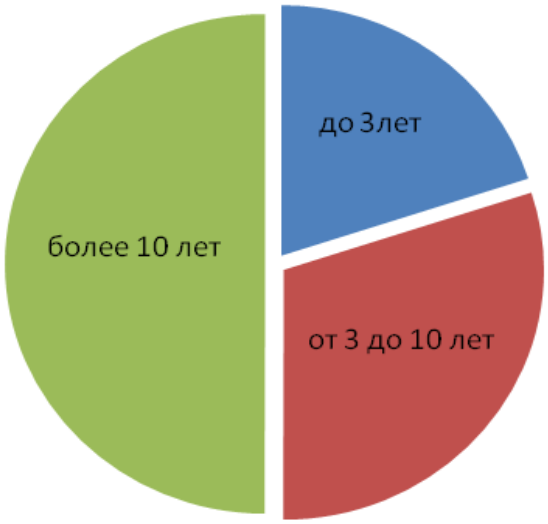


Рисунок 2 – Возрастная характеристика машинно-тракторного парка АПК

Следует заметить, что коэффициент технической готовности (непосредственный показатель технического состояния машин) уже после пяти лет эксплуатации существенно снижается. Этот показатель для машин старше 10 лет не подымается выше 0,5…0,6.

Также нет достаточного контроля за количеством и составом вредных веществ, выбрасываемых в окружающую среду при выполнении работ, связанных с восстановлением работоспособности и ресурса неисправной сельскохозяйственной техники. Здесь следует выделить следующие факторы, действующие негативно: бесконтрольный сброс отработавших моющих растворов, использованного электролита гальванических ванн, выброс металлического и полимерного порошков и газов при различных способах восстановления макро- и микрогеометрии изношенных деталей, продукты неполного сгорания топливо-смазчных материалов в процессе обкатки силовых и других агрегатов, рассеивание паров растворителей и диспергированных частиц лакокрасочных материалов при их нанесении и т.д.

Подготовка к утилизации выработавшей ресурс сельскохозяйственной техники и сам процесс утилизации в большей части сопровождаются сбросом в окружающую среду отработанных масел, техничеких жидкостей и остатков моторного топлива, токсичных конденсатов, кислотных электролитов, разбрасыванием асбосодержащих веществ и др.

В связи с этим возникает вопрос о количественной оценке вредного воздействия каждого этапа использования сельскохозяйственной техники на окружающую среду, т.е. разработки и установления оценочного показателя или критерия, превышение которого влекло бы за собой необходимость операций по устранению причин, вызвавших скачок токсичности выброса. Или иными словами, установить критерий экологической целесообразности дальнейшей эксплуатации техники. Также следует подсчитать

возможную экологическую опасность при внедрении техники или технологии в сельскохозяйственное производство, при этом необходимо учесть особенности местных условий эксплуатации. С природоохранной точки зрения следует оценить или пересмотреть существующие способы и технологические процессы восстановления работоспособности и ресурса полнокомплектных машин, агрегатов и деталей. Выдаваемые с ремонта узлы, агрегаты и полнокомплектные машины должны сопровождаться документами, гарантирующими экологическую безопасность, или содержащими количественные показатели параметров выброса, не превышающие допустимые значения.

Решение перечисленных выше задач позволит значительно снизить вредное воздействие сельскохозяйственной деятельности человека на окружающую среду.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агроэкология / В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др. Под ред. В.А. Черникова, – М.: Колос, 2000. – 536 с.

2. Иванщиков, Ю.В. Экологические последствия эксплуатации неисправной сельскохозяйственной техники / Ю.В. Иванщиков, К.П. Майоров// Экологический вестник Чувашии. – 1996. – вып.18. – с. 56-58.

3. Герасимов, В.С. Техника как особый вид отходов в системе утилизации машин / В.С. Герасимов, Р.Ю. Соловьев и др.// Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. – 2016. № 6. – с. 47-54.

УДК 631.95

ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ХЛОРООРГАНИЧЕСКИХ ПЕСТИЦИДОВ В ПОЧВЕ ДЕТСКОГО ЛАГЕРЯ ОТДЫХА И ДОСУГА ИМ. К. МЯГОТИНА

А.Н. Искакова, аспирант

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева

Аннотация. В результате деятельности человека в природу поступает огромное количество токсичных соединений, в том числе пестициды. Самые опасные - хлорорганические пестициды представляют собой хлорпроизводные многоядерных углеводородов (ДДТ).

Ключевые слова: почва, загрязнение, лес, устойчивость, препарат.

Инсектициды на основе хлорорганических соединений – одни из первых органических пестицидов, широко применяемых на практике защиты растений. Они пришли на смену высокотоксичным мышьяксодержащим неорганическим препаратам типа арсенитов и арсенатов.

Инсектицидные свойства ДДТ, одного из первых широко применяемых препаратов этой группы, были открыты в 1940 г. Паулем Мюллером, за что он был удостоен Нобелевской премии.

В растительных и животных организмах хлорорганические соединения слабо разрушаются и накапливаются в пищевых звеньях. Многие из них обладают кумулятивными действиями, ДДТ относится к сверхкумулятивным веществам.

В почве препарат может сохраняться до 12 лет. Разлагается он в щелочной среде, метаболизируется некоторыми видами анаэробных микроорганизмов [1].

Некоторые из пестицидов начатых и используемых в предыдущих временах были запрещены, такие как хлордан, ДДТ и сильвекс [3].

На территории лагеря (1995-1997гг.) была проведена обработка с применением дуста ДДТ технического 75%. Применение данного препарата было санкционировано СЭС для борьбы с энцефалитным клещем.

Результаты многолетних наблюдений (с 1995г.) свидетельствуют, что почвы лагеря неоднородно загрязнены этим инсектицидом до настоящего времени и содержание ДДТ превышает ПДК. Обнаруживаемое содержание нестабильно [2].

В 2017 году среднее содержание ОК суммарного ДДТ в почве под лесом на площади в 6 га составило весной 2,16 ПДК при максимальном уровне 12,88 ПДК на территории центральной площадки лагеря, осенью среднее содержание составило 2,48 ПДК при максимальном уровне 19,13 ПДК у круглой беседки (на выходе из лагеря).

ОК суммарного ГХЦГ, как и в прошлые годы, не обнаружено.

По данным 1997 года среднее содержание суммарного ДДТ составляло весной 4,0 ПДК и осенью 6,0 ПДК при максимальных уровнях соответственно 18,1 и 22,5 ПДК. В 1998 году загрязнение почвы суммарным ДДТ (среднее значение) составляло весной 1,5 ПДК, осенью 7,3 ПДК, максимальные уровни составили соответственно 6,5 и 50,2 ПДК.

Постоянное обнаружение суммарного ДДТ свидетельствует о достаточной устойчивости к разложению ДДТ и его метаболита ДДЭ в темно-серой лесной почве лагеря.

Таблица - Среднее содержание ОК п,п-ДДТ, п,п-ДДЭ, альфа-ГХЦГ, гамма-ГХЦГ в почве на территории оздоровительного лагеря им. К.Мяготина Курганской области Белозерского района в 1995, 2017 гг.

Глубина отбора 0-20 см. (весна)
(осень)

Дата отбора (год и месяц)	Номер и площадь поля, тип почвы	Культура, произрастающая в год обследования	Пестициды, применяемые в год обследования: форма, доза, кратность	Время, (мес.) проведенное с даты отбора до анализа	Среднее содержание остаточных количеств пестицидов, млн$^{-1}$ (в скобках количество проб)			
					п,п-ДДТ	п,п-ДДЭ	альфа - ГХЦГ	гамма - ГХЦГ
1995 июнь сентябрь	6 га, темно-серая, лесная	лес	Дуст ДДТ тех. 75%	1 мес. 1 мес.		0,920(15) 0,568(15)	0,000(15) 0,000(15)	0,000(15) 0,000(15)
2017 май- сентябрь	-/-	-/-	Ципертрин	1 мес. 1 мес.	0,087(15) 0,124(15)	0,129(15) 0,124(15)	0,000(15) 0,000(15)	0,000(15) 0,000(15)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зинченко В.А. Химическая защита растений: средства, технологии и экологическая безопасность Учебник для вузов / В.А. Зинченко. В.И. – М.: КолосС, 2007. – 232 с.

2. Плаутина Т.И. Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в почвах Курганской области в 2017 г./ Т.И. Плаутина, М.А. Баймышева, О.А. Рязанова – Курган, 2017. – 64 с.

3. Atlantic Canada Farm Safety Web Site, Skin Cancer, Another Farm Occupational Hazard,and Safe Pesticide Handling, - URL: http://www.virtuo.com/farmsafety/health/skin/html (Дата обращения 02.02.2018).

УДК 631.95:577:636.234.1(571.17)

БЕЛКОВЫЙ СТАТУС КРОВИ ГОЛШТИНСКОГО СКОТА, РАЗВОДИМОГО В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.П. Мазурина, магистрант
О.И. Себежко, канд. биол. наук, доцент
Н.И. Шишин, канд. с.-х. наук
А.В. Назаренко, магистрант
Е.В. Фихман, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведён биохимический анализ сыворотки крови коров голштинской породы с удоем 8800 кг, разводимых в Кемеровской области. Изучено 3 показателя: общий белок, альбумины, мочевина. Все значения находятся в пределах физиологических норм. Фенотипические различия внутри выборки незначительны.

Ключевые слова: белковый статус, биохимический анализ, голштинская порода, экология

Введение. Для более полной оценки реализации генетического потенциала животных имеет особое значение комплексное изучение генофонда и фенофонда пород сельскохозяйственных животных, разводимых в разных экологических условиях [6]. Различные патологии обмена веществ наиболее часто становятся причиной недостаточной реализации генетического потенциала: повышается заболеваемость, снижаются адаптационные и воспроизводительные способности животного, и, как следствие, сокращаются сроки эффективного использования скота. Причинами поломок метаболизма нередко становятся нарушения в технологии кормления и содержания животных [2].

Для контроля полноценности рациона и своевременного обнаружения нарушений обмена веществ рекомендуется проводить выборочные биохимические и гематологические анализы крови. При этом очень важным становится правильный выбор показателей, которые наилучшим образом отразят состояние организма животного. Одним из таких показателей является белковый обмен. Особое значение он приобретает в зоотехнии и ветеринарии крупного рогатого скота. Оценка соответствия потребления белка биологическим потребностям организма коров проводится по содержанию общего белка, его фракций и концентрации мочевины в сыворотке крови [3].

Общий белок – один из важнейших показателей белкового обмена. Снижение общего белка крови говорит о недостатке протеина в кормах. Альбумины составляют порядка половины общей массы протеинов в сыворотке крови. Недостаток альбуминов является признаком аминокислотного истощения организма [3]. Белки определяют вязкость крови, создают онкотическое давление, необходимое для регуляции обмена воды между кровью и тканями, поддерживают pH крови на постоянном уровне [1, 5].

Мочевина является основным продуктом распада белков. Синтез мочевины является одним из важнейших механизмов обезвреживания аммиака. Концентрация мочевины в сыворотке крови отражает концентрацию аммиака в рубце и свидетельствует о качестве протеиновой составляющей рациона коров [3].

Кемеровская область названа одной из зон экологического бедствия России. «Для Кемеровской области характерны все основные составляющие, которые определяют негативное влияние промышленности на окружающую среду: крупные масштабы промышленного производства, сложная структура промышленности, включающая виды экономического действия высокого класса вредности (добыча полезных ископаемых, металлургическое и химическое производство, производство и распределение электроэнергии, газа и воды)» [9]. Поэтому контроль состояния здоровья животных,

разводимых на данной территории, приобретает особое значение для ведения сельского хозяйства.

Материалы и методы. Исследование проводилось в одном из районов Кузбасса. Объект исследования – коровы голштинской породы с удоем 8800 кг. Кровь брали из ярёмной вены и центрифугировали. Полученную сыворотку замораживали до проведения биохимического анализа. Анализ проводили на биохимическом анализаторе Photometr 5010 V 5+ с использованием наборов «Вектор Бэст». Для определения показателей использовали следующие методы:

- общий белок – колориметрический биуретовый метод;
- альбумины – колориметрический метод с бромкрезоловым зелёным;
- мочевина – ферментативный колориметрический метод.

Статистическая обработка данных выполнялась на персональном компьютере при помощи программы «Gnumeric».

Результаты исследований и их обсуждение. Показатели крови являются универсальным индикатором состояния всего организма, они могут отражать степень адаптации животных к стрессирующим факторам окружающей среды, включая конкретные условия содержания [4].

Результаты биохимического исследования сыворотки крови коров представлены в таблице.

Таблица – Биохимические показатели белкового статуса коров

Показатель	Норма	n	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	σ	Cv	lim	Отношение крайних вариант
Белок, г/л	72-86	48	82,0 ± 0,9	6,6	9,0	69,8 – 89,2	1:1,3
Альбумины, г/л	22-43	50	30,9 ± 0,6	4,1	12,0	22,2 – 35,1	1:1,6
Мочевина, ммоль/л	2,3-8,8	50	3,3 ± 0,1	0,36	11,0	2,6 – 4,2	1:1,6

Показано, что средняя концентрация общего белка в крови коров находилась в границах физиологической нормы, но у некоторых, отдельно взятых животных, выходила за её нижний предел. Обнаружена низкая изменчивость изученных признаков. Следует учесть, что по содержанию общего белка нельзя достоверно оценить качество питания, поскольку уровень белка в крови может изменяться под влиянием множества факторов, не имеющих отношения к протеиновому питанию, но свойственных для некоторых нарушений функции печени. Поэтому, чтобы исключить воздействие фактора здоровья на объективность показателей белкового рациона коров, необходимо провести дополнительный биохимический анализ на активность печеночного фермента аспартатаминотрансферазы (АСТ) [8].

Содержание альбумина в крови всех исследованных животных соответствует норме, но при этом находится на нижней её границе. Соотношение крайних вариант, равное 1:1,6, говорит о несколько больших фенотипических различиях по сравнению с показателями общего белка.

Средний уровень мочевины в крови изученных коров также находится на нижней границе референсных значений, что может указывать на незначительный дефицит сырого протеина в корме [3].

Заключение. Проведён биохимический анализ сыворотки крови коров, разводимых в Кемеровской области. Все изученные показатели находятся в пределах физиологических норм, что говорит о сбалансированности белкового рациона и высоких адаптационных способностях животных к экологической обстановке.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Василисин В.В. Физиолого-биохимические показатели крови коров красно-пестрой породы и коров симментальской породы австрийской селекции / В.В. Василисин, В.В. Соколов, А.В. Голубцов, О.Н. Мистюкова // Вестник Воронежского ГАУ. – 2009. – № 1. – С. 58-63.

2. Громыко, Е.В. Оценка состояния организма коров методами биохимии / Е.В. Громыко // Экологический вестник Северного Кавказа. – 2005. – № 2. – С. 80-94.

3. Зеленина, О.В. Биохимические показатели сыворотки крови коров в летний период / О.В. Зеленина, Л.В. Пузач // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. – 2015. – № 9. – С. 8-13.

4. Казарцев, В.В. Унифицированная система химического контроля за состоянием обмена веществ коров / В.В. Казарцев, А.Н. Ратошный // Зоотехния, 1986. – № 3. – С. 323 – 330.

5. Ковтуненко, А.Ю. Биохимические параметры крови коров при адаптации к низким температурам / А.Ю. Ковтуненко // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6. – С. 568.

6. Мазурина Е.П. Уровень кортизола и эстрадиола у осеменённых и стельных коров симментальской породы / Е.П. Мазурина, Е.В. Фихман, А.В. Назаренко, В.Л. Петухов // Сборник трудов конференции "Актуальные проблемы агропромышленного комплекса". – 2016. – С. 206-209.

7. Мазурина Е.П. Белковый статус сыворотки крови голштинского скота в экологически благополучном районе Кузбасса / Е.П. Мазурина [и др.] // Сбор. науч. докл. XX международ. конф. Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Казахстана, Монголии, Беларуси и Болгарии, 2017. – С. 390-394.

8. Минжасов К.И. Биохимический скрининг крови коров с нарушениями воспроизводительной функции / К.И. Минжасов, В.Д. Мухаметова, А.К. Аубакирова // Электронный научно-практический журнал "Сельское, лесное и водное хозяйство". – 2013. – № 3. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://agro.snauka.ru/2013/03/935 (дата обращения 09.07.17).

9. Сметанин А.Г. Влияние горнодобывающей промышленности на экологию Кемеровской области / А.Г. Сметанин, Е.С. Ощепкова // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2016. – № 11-1. – С. 70-72.

УДК 632.752.2:633.358

ЭНТОМОФАГИ В СИСТЕМЕ ТРИОТРОФА НА КОЗЛЯТНИКЕ И СОЕ В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ

Е.Ю. Мармулева, канд. с.-х. наук, доцент
А.С. Мананкин, аспирант
Е.Ю. Лазарева, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассмотрено биоразнообразие природных энтомофагов на сое и козлятнике восточном. Выявлены численные соотношения насекомых в комплексах фитофаг-энтомофаг для яруса травостоя. В результате изучения энтомофагов напочвенного яруса на галеге восточной выяснено, что хищные жужелицы присутствуют там в течение всего периода вегетации. Наиболее часто отмечали представителей родов *Pterostichus, Poecilus, Carabus, Amara*. На сое преобладающими по численности были представители первых трех родов.

Ключевые слова: численность**,** период вегетации, ярус травостоя, наземный ярус, система триотрофа, соя, козлятник, фитофаг, энтомофаг, хищник, паразит, жужелица.

Особого внимания в настоящее время заслуживает рассмотрение различных аспектов, касающихся природных популяций энтомофагов. Полезные насекомые, паразиты и хищники, заселяют практически все полевые культуры. Для лесостепи Западной Сибири выяснено, что энтомофаги наземного яруса, среди которых преобладают такие хищники как сирфиды, златоглазки, кокцинеллиды и набиды постоянно присутствуют в колониях тли на культурных и дикорастущих растениях различных семейств. То же можно сказать и о паразитических перепончатокрылых [1]. Исследования, проведенные различными авторами, посвященные жужелицам-энтомофагам, позволили установить, что они являются постоянным компонентом напочвенного яруса (такие, как представители следующих родов - *Calathus, Microlestes, Broscus, Pterostichus* и другие) как на сельскохозяйственных культурах, так и в природных ландшафтах [2, 3].

Наши исследования проходили в 2015-2016 годах в условиях северной лесостепи Приобья на стационарах СибНИИ кормов СФНЦА РАН. Объектами служили энтомофаги яруса травостоя различных семейств, напочвенные энтомофаги семейства жужелиц (Carabidae), растения семейства Fabaceae - Соя культурная (*Glycine max*) – однолетнее растение и Козлятник восточный или Галега (*Galega orientalis*), которая является многолетним растением. Учеты насекомых проводили в период вегетации растений каждые 7-10 дней общепринятыми методами: почвообитающих видов - методом почвенных ловушек, насекомых травостоя – с помощью кошений стандартным энтомологическим сачком [4].

Изучение состава напочвенных энтомофагов – жужелиц (табл. 1) - на галеге показало, что в начале вегетации встречались мелкие жужелицы (род *Bembidion*), в дальнейшем высокую численность показали средние и крупные виды.

Больше всего отлавливали представителей рода *Carabus*. Вторыми по численности оказались представители рода *Pterostichus*. Представителей рода *Calathus* отлавливали меньше. Данная закономерность объясняется, прежде всего, обилием насекомых-вредителей, служивших им пищей и благоприятными гидротермическими условиями. Так, при анализе полученных данных было установлено, что между представителями рода *Carabus,* например, и фитофагами отряда Двукрылые наблюдается положительная корреляция – коэффициент корреляции 0,9, ошибка корреляции 0,3.

Анализ кошений козлятника в 2015 году показал соотношение в системе энтомофаг:фитофаг как 1:13, в 2016 - 1:6. Наибольшая доля энтомофагов принадлежала

отряду Hymenoptera (Перепончатокрылые паразиты) - 50% (2015г.), 35,6% (2016г.). Это представители семейств Браконид, Афидиид и др. Из энтомофагов-хищников присутствовали хищные виды клопов, хищные трипсы, мухи-тахины, сирфиды, божьи коровки, златоглазки. Кокцинеллиды или коровки были наиболее многочисленными из энтомофагов в течение всего периода вегетации. Появление их было зафиксировано раньше других групп энтомофагов и было приурочено к фазам начала бутонизации – цветения. Увеличение числа энтомофагов в фазу образования бобов (в июле) шло за счет появления личинок у энтомофагов. Златоглазки занимали второе место по численности после кокцинеллид среди хищников, особенно в теплых сухих условиях. Сирфиды встречались реже остальных энтомофагов, причем на посевах фиксировали лишь имаго, причем также преимущественно в сухих и теплых условиях. Единично отмечены клопы-набиды и другие.

На сое среди мелких представителей напочвенного яруса встречали жужелиц рода *Bembidion,* где преобладали бегунчик блестящий (*B. lampros*) и бегунчик 4-пятнистый (*B. quadrimaculatum*).

Таблица 1. Видовое разнообразие жужелиц, 2015-2016 гг.

Вид	2015	2016	
	Козлятник	Козлятник	Соя
Carabus regalis	+Д	+Д	+Д
C. convexus		+**	
Pterostichus oblongopanctatus	+Д	+Д	+Д
Pt. nigrita	+Д	+Д	+Д
Pt. niger	+	+	+
Poecilus cupreus	+Д	+Д	+Д
P. versicolor	+	+	+
Calathus halensis	+**	+**	+
C. melanocephalus	+**	+ **	+
Amara sp.	+Д	+Д	
Agonum gracilipes		+**	
Harpalus subcilindricus		+**	+**
H. anxius			+*
Leistus terminatus		+*	+*
Bembidion quadrimaculatum		+*	+
B. properans		+*	+
B. lampros		+*	+
Broscus cephalotes			+*
Acupalpus meridianus			+*
11 родов, 19 видов	5 родов, 9 видов	9 родов, 16 видов	9 родов,16 видов

* - встречались единично; ** - редкие виды; Д – доминантные виды.

Известно, что на численность клубеньковых долгоносиков на посевах значительное влияние оказывают некоторые виды жужелиц, особенно из родов *Bembidion* и *Pterostichus.* Учет в отношении жужелиц ловушками, проводимый в течение всего периода вегетации, позволил выяснить, что кроме представителей родов *Bembidion* и *Pterostichus* на посеве сои присутствуют представители следующих родов – *Carabus, Chalatus, Agonium* и другие. И если последних было меньше всего (их фиксировали лишь в первой декаде июня), то птеростихи занимали лидирующую позицию. Их численность на период максимума – первая декада августа – составляла в среднем 10 особей на ловушку. В отношении рода

Carabus известно, что все представители рода имеют внешнекишечное пищеварение, а наблюдения показывают, что хищничают они без особой специализации, следовательно, могут питаться преимагинальными фазами представителей в почве и надпочвенном слое.

В целом, установлено, что на сое встречаются представители 9 родов и 16 видов; 3 вида было представлено в единичных экземплярах: *Broscus cephalotes, Leistus terminatus, Acupalpus meridianus*. Наибольшая численность отмечена у представителей родов *Carabus, Pterostihus, Poecilus*. Кроме того, средняя численность представителей рода *Chalatus (C. melanocephalus)* на сое выше, чем его численность на козлятнике. У представителей рода *Bembidion* ситуация аналогичная. Представители рода *Bembidion* предпочитают сухие, проветриваемые и освещенные места, что объясняет их большее количество на посевах сои. Вид *Calathus melanocephalus* предпочитает грубо текстурированные, хорошо дренированные почвы. К которым относятся, в том числе, пахотные почвы. У представителей родов *Pterostichus* и *Poecilus* на сое отмечено два пика численности: во второй декаде июля и первой декаде мая. В целом динамика численности скачкообразна. Динамика численности бегунчиков на сое также скачкообразна.

При учете на растениях из энтомофагов сои отмечены: перепончатокрылые паразиты, 7-ми точечная божья коровка и другие виды коровок, мухи-тахины, хищные клопы различных семейств, сирфиды, хищные трипсы и другие энтомофаги.

В результате изучения энтомофагов напочвенного яруса на галеге восточной выяснено, что хищные жужелицы присутствуют там в течение всего периода вегетации. Наиболее часто отмечали представителей родов *Pterostichus, Poecilus, Carabus, Amara*. На сое преобладающими по численности были представители первых трех родов. Кроме того, отмечены мелкие жужелицы рода *Bembidion* и крупные жужелицы рода *Calathus*. Динамика численности жужелиц на посевах сои отличалась частыми колебаниями численности. В большем количестве на сое (в сравнении с козлятником), встречались жужелицы рода *Bembidion,* так как хорошо известна расположенность представителей данного рода к хорошо освещенным и проветриваемым местам. Таким образом, изучение посевов бобовых культур позволило сделать вывод о том, что стации, включающие козлятник восточный и сою, служат местом обогащения видового разнообразия энтомофагов для окружающих агроценозов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бокина И.Г. Злаковые тли и их энтомофаги в лесостепи Западной Сибири / И.Г. Бокина. – Новосибирск, 2009. – 182 с.

2. Беспалов А.Н., Дудко Р.Ю., Любечанский И.И. Дополнения к фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Новосибирской области: южные виды расселяются к северу? // Евразиатский энтомологический журнал. – 2010. – Т. 9. – Вып. 4. – С. 625–628.

3. Гусева О.Г. Оценка роли напочвенных хищных жесткокрылых (Coleoptera: Carabidae, Staphylinidae) в регуляции плотности популяций вредителей в агроэкосистемах / О.Г. Гусева, А.Г. Коваль // Энтомол. обозр. – 2013. – Т. 92, вып. 2. – С. 241–250.

4. Горбачёв И.В. Защита растений от вредителей / И.В. Горбачёв, В.В. Гриценко, Н.А. Захваткин и др. Под ред. проф. В.В. Исаичева. – М.: Колос, 2002. – 472 с.

УДК 55.550.9

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПРИ МОНИТОРИНГЕ ЭКЗОГЕННЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ

А.Р. Мухаметгатина, магистрант
Р.Ф. Мустафин, канд. с.-х. наук, доцент
И.Г. Сабирзянов, канд. с.-х. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена мониторингу экзогенных природных процессов, которые происходят на всей территории Российской Федерации. Мониторинг производится на основании карт районирования территорий, которые составляется на основе картографического моделирования с использованием ГИС-технологий.

Ключевые слова: экзогенные процессы, мониторинг, геоинфармационные технологии, карта.

В настоящее время ведение мониторинга экзогенных геологических процессов в составе государственного мониторинга состояния недр проводится как в виде площадного изучения развития и активизации экзогенных процессов с использованием методов регионального обследования, так и наблюдениями по опорной государственной режимной сети.

Мониторинг экзогенных геологических процессов – составная часть функциональной подсистемы мониторинга состояния недр единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Объектами наблюдения являются участки недр, пораженные экзогенными процессами, сопряженные с техногенными, природоохранными объектами и землями различного назначения, испытывающими непосредственное воздействие этих экзогенных процессов или находящимися в зоне потенциальной опасности.

При ведении мониторинга экзогенных природных процессов решаются следующие основные задачи:

- учет проявлений, факторов экзогенных процессов и их воздействий на населенные пункты и хозяйственные объекты;
- изучение режима экзогенных процессов;
- оценка региональной активности и динамики отдельных проявлений экзогенных процессов;
- прогнозирование экзогенных процессов;
- разработка рекомендаций и предложений по проведению первоочередных мероприятий, снижающих последствия экзогенных процессов, и по защите населенных пунктов и инженерно-хозяйственных объектов от воздействия этих процессов.

Основными информационными материалами мониторинга опасных экзогенных геологических процессов являются прогнозы развития опасных экзогенных геологических процессов, карты районирования территорий по степени активизации процессов.

По материалам мониторинговых исследований составляются различные цифровые тематические карты и схемы, на которых отражается современное состояние и изменение компонентов геологической среды.

Картографический материал для составления прогноза развития экзогенных процессов на территории Российской Федерации составляется на федеральном уровне на основе картографического моделирования (ГИС-анализа). Для этого составляется расчетный региональный прогноз двух процессов: оползневого и овражной эрозии. Выбор этих процессов для составления расчетных прогнозов обусловливается тем, что они

являются наиболее распространенными на территории страны, а также характеризуются тесной связью режима активизации с режимом метеоклиматических факторов.

Одной из основных задач использования ГИС-технологий является составление цифровой модели геологической карты с последующим выводом ее на печатающее устройство в виде традиционной карты.

Этот вид работ является одной из самых сложных геологических задач, решаемых с помощью ГИС. Практические выгоды от использования цифровых геологических карт: полная систематизация имеющегося картографического материала с возможностью оценки изученности площади; доступ к программным средствам, автоматизирующим рутинные операции по составлению карт, дешифрирования аэро - и космоснимков; возможности оверлея различных слоев; редактирования и внесения правки при появлении новых данных. Кроме этого, обеспечивается возможность использования геологической графики в любом виде, быстрой смены легенды и раскраски карт, изменения значков на карте; упрощается издание карт; создание производных тематических карт; реализация стандартных операций со слоями: сложение, объединение, анализ различий; упрощается переход от масштаба к масштабу, генерализация крупномасштабных карт; реализация пространственных запросов к базам данных; измерение площадей и расстояний на картах, пространственных сопоставлений; прогнозирования и др. (рис. 2).

К числу наиболее компьютеризированных процессов геологического картографирования следует отнести создание государственных геологических карт масштабов 1:1 000 000 и 1: 200 000 (рис. 1).

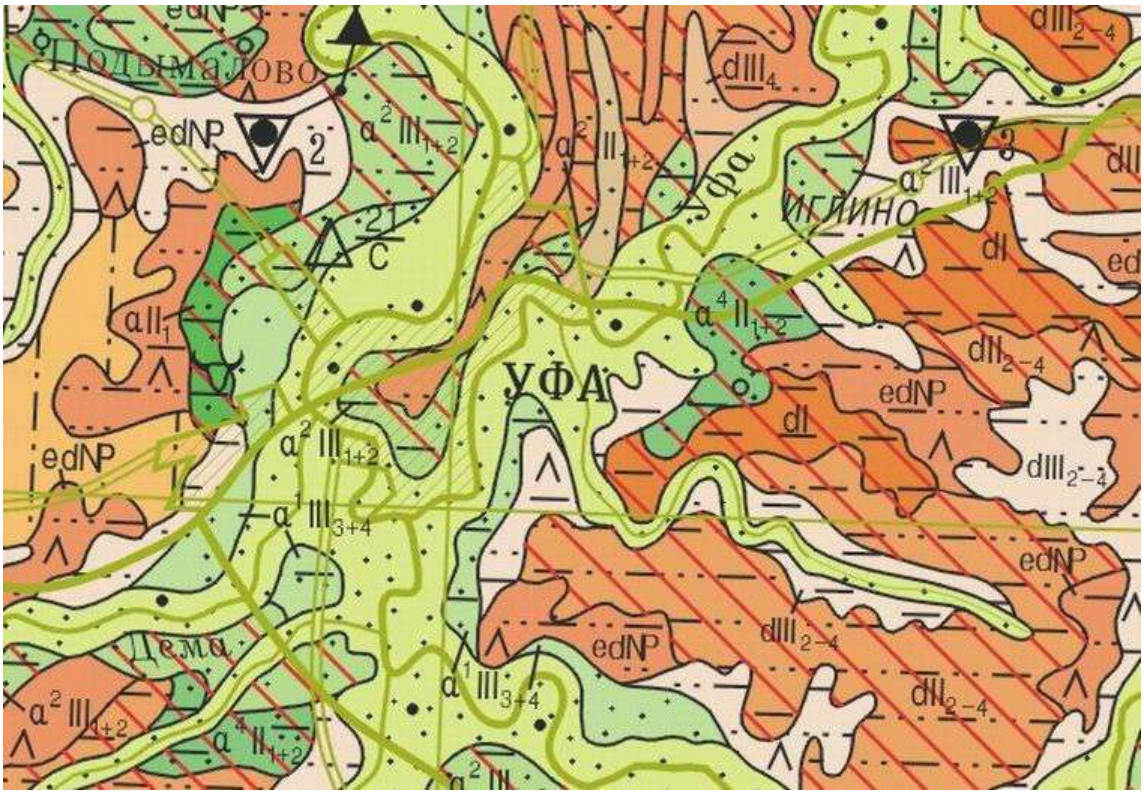


Рисунок 1. Геологическая карта

В технологии создания геологических карт объединяются: карта-основа, база первичных геологических данных, база регистрационных данных, цифровых моделей геофизических и геохимических полей, более ранние геологические карты и т. д. Предусматривается обязательное использование при составлении государственных геологических карт материалов дистанционного зондирования.

Главные задачи, которые решаются при этом, заключаются в создании, поддержке и актуализации первичных баз данных, а также словарей, классификаторов, моделей геологических объектов. Последний этап в создании государственных геологических карт — это подготовка карты к изданию, которая включает импорт цифровых моделей в среду ГИС, их редактирование и оформление, экспорт карты в издательскую систему.

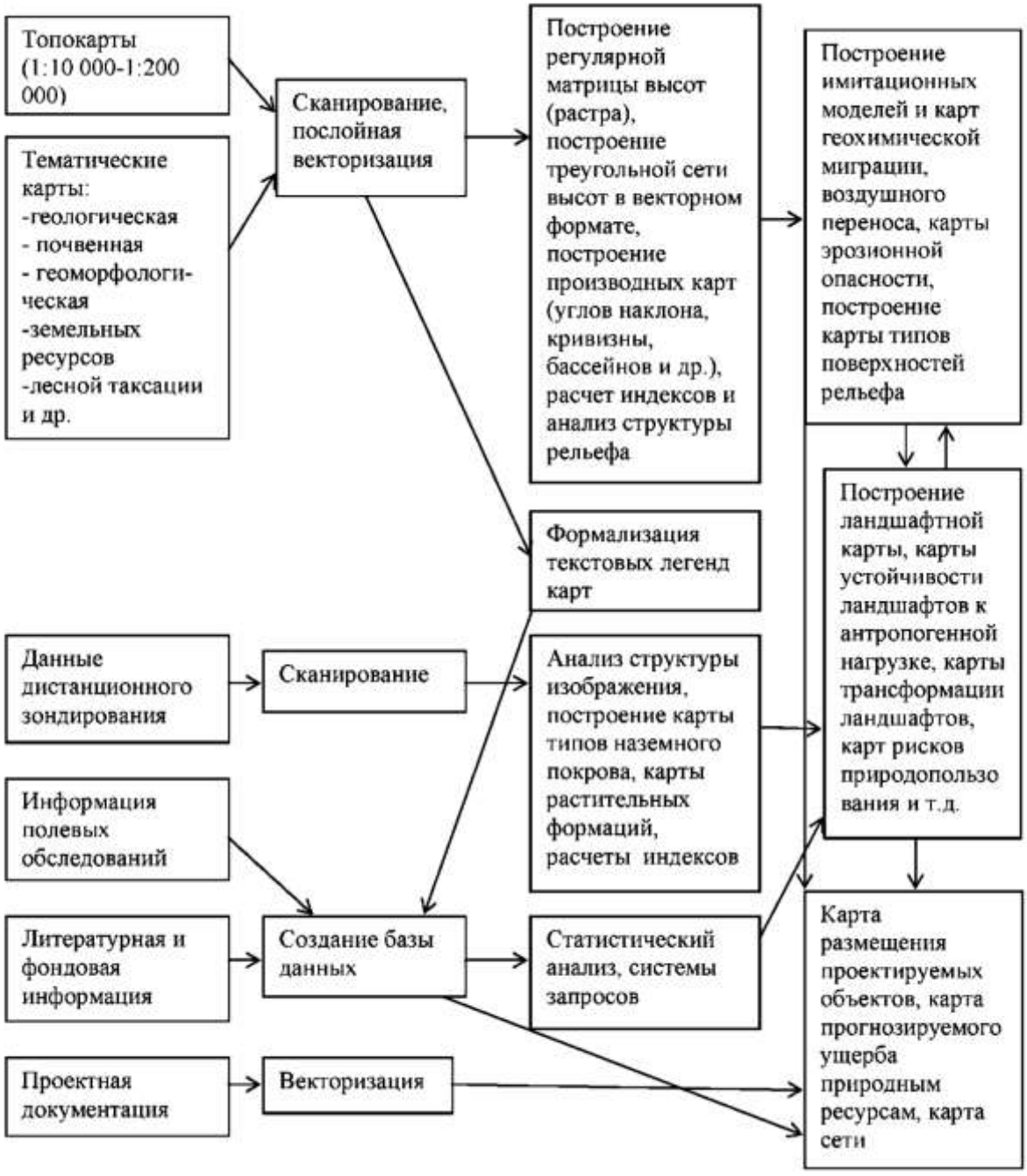


Рисунок 2. Общая схема организации данных при создании ГИС

Так с использованием ГИС-технологий на территории Российской Федерации службой мониторинга состояния недр в первом квартале 2016 г. выявлено 15 случаев активизации экзогенных процессов, из них: 8 – Сибирского федерального округа, 3 произошло на территории Северо-Кавказского, 2 – Приволжского, 1 – Дальневосточного, 1 – Уральского. По частоте проявлений преобладали процесс подтопления (8 случаев),

оползневой процесс (3), обвальный процесс (2). Кроме того, наблюдались единичные случаи активизации осыпного процесса и техногенного оседания надшахтными полями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Искужина Э.С., Ишбулатов М.Г. Использование географической информационной системы в мониторинге земель населенных пунктов//в сборнике статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор Сукиасян Асатур Альбертович. Общество с ограниченной ответственностью «Альтерна».-Уфа, 4.04.2015-с. 226-230.

2. Рыжков И.Б., Мустафин Р.Ф., Арсланов А.А О количественном учете древесно-кустарниковой растительности при расчетах устойчивости склонов // Основания, фундаменты и механика грунтов. 2014. -№3. – С. 21-25.

3. Загитова, Л.Р. Мустафин, Р.Ф. Особенности загрязнения реки Зиган объектами нефтедобычи // Межведомственный сборник материалов, посвященных Всемирному дню водных ресурсов. Уфа: РИЦ БашГУ, 2012. – С. 63-66.

УДК 636.4

АККУМУЛЯЦИЯ ЖЕЛЕЗА В ПЕЧЕНИ КЕМЕРОВСКОЙ ПОРОДЫ СВИНЕЙ

А.В. Назаренко, магистрант
О.И. Себежко, канд. биол. наук, доцент
Е.В. Фихман, магистрант
Е.П. Мазурина, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация Изучена аккумуляция и изменчивость уровня железа в печени. Установлены предварительные физиологические нормы по содержанию в некоторых органах железа. Исследования содержания железа в печени проводились в соответствии с общепринятыми методиками. Показана высокая фенотипическая изменчивость некоторых микроэлементов.

Установленные параметры содержания железа в печени можно принимать в качестве предварительной нормы для полугодовалых свиней.

Ключевые слова: Экологическая безопасность, кемеровская порода, свиньи, микроэлементы

ВВЕДЕНИЕ

Одной из важнейших экономических проблем является повышение эффективности сельскохозяйственного производства посредством строительства крупных комплексов и активной модернизации имеющихся хозяйств с целью увеличения мощности производства, повышения эффективности селекционной работы [8]. От решения этих проблем зависит продовольственная безопасность страны и здоровье населения. В настоящее время на крупных сельскохозяйственных предприятиях содержится 82% от всего поголовья свиней в РФ [4].

Однако, многие свиноводческие комплексы сталкиваются с рядом экологических проблем. Одной из них является скопление жидкого навоза в больших объемах. Эти стоки по концентрации органических и минеральных веществ многократно превосходят хозяйственно-бытовые и промышленные. Другой недостаток – отсутствие земли для утилизации навоза или же скудные площади, не позволяющие в полной мере избавляться от навоза [4].

В связи с этим, если не учитывать экологические факторы, данные проблемы могут привести к еще более существенным экологическим проблемам, например, загрязнению атмосферного воздуха как вблизи комплекса и сопредельных объектов, так и в большой зоне вокруг; истощению плодородных почв ввиду дефицита питательных веществ, макро- и микроэлементов [7].

«В Кемеровской области наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия металлургии (44%), энергетики (22%), угольной промышленности (17%), химических отраслей (4,8%), машиностроения и металлообработки (1,6%). В Новокузнецке и Кемерове выбрасываются наибольшие количества загрязняющих веществ. Эти города включены в список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха» [10].

Река Томь является основным источником водоснабжения Кемеровской области. Из-за неудовлетворительной работы очистных сооружений значительные количества загрязняющих веществ поступают в водоемы (главным образом, в Томь). Это органические и взвешенные вещества, соединения азота, нефтепродукты, фосфора, железа и соли тяжелых металлов и др. [9,10].

Истощение микроэлементов в почве, как и в водоносных слоях также пагубно сказывается на питательности кормов и чистоте питьевой воды для животных [4].

Дисбаланс многих химических элементов является причиной нарушения биохимических процессов, а также серьезных отдаленных последствий, выраженных в виде канцерогенного, мутагенного и тератогенного эффектов. В Западной Сибири организован комплексный мониторинг содержания тяжелых металлов в почве, воде, кормах, органах и тканях различных видов животных [1,12-14,16-18].

Дефицит железа в организме приводит к уменьшению уровня гемоглобина в эритроцитах, в которых содержится около 70% этого микроэлемента [19]. В свою очередь уменьшается наполнение тканей и органов жизненно необходимым кислородом. При недостаточном снабжении животных железом у них развивается пищевая анемия. И наоборот, при токсическом содержании железа в организме возникают нарушения минерализации скелета и фосфорного обмена [2,3,12].

Цель работы – изучить аккумуляцию железа в печени кемеровской породы свиней.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Работа выполнена на базе ООО СПК «Чистогорский», аналитической лаборатории Института неорганической химии СО РАН и кафедры ветеринарной генетики и биотехнологии Новосибирского ГАУ. Исследованы пробы печени 12 свиней кемеровской породы в возрасте 6-7 месяцев. В почве, воде, кормах содержаниетяжелых металлов не превышало предельно допустимых концентраций [11,15]. Содержание железа в печени определяли методом атомно-абсорбционной спектрометрии на спектрометре фирмы «Thermo Scientific» iCAP-6500. Обработку экспериментальных данных проводили с помощью стандартных методов описательной статистики. Использовали программы MS Excel и среду R.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Данные по содержанию железа в печени представлены в таблице.

Таблица – Аккумуляция железа в печени свиней, мг/кг

Химический элемент	$\overline{X}\pm S_{\bar{X}}$	95% ДИ[1] для	Me	σ	Cv	Lim	Отношение крайних вариантов
Fe	225,5±15,3	191,3-258,7	228	53,1	23,6	155-298	1:1,9

ДИ[1] – доверительный интервал

Содержание железа в печени характеризовалось относительно высоким уровнем фенотипической изменчивости (23,6%). Печень является главным органом депонирования и дальнейшего выделения микроэлементов в кровь для поддержания общего гомеостаза. По-видимому, существует прямо пропорциональная связь между депонированными микроэлементами в печени и содержанием их в рационе, поскольку концентрация в организме микроэлементов до употребления корма может отличаться от концентрации после употребления, т.к. печень селективно запасает химические вещества, активно участвуя в процессе метаболизма.

Выявлены межвидовые и межпородные различия в содержании железа в печени [5]. В печени свиней скороспелой мясной породы СМ-1 уровень железа был в 2,7 раза выше [6], чем в кемеровской.

Установленные параметры содержания железа в печени можно принимать в качестве предварительной нормы для шестимесячных свиней в условиях Кемеровской области.

ВЫВОДЫ

Установлена предварительная норма содержания железа в печени свиней кемеровской породы.

Железо в печени характеризуется высокой фенотипической изменчивостью.

Концентрация железа в печени может использоваться в качестве оценки интерьера животных, а также экологического исследования популяций и пород, районированных в других регионах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воробьев Д.В. Физиологическая характеристика метаболизма Fe, Cu, Mn, Zn, Co и Se и его коррекция у свиней в онтогенезе / Д.В. Воробьев. – СПб: ЛАНЬ, 2010. – 141 с.
2. Гудилин И.И. Интерьер и продуктивность свиней / И.И. Гудилин, В.Л. Петухов, Т.А. Дементьева. – Новосибирск: АГРО, 2000. – 251 с.
3. Желтикова О.А., Короткевич О.С. Аккумуляция некоторых макро- и микроэлементов в органах свиней // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2007. – № 8. – С. 48-50.
4. Заболотная А.А. Хозяйственно-биологические особенности и методы повышения продуктивности свиней отечественной и зарубежной селекции / А.А. Заболотная, дис. ... д-ра биол. наук. – Новосибирск, 2013.
5. Зайко О.А., Короткевич О.С., Петухов В.Л. Содержание макро- и микроэлементов в печени свиней скороспелой мясной породы (СМ-1) и их связь с уровнем свободных аминокислот в сыворотке крови // Докл. РАСХН. – 2013. – № 5. – С. 51-53.
6. Зайко О.А. Изменчивость и корреляция химических элементов в органах и тканях свиней скороспелой мясной породы СМ-1: дис. канд. биол. наук. – Новосибирск: НГАУ, 2014. – 183 с.
7. Зайчик В.Е. Медицинская и биологическая элементология как новые научные дисциплины: состояние и перспективы // Геохимия живого вещества: материалы международной молодежной школы-семинара (Томск, 2–5 июня 2013 г.). – Томск: изд-во Томского политехнического университета, 2013. – С. 76-82.
8. Петухов В.Л. Генофонд и фенофонд сибирской северной породы и черно-пестрой породной группы свиней / В.Л. Петухов, В.Н. Тихонов, О.С. Короткевич, Е.В. Камалдинов, А.А. Фридчер. – Новосибирск: НГАУ, ИциГ СО РАН, 2012. – 579 с.
9. Скуковский Б. А. Микроэлементы в Кемеровской области / Б.А. Скуковский, Л.А. Дмитриева // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2011. – С. 60-67.
10. Экологические проблемы животных и человека: Сборник докладов II международного симпозиума (МСХ РФ; Новосибирский государственный аграрный

университет; НИИ животноводства; Биолого-технологический институт, 29-30 октября 2009 г.). – Новосибирск, 2010. – 200 с.

11. Accumulation of Cu and Zn in the soils, rough fodder, organs and muscle tissues of cattle in Western Siberia /V.L. Petukhov, A.I. Syso, K.N. Narozhnykh [et al.] // Res. J. Pharm. Biol. Chem. Sci. – 2016. – Vol. 7(4). – P. 2458–2464.

12. Common diseases of farm animals / R.A. Craig. – The Library of Congress, 2011. – p. 329.

13. Skiba T.V., Tsygankova A.R., Borisova N.S. [et al.]. Direct determination of cooper, lead and cadmium in the whole bovine blood using thick film modified graphite electrodes // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. – 2017. – Vol. 9(6). – pp. 958-964.

14. Konovalova T.V., Narozhnykh K.N., Petukhov V.L. [et al.]. Copper content in hair, bristle and feather in different species reared in Western Siberia // Journal of Trace Elements in Medicine and Biology, 2017. – p.74.

15. Narozhnykh K.N. Iron content in soil, water, fodder, grain, organs and muscular tissues in cattle of Western Siberia / K.N. Narozhnykh, T.V. Konovalova, J.I. Fedyaev et al. // Indian Journal of Ecology. – 2017. – Vol. 44. – № 2. – pp. 217-220.

16. Osadchyk L.V., Kleschev M.A., Sebezhko O.I. [et al.]. Characterizing physiological status in three breeds of bulls reared under ecological and climate conditions of the Altai region // Iraqi Journal of Veterinary Sciences, – 2017. – Vol. 31. – No1. – P. 35-42.

17. Syso A.I., Sokolov V.A., Petukhov V.L. [et al.]. Ecological and biochemical evaluation of elements contents in soils and fodder grasses of the agricultural lands of Siberia / J. Pharm. Sci. And Res. – 2017. – Vol. 9(4). – pp. 368-374.

18. Tsygankova A.R., Kuptsov A.V., Narozhnykh K.N. [et al.]. Analysis of trace elements in the hair of farm animals by atomic emission spectrometry with Dc Arc excitation sources // J. Pharm. Sci and Res. – 2017.– Vol. 9(5). – pp. 601-605.

19. Underwood E.G. Trace elements in human and animal nutrition / E.G. Underwood. – 4 rd Ed. – New York: Acaad. Press, 1977. – 402 p.

УДК:68.05.31 / 631.4(4/9)

ОСОБЕННОСТИ ПОЧВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

С.Б. Нарзулаев, д-р мед. наук, профессор
Томский сельскохозяйственный институт-филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
С.В. Парфинович, канд. биол. наук, доцент
Томский государственный педагогический университет

Аннотация. Образование почв в Томской области протекает в сложных условиях.

Эта закономерность в распределении почв по элементам рельефа связана с различным проявлением и скоростью процессов выщелачивания и оподзоливания – в условиях повышенного и рассеченного рельефа они идут интенсивнее, чем в пониженных и слабодренированных участках.

Ключевые слова: почва, рельеф, растительный покров, Томская область

Образование почв в Томской области протекает в сложных условиях. Неоднородность растительного покрова, геологического строения, гидрологических, климатических и геоморфологических условий является определяющим моментом в формировании своеобразного почвенного покрова.

Главным определяющим фактором климата района является его глубоко континентальное расположение. Средняя годовая температура воздуха 0,5°С.

Максимальная температура воздуха падает на июль месяц со средней температурой 17,2 – 18,5°С. Средняя температура лета (июнь–август) 15,1 – 16,6°С, вегетационного периода (май–август) 12,7 – 14,8°С. Наиболее холодный месяц январь со средней температурой воздуха – 19°С; средняя температура воздуха зимы – 17,5–19,7°С [4].

Средняя продолжительность периода с температурами выше 0°С для Томского района составляет 181 день, с температурами 4°С – 184 дня, с температурами выше 10°С – 109 дней. Сумма среднесуточных температур за этот период составляет 1763°С. Все эти данные, свидетельствуют, что теплообеспеченность вегетационного периода достаточна для созревания скороспелых сортов пшеницы, ячменя, озимой ржи, овса, льна-долгунца, картофеля и других, а также разведения плодово-ягодных культур [5].

Наступление первых заморозков отмечается чаще в половине сентября, но самые ранние заморозки бывают в первых числах сентября. Безморозный период продолжается от 51 до 115 дней. Годовое количество осадков в среднем составляет 400–500 мм. В течение вегетационного периода осадков выпадает в среднем от 100 до 250 мм, что составляет около половины их годового количества. Такое количество выпадающих осадков в период вегетации растений обусловливает высокую относительную влажность (60–70%) воздуха, исключает возможность засух и обеспечивает получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур.

Очень большое влияние на формирование почвы и предохранение посевов сельскохозяйственных культур от вымерзания зимой имеет снежный покров, который сохраняется на поверхности почв в течение 6–6,5 месяцев в году и достигающий 50–65см к началу его таяния. Отрицательным моментом климата является часто длительный период похолодания весной, продолжающийся в некоторые годы до половины июня, и избыточное количество осадков в отдельные годы в период августа – октября [4].

По устройству поверхности территория района в целом представляет собой волнистую равнину, рассеченную реками Обью, Томью, Яей, Чулымом и многочисленными притоками на ряд междуречий с колебаниями абсолютных отметок от 120м на юго-западе и севере до185м на востоке и юго-востоке, в районе с. Халдеево, где в рельефе отражены самые северные отроги Кузнецкого Алатау.

Пойма или первая терраса в пределах Томского района возвышается над меженным уровнем на 5-7 м. В некоторых случаях относительная высота поймы несколько превышает 7 м. Пойма реки Томи относится к типу сложных пойм с неоднородным профилем отложений, обусловленным изменениями гидрологического режима, режима водного потока.

В реку Томь слева впадают р. М. И Б. Черная, Ум, Черная, Кисловка с притоками Еловка и Жуковка, Порос и другие, более мелкие речки. С правой стороны Томь принимает р. Басандайку, Ушайку, М. и Б. Киргизки, в которые в свою очередь впадает большое количество речек и ручьев. Томь и ее первые притоки довольно глубоко врезаны в поверхность и вскрывают на своем пути коренные палеозойские породы, которые можно наблюдать во многих местах в обнажениях этих рек. Выходы этих пород обусловили извилистый характер их долин. Все эти реки и многочисленное количество логов хорошо дренируют право- и левобережье Томи.

Средняя ширина живого русла р. Томи равна 500 м, местами суживается до 400 м и расширяется до 600 м. Пойма р. Томи местами достигает 7-8 км, около Томска суживается до 1,5 км [4].

Поверхность междуречий в значительной мере нарушается бугристо-западным микрорельефом, вызывающим пестроту почвенного покрова. Менее дренированной является северная и юго-северная часть, где вследствие равнинности и малой абсолютной высоты местности не обеспечен в должной степени сток поверхностных вод, что приводит к постоянному передвижению и заболоченности почв.

Сложен район палеозойскими, мезозойскими и кайнозойскими отложениями. Палеозойские и мезозойские отложения, представленные девонскими, каменноугольными и меловыми породами, выступают на дневную поверхность преимущественно в обнажениях рек. Из пород третичного возраста, представленных слоистой песчанолистной толщей, увенчанной слоем галечника непостоянной мощности, наибольшим распространением здесь пользуются палеогеновые и в меньшей степени неогеновые отложения. Все эти отложения покрыты толщей четвертичных лессовидных карбонатных суглинков и глин, которые являются почвообразующими породами для местных почв, мощностью от двух до четырех и более метров. Поверхностные глины неоднородны и подчиняются общей для всех, формирующих скульптурные равнины делювиальных пород, закономерности: наиболее тяжелые, богатые илистыми частицами буровато-желтые, бедные карбонатами приурочены к высшим точкам района. Они залегают вне пределов Томского района [1].

Растительный покров, наряду с микроорганизмами и животными, имеет огромное значение в образовании и развитии почв. Растительность Томского района чрезвычайно разнообразна и находится в тесной связи с рельефом, характером почвенного покрова, водным режимом, производственной деятельностью человека и другими факторами [2].

Большим распространением пользуются березовые, березово-осиновые леса иногда с примесью хвойных пород и сосновые боры. Последнее чаще всего приуроченны к песчаным террасам. Под покровом лиственных, лиственно-хвойных лесов и на открытых полянах произрастает пышная лугово-лесная травянистая растительность, которая имеет решающее значение в процессах накопления в почвах гумуса, азота и зольных элементов.

Почвы в темнохвойных лесах покрыты сплошным ковром лесных зеленых мхов, поросших разреженной лесной осокой, багульником, черникой, брусникой, морошкой. Соотношение породного состава лесов и живого напочвенного покрова сильно варьирует в зависимости от рельефа и почвообразующих пород. В понижениях, в связи с заболоченностью, ухудшается бонитет леса, уменьшается его возраст, увеличивается доля хвойных; в травостое значительное участие принимает болотная растительность. На повышенных местах господствуют первичные полновозрастные или перестойные хвойные леса: ель, пихта, кедр при более тяжелом механическом составе почв, и сосна – на супесчаных и песчаных почвах. Под вторичными лиственными лесами произрастает разнообразная травянистая растительность. Здесь встречаются злаки, папоротники, борец, борщевик и другие таежные виды. Естественные луга встречаются в поймах рек. Они представлены мятником луговым, полевицей белой, вейником, хвощом, осокой, канареечником, разнотравьем [2].

Томский район входит в Северо-Предалтайскую лесостепную провинцию лесостепной зоны. Юго-Восточная часть провинции является наиболее приподнятой. Почвенный покров довольно разнообразен: формируются серые лесные, серые лесные глеевые, лугово-черноземные тяжело- и среднесуглинистого механического состава [5].

В Томь-Обском междуречье распространены подзолистые супесчаные почвы, формирующиеся под реликтовыми сосновыми лесами. Значительная площадь их освоена и окультурена. Распространены и аллювеальные почвы. Пойменные почвы имеют большое народнохозяйственное значение. На них расположены лучшие сенокосные угодья с ценными кормовыми травами, пастбища, а также выращиваются овощи и кормовые культуры. Пойменные почвы отличаются высоким естественным плодородием. Это связано с развитием поемного и аллювеального процессов, постоянным приносом и отложением в пойме пищи, сносимых с водораздельных пространств поверхностными водами, а также благодаря активно протекающими в почве биологическим процессам [3].

Наиболее распространены в пределах провинции серые лесные тяжело- и среднесуглинистые почвы. Кроме того, в провинции встречаются светло-серые лесные почвы, которые отличаются от серых лесных меньшей мощностью гумусового горизонта, меньшим содержанием гумуса, большей кислотностью. Степень оподзоленности этих почв

тесно связана геоморфологическими условиями. Светло-серые лесные почвы приурочены к более, повышенным и расчлененным участкам водоразделов, к верхней части склонов и иногда к микроповышениям. Серые лесные почвы залегают на повышенных, плоских, выравненных участках водоразделов, занятых березовыми, березово-осиновыми лесами или пашнями, средних частях склонов, террасах, вершинах плоских увалов. Темно-серые лесные почвы приурочены к пониженным и слаборасчлененным водоразделам и к нижним частям склонов, а иногда к плоским неглубоким микрозападинам, залегая в этом случае в комплексе с серыми лесными почвами. Эта закономерность в распределении почв по элементам рельефа связана с различным проявлением и скоростью процессов выщелачивания и оподзоливания – в условиях повышенного и рассеченного рельефа они идут интенсивнее, чем в пониженных и слабодренированных участках [2,5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2000 г. – М., 2001. – 192 с..

2.Ильин В.Б., Степанова М.Д. Относительные показатели загрязнения в системе почва – растение // Почвоведение. – 1979. - № 11. – С. 61-67.

3.Караваева Н.А., Таргульян В.О., Черкинский А.С. Элементарные почвообразовательные процессы. М.: Наука, 1992. – 184 с.

4.Нарзулаев С.Б., Филиппов Г.П., Капилевич Л.В., Савченков М.Ф. /Медицинская экология. – Томск, ТГУ, 1998, - 156 с.

5.Рихванов Л.П., Нарзулаев С.Б., Язиков Е.Г. и др. Геохимия почв и здоровье детей Томска. - Томск, ТГУ, 1993. - 142 с.

УДК:68.05.43/631.43

СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВАХ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

С.Б. Нарзулаев, д-р мед. наук, профессор
Томский сельскохозяйственный институт-филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
С.В. Парфинович, канд. биол. наук, доцент
Томский государственный педагогический университет

Аннотация. Основная масса техногенно рассеянных металлов, хотя и выбрасывается в воздух, но очень быстро поступает на поверхность почвы. Среди тяжелых металлов наиболее значимыми загрязнителями почв Томского области являются: свинец, кадмий и медь, концентрации которых значительно разнятся по исследуемым территориям, исходя из результатов исследования, и зная, особенность механизма подвижных форм тяжелых металлов в почвах Западно-Сибирского региона, можно утверждать, что часть подвижных форм тяжелых металлов является доступными для растений. Другая часть будет сорбироваться глинистыми минералами, и мигрировать в слабокислых условиях, в составе комплексов с фульвокислотами и с высокодисперсными продуктами в элювиальную часть профиля.

Ключевые слова: почвы, тяжелые металлы, растительный покров, Томская область

Формы нахождения загрязняющих веществ в почве, их соотношение, направление трансформаций, связь с химическими условиями, реакционная способность, степень концентрации, интенсивность биологического поглощения и способность к миграции определяется внутренними и внешними факторами. Внутренние факторы – свойства

химического элемента. Внешними факторами являются показатели, которые характеризуют химическую обстановку в среде – почве [3].

Основная масса техногенно рассеянных металлов, хотя и выбрасывается в воздух, но очень быстро поступает на поверхность почвы. Именно в почве аккумулируются металлы-загрязнители, здесь начинается их дифференциация. Значительная часть металлов, включается в почвообразовательный процесс (сорбируется почвенным, поглощающим комплексом, связывается с органическим веществом, перераспределяется по профилю и т.п.). Некоторая часть поглощается растительностью и выносится с поверхностными и грунтовыми стоками [1].

В исследуемой почве в 2006г. наблюдалось резкое увеличение всех изучаемых подвижных форм тяжелых металлов по сравнению с фоном и с результатами 2000 г., за счет интенсивного поступления в атмосферу выбросов с Сибирского химического комбината и Томского нефтехимического комбината, а также с увеличением мощности транспортного потока (табл.1,2).

Таблица 1 – Содержание подвижных форм тяжелых металлов в исследуемых почвах

Глубина отбора, см	Cu	Zn	Cd	Pb	Ni	Cr
	мг/кг					
Темно-серая лесная оподзоленная среднесуглинистая (п. Богашево) – (фон)						
0 – 20	6,8±0,70	21,1±1,61	сл.	сл.	6,9±0,45	1,09±0,35
20 – 40	6,0±0,50	19,0±1,40	сл.	сл.	7,3±0,50	2,1±0,13
40 – 60	4,8±0,24	18,3±1,14	сл.	сл.	5,3±0,25	1,5±0,24
60 – 80	6,4±0,31	16,6±1,20	сл.	сл.	5,8±0,30	1,02±0,25
80 – 100	6,5±0,30	19,1±1,32	сл.	сл.	5,3±0,17	0,8±0,12
Светло-серая лесная оподзоленная среднесуглинистая (п. Кузовлево)						
0 – 20	7,2±0,90	18,2±1,02	сл.	12,7±0,30	8,8±0,54	4,21±0,5
20 – 40	8,5±0,70	16,5±0,82	сл.	10,8±0,21	9,2±0,61	3,01±0,10
40 – 60	7,0±0,55	14,0±0,51	сл.	13,0±0,18	10,5±0,59	2,5±0,61
60 – 80	7,7±0,80	12,8±0,30	сл.	9,5±0,26	10,5±0,74	2,3±0,23
80 – 100	8,0±0,64	7,7±0,21	сл.	6,5±0,19	11,0±0,90	1,9±0,40
Светло-серая лесная оподзоленная среднесуглинистая (ТНХК)						
0 – 20	10,7±0,50	23,5±0,80	0,9±0,14	10,8±1,03	9,0±1,09	3,35±0,90
20 – 40	9,5±0,45	20,0±0,59	1,0±0,15	9,0±0,92	9,4±1,11	4,06±0,27
40 – 60	9,0±0,31	14,6±0,31	0,3±0,04	9,3±0,95	8,1±0,87	3,76±0,25
60 – 80	9,5±0,42	10,1±0,47	0,7±0,08	9,5±1,01	7,2±0,51	2,31±0,35
80 – 100	9,8±0,47	18,6±0,40	0,3±0,02	10,8±1,04	9,2±1,01	2,8±0,15
Пойменная дерновая грунтово-глеевая легкосуглинистая на аллювиальных отложениях (п. Самусь)						
0 – 20	12,7±1,20	31,8±1,30	сл.	5,7±0,50	10,7±0,80	6,62±0,79
20 – 40	12,2±1,13	32,7±1,38	сл.	3,3±0,29	9,1±0,67	5,55±0,65
40 – 60	11,7±1,09	26,2±1,25	сл.	2,0±0,30	7,7±0,52	4,25±0,51
60 – 80	12,3±1,15	21,7±1,08	сл.	0,8±0,09	7,2±0,40	2,15±0,16
80 – 100	12,7±1,22	22,2±1,10	сл.	1,7±0,18	7,6±0,23	2,52±0,23

Миграция тяжелых металлов в профиле почв является результатом нескольких одновременно протекающих процессов: диффузии, массопереноса, биологического круговорота, жидкого и твердого стока. Интенсивность химических, физических и физико-химических процессов миграции тяжелых металлов в почвах связана функциональными зависимостями с процессами сорбции – десорбции и формами соединений элементов [2].

Распределение подвижных форм тяжелых металлов в профиле почвы определяются типом почвы, их гранулометрическим составом и неодинаково для разных тяжелых металлов.

Все исследуемые почвы характеризуются более высоким содержанием всех подвижных форм тяжелых металлов в пахотном слое. В светло-серых и темно-серой лесных почвах содержание подвижной меди и цинка вниз по профилю падает, отмечается вынос меди из элювиального горизонта (A_2) и накопление ее в иллювиальной толще (табл.2).

Таблица 2 – Содержание подвижных форм тяжелых металлов в исследуемых почвах

Глубина отбора, см	Cu	Zn	Cd	Pb	Ni	Cr
	мг/кг					
Темно-серая лесная оподзоленная среднесуглинистая (п. Богашево) – (фон)						
0 – 20	9,9±0,65	29,7±1,76	0,9±0,11	9,08±1,01	11,9±1,96	10,25±1,10
20 – 40	7,8±0,60	25,5±1,42	0,7±0,12	0,95±0,01	12,1±1,32	11,1±1,13
40 – 60	6,3±0,54	19,8±1,65	0,3±0,12	1,95±0,13	8,2±0,95	7,5±0,94
60 – 80	7,3±0,61	17,0±1,21	0,3±0,10	1,15±0,02	7,7±0,20	7,2±0,85
80 – 100	7,2±0,40	20,8±1,54	0,09±0,01	0,95±0,01	6,9±0,39	6,8±0,12
Светло-серая лесная оподзоленная среднесуглинистая (п. Кузовлево)						
0 – 20	22,16±1,65	35,0±3,15	2,7±0,15	27,7±1,7	15,6±1,74	10,10±1,14
20 – 40	19,7±0,65	24,4±2,75	1,7±0,09	19,8±1,35	12,3±1,64	7,25±0,70
40 – 60	10,5±0,26	11,8±1,59	0,7±0,08	20,2±2,85	14,6±1,78	6,5±0,43
60 – 80	9,9±0,75	5,9±0,51	0,9±0,07	17,1±2,65	14,7±1,52	6,3±0,25
80 – 100	12,3±1,05	5,6±0,45	0,2±0,05	15,2±1,09	16,2±1,95	6,1±0,44
Светло-серая лесная оподзоленная среднесуглинистая (ТНХК)						
0 – 20	22,4±1,57	37,3±2,21	3,5±0,65	29,2±1,50	17,3±1,85	8,1±0,35
20 – 40	18,5±1,40	29,95±2,95	2,7±0,48	21,1±1,55	15,54±1,95	6,06±0,27
40 – 60	14,0±1,11	20,5±1,85	0,9±0,45	20,3±1,75	11,80±1,75	5,76±0,25
60 – 80	15,5±1,43	14,72±0,95	1,7±0,62	17,9±1,24	9,1±0,81	3,31±0,39
80 – 100	15,9±1,17	22,8±1,25	0,7±0,15	20,15±1,65	11,3±1,05	3,9±0,25
Пойменная дерновая грунтово-глеевая легкосуглинистая на аллювиальных отложениях (п. Самусь)						
0 – 20	26,2±2,68	38,4±2,05	3,7±0,38	27,2±2,70	17,5±0,90	11,75±1,60
20 – 40	22,2±2,89	37,8±1,85	3,05±0,26	23,3±1,92	12,1±0,75	9,95±0,87
40 – 60	17,8±1,95	32,5±2,07	1,7±0,61	20,0±1,25	10,7±0,52	7,51±0,38
60 – 80	17,5±1,15	29,2±1,27	1,3±0,32	11,9±0,95	9,2±0,37	6,50±0,25
80 – 100	15,5±1,85	25,9±1,15	0,7±0,05	4,95±0,51	7,9±0,37	4,25±0,35

Во многих исследованиях отмечено перемещение меди вглубь почвенного профиля. Возможности биогенного накопления меди в почвах не одинаковы. Данный элемент больше аккумулируется в хорошо гумусированной и не затронутой элювиальным процессом почве по сравнению со слабогумусированными и подвергающимися оподзоливанию, лессивированию, осолодению и другим процессам почвами. В почвах, где представлены аккумулятивный и элювиальный процессы, результирующий эффект от бионакопления и элювиальных потерь очень часто бывает отрицательным, свидетельствуя об обеднении медью верхней части профиля. Элювиальный процесс вызывает перемещение глинистых минералов (тонкодисперсных частиц), содержащих медь, вниз по профилю, способствуя обогащению иллювиального слоя. Чем ярче выражен подзолистый процесс, тем больше разница в содержании меди между горизонтами А и В [2]. Распределение цинка по профилю почв достаточно равномерное, а различные колебания связаны с содержанием в

почвенных горизонтах органического вещества, глинистой фракции, а также с палеопроцессами, если они существенно влияют на современный состав почв и педогенез.

Профильное распределение содержание подвижного кадмия в почвах определяется теми же факторами, что и содержание подвижного цинка. Так как кадмий является химическим аналогом цинка, то можно предполагать некоторую однотипность почвенной химии этих элементов. Но химическая аналогичность не означает полной тождественности их поведения в почвах. Миграция и конечное распределение кадмия в почвах происходит под действием факторов почвообразования, влияния биологического круговорота элемента, определяющих накопление (вынос) элемента (кадмия) в профиле почв [2,3].

Максимальное количество свинца в исследуемых почвах приходится на верхний двадцатисантиметровый слой. По мнению ряда ученых [1,2,3] свинец в почвах Западной Сибири способен сорбироваться глинистыми минералами и мигрировать в слабокислых условиях в составе комплексов с фульвокислотами и с высокодисперсными продуктами. В исследуемой темно-серой почве наблюдается миграция свинца (при слабокислых условиях) в иллювиальную часть профиля.

Результаты исследований показали, что основным источником техногенных элементов в почвах Томского района является хозбытовое, промышленное и сельскохозяйственное загрязнение, связанное с автотранспортом, сельскохозяйственными предприятиями, поселками и дачными участками. Другим источников элементом является ореолы аэрозольных выбросов городов Томска и Северска.

Из полученных результатов видно, что, исходя из современного уровня загрязнения, сложившегося за последние 40 лет, учитывая постоянный рост антропогенной нагрузки (Сибирский химический комбинат, Томский нефтехимический комбинат, ТЭЦ–3 и так далее, не считая городских производств и сельского хозяйства),пока можно лишь предполагать, что глубина и степень общего загрязнения будут увеличиваться, так как в данный момент, в исследуемых почвах происходит накопление таких наиболее токсичных элементов как свинец и кадмий.

Среди тяжелых металлов наиболее значимыми загрязнителями почвы Томского района являются свинец, кадмий и медь концентрации которых значительно разнятся по исследуемым территориям. Уровень загрязнения почвы (2006г.) соединениями свинца на территории п. Богашево в 3 раза ниже, кадмия в 4 раза, меди в 2,6 раза, чем на территории п. Самусь, что превышает ПДК по меди в 7 раз, кадмию в 3,7 раза, свинца 13 раз.

Таким образом, исходя из результатов исследования и зная особенность, механизма подвижных форм тяжелых металлов в почвах Западно-Сибирского региона, можно утверждать, что часть подвижных форм тяжелых металлов являются доступными для растений. Другая часть будет сорбироваться глинистыми минералами, и мигрировать в слабокислых условиях в составе комплексов с фульвокислотами и с высокодисперсными продуктами в элювиальную часть профиля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Орлов Д.С., Мотузова Г.В., Малинина М.С. Методические указания по обработке и интерпретации результатов химического анализа почв. – М.: Изд-во МГУ, 1986. – 174 с.

2.Оценка и регулирование качества окружающей природной среды: Учебное пособие для инженера-эколога / Под ред. А.Ф. Порядина, А.Д. Хованского. – М.: НУМЦ Минприроды России, Издательский дом «Прибой», 1996. – 350 с.

3.Славнина Т.П., Кахаткина М.И., Середина В.П. Элементы-биофилы в автоморфных почвах юго-восточной части Западной Сибири. – Томск: Изд-во ТГУ, 1984. – 152 с.

УДК 631

ВЛИЯНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЛОС НА СНЕГОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ

Г.Е. Одинцов, аспирант
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучалась роль лесных полос при распределении снежного покрова.
Ключевые слова: лесная полоса, снегораспределение, глубина снега.

Возделываемые на земле растения тесно связаны с окружающей средой. Для жизнедеятельности и высокой продуктивности необходимы их в оптимальных количествах свет, вода, питательные вещества и воздух. Задача земледелия состоит в том, чтобы создать оптимальное сочетание факторов роста.

Наряду с другими мероприятиями полезащитное лесоразведение является одним из основных способов борьбы с водной и ветровой эрозией, повышения продуктивности почв и обеспечения высоких стабильных урожаев вследствие оптимизации многих факторов роста.

Положительное влияние полезащитных лесополос и прилегающих лесных на окружающую среду доказана и неоспорима [1,4].

Полезащитные лесополосы являются одним из способов агролесомелиорации, требующих для своего создания и эксплуатации минимальных затрат. После посадки лесополос и ухода в первые годы жизни они служат 20–40 лет, не требуя особых затрат. Огромное значение имеет их эстетическая ценность, они замечательным образом оживляют бескрайние сельскохозяйственные угодья.

Защитные насаждения на крутосклонах и овражно–балочной сети останавливает процессы водной эрозии. Лесные насаждения на крутосклонах накапливают большое количество снега, который вследствие некоторой затененности тает медленнее и играет роль буфера для талых вод, замедляя его ток и переводя по большей части в грунтовый, что предохраняет гумусовый горизонт от смыва [2,3].

В лесостепной зоне ежегодно повторяются кратковременные засухи. Для получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур большое значение имеет снегозадержание. Снегозадержание особенно эффективно после сухой осени и в малоснежные зимы.

Большое влияние на задержание снега и его распределение на полях оказывают полезащитные лесные полосы. Если с открытых полей значительная часть снега (до 40% и более) ежегодно сносится в овраги, балки и другие понижения рельефа, то с полей, защищенных лесными полосами, сносы снега не превышают 5–8%.

Таблица 1 Влияние лесных полос различной конструкции на снегоотложение

Конструкция	Толщина слоя снега, см												
	С наветренной стороны						В полосе	С подветренной стороны					
	250	200	150	100	50	25		25	50	100	150	200	250
Плотные 6–рядные	37	39	43	57	68	149	157	112	64	40	35	43	32
Ажурные 3–рядные	36	42	52	73	76	130	136	123	82	67	54	43	30
Продуваемые 3–рядные	50	57	62	67	80	92	107	114	97	55	62	59	53

Для установления характера и тесноты связи снегораспределения с различной конструкцией лесных полос величины были обработаны в программе MS Excel. Были получены регрессионные уравнения.

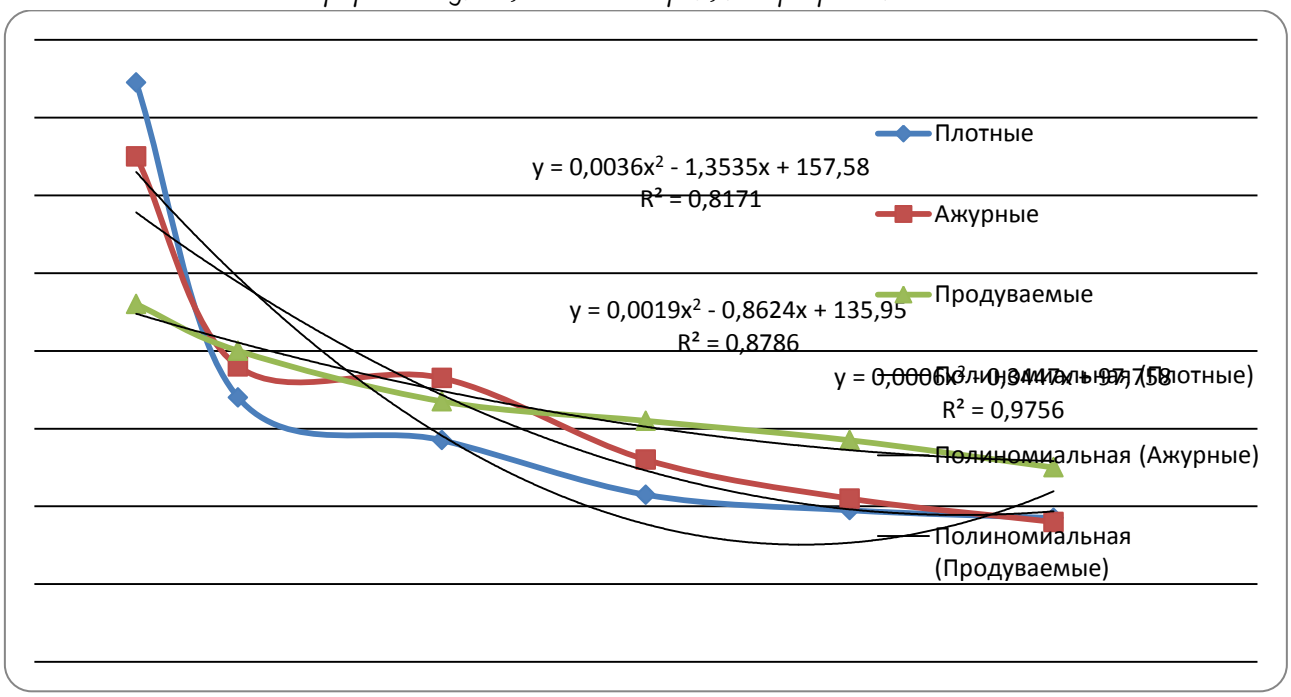


Рисунок 1 Изменение снегораспределения под воздействием лесных полос различных конструкций с наветренной стороны

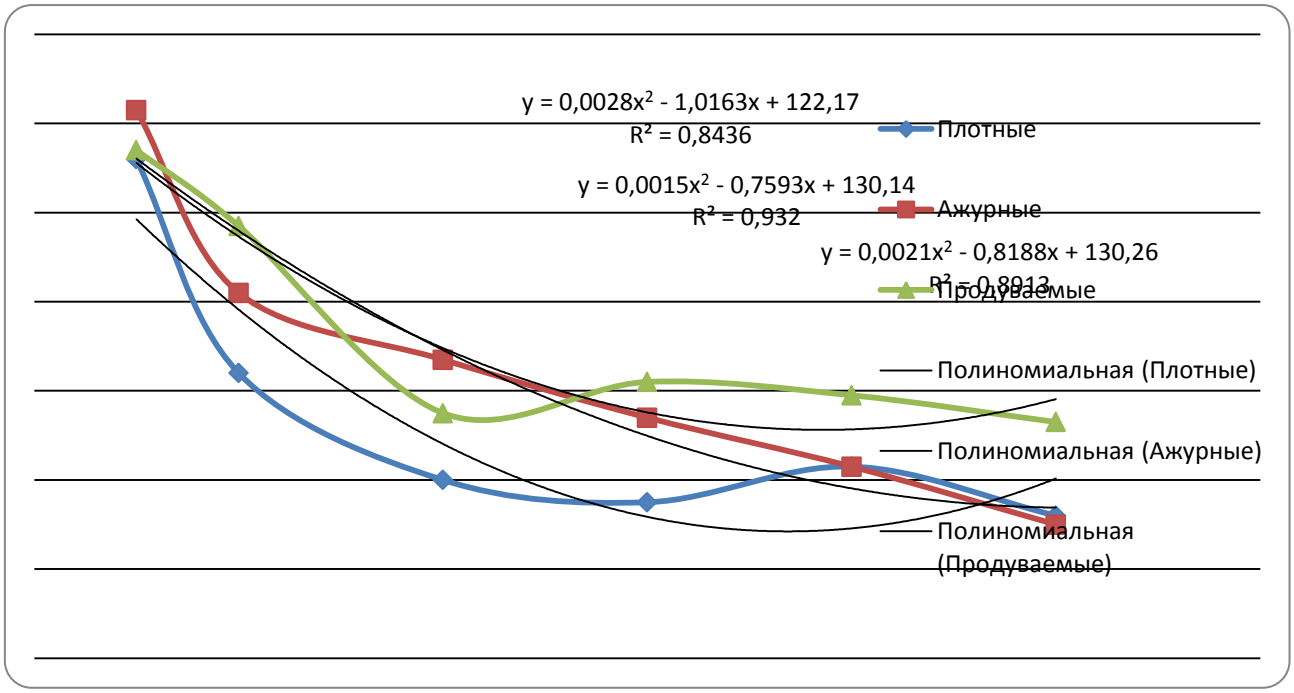


Рисунок 2 Изменение снегораспределения под воздействием лесных полос различных конструкций с подветренной стороны

Важную роль в снегораспределении на поле имеют конструкции лесных полос. При наличии непродуваемых полос в условиях лесостепи в самих полосах и на близком расстоянии от них (25–30 м) за счет поля накапливается слой снега высотой до 2–3 метров. Ажурные лесные полосы имеют практически ту же закономерность в снегоотложении, что и непродуваемые конструкции. Более равномерное отложение снега на полях отмечается при наличии системы продуваемых лесных полос с дополнительным задержанием снега: оставление стерни, снегопахи в середине межполосной клетки.

Таблица 2 Результаты анализа характера и тесноты связи снегораспределения с конструкцией лесополосы

С подветренной стороны		
Конструкция лесополосы	Вид уравнения	Коэффициент детерминации (R^2)
Плотная	$y = 0{,}003x^2 - 1{,}353x + 157{,}5$	$R^2 = 0{,}817$
Ажурная	$y = 0{,}001x^2 - 0{,}862x + 135{,}9$	$R^2 = 0{,}878$
Продуваемая	$y = 0{,}000x^2 - 0{,}344x + 97{,}75$	$R^2 = 0{,}975$
С наветренной стороны		
Конструкция лесополосы	Вид уравнения	Коэффициент детерминации (R^2)
Плотная	$y = 0{,}002x^2 - 1{,}016x + 122{,}1$	$R^2 = 0{,}843$
Ажурная	$y = 0{,}001x^2 - 0{,}759x + 130{,}1$	$R^2 = 0{,}932$
Продуваемая	$y = 0{,}002x^2 - 0{,}818x + 130{,}2$	$R^2 = 0{,}891$

Лесные полосы продуваемой конструкции, не задерживая в себе снег, обеспечивают наиболее раннее и равномерное распределение по большей части поля, чем предохраняют озимые культуры и многолетние травы от вымерзания, а почву – от глубокого промерзания.

Наблюдения показали, что 2–3–рядные лесные полосы распределяют снег по полю более равномерно, чем лесополосы большей ширины.

Следовательно, для снегораспределения на полях лесостепи лучшими являются лесные полосы 2-5–рядные продуваемой конструкции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гизатуллин А.И. Влияние лесных полос на урожайность сельскохозяйственных культур в Предуральской лесостепи РБ/ А.И. Гизатуллин, Ю.И. Ханнанова, А. Ш. Тимерьянов// В сборнике: Интеграция науки и практики как механизм эффективного развития АПК. Матер. межд. научно-практической конференции в рамках XXIII Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2013». Уфа: Башкирский ГАУ. 2013. С. 83-84.

2. Тимерьянов А. Ш. Динамика лесного фонда Республики Башкортостан / А. Ш. Тимерьянов //В сборнике: Принципы формирования высокопродуктивных лесов посвящается 20-летнему юбилею лесохозяйственного факультета и 70-летию Башкирского государственного аграрного университета. Башкирский государственный аграрный университет, Министерство сельского хозяйства и природопользования Республики Башкортостан. Уфа. - 2000. - С.3-6.

3. Тимерьянов А.Ш. Критерии рекреационного потенциала лесов при кадастровой оценке лесных земель / А.Ш. Тимерьянов, Н.Г. Шалямов, Д.В. Юнусов // В сборнике: Инновационные технологии и технические средства для АПК. Матер. межд. научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. Под общей редакцией Н.И.Бухтоярова, Н.М. Дерканосовой, А.В. Дедова. Воронеж, 2015. - С. 113-118.

4. Тимерьянов А. Ш. Защитные лесные полосы на орошаемых землях Республики Башкортостан / А. Ш. Тимерьянов, З.З. Рахматуллин // Природообустройство. - 2016. - № 5. - С.96-101.

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОЛУСИБОВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

О.В. Паркина, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучение биометрических показателей полусибов сосны обыкновенной по высоте и диаметру ствола в зависимости от географического происхождения плюсовых деревьев, их принадлежности к разным семьям.

Ключевые слова: сосна обыкновенная, географическая изменчивость, плюсовая селекция, отбор, фенотип, генотип, полусибы, семья.

В настоящее время лесной покров планеты находится в критическом состоянии, что обусловлено интенсивным антропогенным воздействием (чрезмерной вырубкой насаждений, атмосферным загрязнением, постоянно усиливающейся рекреационной нагрузкой и т.д.) и изменением климата. Поэтому повышение устойчивости, качества и продуктивности лесов является одной из важнейших задач нашего времени. Эффективным методом, используемым для решения этой задачи, является селекция.

В лесостепной зоне Западной Сибири распространены насаждения с доминированием в составе сосны обыкновенной. Системные мероприятия по селекции и семеноводству этой ценной породы начаты 70-х годах прошлого века. К настоящему времени в Алтайском крае, который лидирует по отбору плюс-деревьев сосны в Сибири (около 500 деревьев), потомствами плюс-деревьев созданы различные селекционно-семеноводческие объекты: испытательные культуры, архивы клонов, лесосеменные плантации (ЛСП), маточные плантации [1].

Для перехода к следующему этапу селекции и создания ЛСП повышенной генетической ценности важнейшее значение имеет сравнительная оценка плюсовых деревьев по их семенным потомствам, которая осуществляется в испытательных культурах.

В связи с изложенным, основная цель работы заключалась в анализе сохранности и изменчивости биометрических показателей потомств 17 плюсовых деревьев сосны на одном из опытных участков, заложенном в Алтайском крае.

Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.) - уникальная по хозяйственному значению, обширности ареала, уровню экологической пластичности и генетического полиморфизма лесообразующая порода России. На материке Евразии она занимает обширную территорию. В разных частях своего ареала сосна неоднородна по морфологическим, биологическим и эколого-физиологическим особенностям, а, следовательно, и по лесоводственным свойствам. Сосна малотребовательна к почвенным условиям, обладает устойчивостью к заморозкам и способностью к быстрому расселению, является главным лесообразователем, занимая преимущественно песчаные и супесчаные почвы [2].

Плюсовые деревья отбирают по внешним фенотипическим признакам, а как установлено, фенотип дерева обусловлен влиянием наследственной основы дерева и внешних условий произрастания. Для выяснения степени влияния указанных факторов на фенотип необходимо изучение семенных потомств от свободных (полусибсы) или направленных (сибсы) скрещиваний. Наиболее надежным способом являются направленные скрещивания и изучение сибсов. Но это очень трудоемкий способ и осуществить его можно только на клоновых плантациях, вступивших в фазу репродукции. Более прост и доступен способ получения и изучения полусибсовых потомств, при котором семена от свободного опыления собирают с плюсовых деревьев. Базой сравнения полусибсовых потомств плюсовых деревьев служит так называемый контроль, представленный одинаковыми с полусибсовыми семьями по возрасту и технологии выращивания сеянцами, получаемыми из нормальных семян. в или их клонов на плантациях и выращивают семенные потомства.

В лесной селекции проверка результатов отбора плюсовых деревьев по фенотипу основана на сравнении признаков двух поколений в испытательных культурах. При этом базисом сравнения выступает средняя арифметическая величина анализируемого признака в исходной популяции. Ее значение дает контроль, вводимый в состав испытательных культур.

На первом этапе искусственного отбора из исходной популяции отбирают по фенотипу лучшую группу особей - плюсовые деревья. Понятно, что среднее значение признака в группе отобранных особей будет отличаться от среднего значения признака в популяции в лучшую сторону - в ту, в направлении которой ведется отбор.

Проведение отбора по фенотипу само по себе предполагает, что характеристики отобранных особей отличаются от таковых в исходной популяции и генотипически. Поскольку отбор проводится по косвенным признакам (по фенотипу), невозможно предсказать или определить генотипы отбираемых объектов – особей (плюсовых деревьев). Это делает отбор в лесной селекции очень сложной задачей. Принципиально мы можем предположить, что отбор по фенотипу даст положительный результат, если признак, по которому ведут отбор, будет в той или иной степени обусловлен генотипически. Еще большая вероятность достижения положительного результата селекции ожидается, когда направление искусственного отбора совпадает с направлением естественного отбора [3].

Методика исследований

Для изучения изменчивости полусибов сосны обыкновенной по их росту и развитию проводили измерение биометрических показателей: высоты, диаметра ствола на высоте груди.

Измерения проводили с помощью мерного шеста, штангенциркуля. Все показатели были рассчитаны на персональном компьютере. Вариационный анализ проводили с помощью статистической программы Excel.

Исследования проводили на территории лесного селекционного питомника в Озерском лесничестве Алтайского края.

Среднеобской лесной массив, куда входит Озерское лесничество, расположено в южной подзоне лесостепной природной зоне Алтайского края, к подтаежно –лесостепному округу, к подзоне лесостепных и степных лесов, вдоль юго-восточной границы Западно-сибирской низменности. Климат района расположения лесничества резко континентальный, так как его территория находится почти в центре огромного Евроазиатского материка. В зимнее время территория лесничества находится под влиянием холодного сибирского антициклона. Поэтому зимы тут суровые, температура воздуха опускается до -40 градусов Цельсия и ниже. От вторжения арктических воздушных масс, происходят поздние весенние и ранние осенние заморозки. В летнее время сухие, нагретые воздушные массы Прикаспийской низменности и пустынь Средней Азии свободно проникают на территорию края, принося с собой жару и засуху, поэтому летние температуры воздуха в крае довольно высокие и могут достигать плюс 38оС (июль). Среднегодовая температура минус 1,1^{o}С, а абсолютная минимальная минус 52 ^{o}С (январь). Начало (14 – 16 мая) и конец (18-22 сентября) вегетационного периода проходят при среднесуточной температуре более 5^{o}С. Продолжительность вегетационного периода составляет 130-140 дней. Максимальная сила ветра -25 м/с бывает с декабря по май месяц.

Объектами исследований являлись испытательные культуры сосны обыкновенной, созданные на территории Озерского лесничества.

Культуры были созданы в 1995 г. посадкой семенного потомства плюсовых деревьев, собранных в лесосеменных плантациях в разных эколого-географических условиях. Посадка проводилась 24-27 апреля 1995 в благоприятных условиях. Площадь участка испытательных культур составила 0,57 га.

Материнские растения отличаются разным географическим происхождением (лесосеменной район/подрайон): Алтайский низкогорный (Чемальское лесничество), Бурла-касмалинский (Павловское лесничество), Присалаирский (Озерское).

Сосна обыкновенная отличается уникальным сочетанием распространенности и необыкновенно широкой экологической нормой реакции, что позволяет судить о наличии большого резерва внутривидовой изменчивости. Сосна обыкновенная характеризуется непрерывной географической изменчивостью популяционных систем, где изменения генетической структуры, фенотипических признаков и свойств происходят плавно.

В работе проведена оценка географической изменчивости потомства плюсовых деревьев, имеющих разное эколого-географическое происхождение. В соответствии с лесосеменным районированием 1982 отобранные плюсовые деревья произрастали в лесосеменных районах: 70 - Алтайский низкогорный, 69б – Бурла- Касмалинский и 69а – Присалаирский. Условия этих районов незначительно различаются по среднегодовым температурам и количеству осадков. Так, в Алтайском районе среднегодовая температура составляет -1,5…3,0 градуса Цельсия, а в двух других подрайонах размах изменчивости температуры незначителен и составляет всего -0,6…0,6 и -0,2…0,8^{o}C, соответственно. Сумма осадков максимальна в Алтайском низкогорном и составляет 391-826мм, а в Бурла-Касмалинском всего- 392…483мм и в Присалаирском - 420…625мм.

В таблице 1 приведены данные биометрических показателей семей сосны обыкновенной потомства плюсовых деревьев из указанных районов. По высоте ствола не отмечено значительных различий, признак варьирует по семьям от 7,5 до 12,5 м и в среднем составляет 11,0 м. Максимальные показатели высоты наблюдаются у деревьев местного происхождения (Озерское лесничество) в среднем 11,3 м, что отображает показатели адаптивности. Большим размахом изменчивости по высоте отличаются семьи Алтайского низкогорного подрайона, где высота варьировала от 9,4 до 12,5м. В целом коэффициент вариации признака высоты ствола составляет 4,0%, что указывает по шкале С.А. Мамаева на очень низкую изменчивость.

Таблица 1 – Географическая изменчивость семей по высоте и диаметру ствола

Показатель	Изменчивость семей									
	по высоте, см					по диаметру ствола, см				
Лесничество Чемальское (Алтайский низкогорный)										
семья	22	29	32	38	44	22	29	32	38	44
$\overline{X}$	11,05	10,96	10,91	10,98	10,97	10,6	11,3	11	11	11
min	9,7	7,9	8,5	9,5	9,9	5	6	5	5	6
max	12,3	12,3	12,1	12,1	12.3	18	20	19	16	18
±m	0,15	0,16	0,14	0,13	0,13	0,72	0,82	0,8	0,78	0,81
±σ	0,43	0,61	0,54	0,41	0,46	3,0	3,2	2,75	2,45	3,18
V,%	4,0	5,6	4,9	3,7	4,2	29,5	29,1	25,7	22,3	28,8
Лесничество Павловское (Бурла-Касмалинский)										
семья	69	74	76	-	-	69	74	76	-	-
$\overline{X}$	11,1	11,06	10,91	-	-	11,7	11,0	11,0	-	-
min	10,2	9,7	7,5	-	-	6	6	6	-	-
max	11,6	12,4	12,2	-	-	17	18	19	-	-
±m	0,11	0,15	0,13	-	-	0,67	0,97	0,83	-	-
±σ	0,37	0,64	0,50	-	-	2,54	3,81	3,90	-	-
V,%	3,4	5,7	6,4	-	-	25,4	28,5	31,7	-	-

Лесничество Озерское (Присалаирский)										
семья	15	101	155	160	189	15	101	155	160	189
$\overline{X}$	11,3	12,1	11,0	10.9	11,1	11,8	12,1	11,2	11,1	11.5
min	10,1	9,7	9,9	9,7	9.9	7	5	5	5	7
max	12,2	12,5	11,9	12,4	12,3	20	22	20	22	19
±m	0,12	0,14	0,12	0,13	0,11	0,72	0,73	0,56	0,76	0,67
±σ	0,44	0,62	0,46	0,54	0,48	2,97	3,22	2,73	3,15	2,87
V,%	4,0	4,5	4,2	4,4	4,3	26,5	30,2	27,2	30,2	25,6

По диаметру ствола имеются значительные различия по семьям. Диаметр варьирует от 5 до 22 см, в среднем значение признака изменяется от 10,6 до 11,8 см и составляет – 11,3 см. Семьи местного происхождения характеризуются большей изменчивостью показателей диаметра ствола от 5 до 22 см и имеют максимальные его значения. В контрольном варианте среднее значение признака изменяется от 11,1 до 12,1 см, усредненное значение равно -11,5 см. Коэффициент вариации признака изменяется от 22 до 30%, что указывает на средний уровень изменчивости.

По диаметру ствола имеются отличия у семей из Алтайского низкогорного района, которые имеют диаметр меньшего значения, в среднем 10,9 см, что на 5% меньше значения признака у контроля.

Экспериментальные данные, проанализированные в работе позволяют предположить, что любой признак организма формируется как результат взаимодействия генотипа с внешней средой, но это соотношение не одинаково для разных признаков и свойств организма.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости проведения дальнейших исследований с привлечением изучения впоследствии семенной продуктивности семей испытательных культур сосны обыкновенной.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бондарев, А. Я. О состоянии объектов ЕГСК в Алтайском крае. Перспективы / А.Я. Бондарев,Л.И.Кальченко // Хвойные бореальной зоны, 2010. – Т.27, №1-2. –С. 46-49.

2. Коропачинский, И.Ю. Древесные растения Сибири / И.Ю.Коропачинский– Новосибирск: Наука, 1983. – 384 с.

3. Тараканов, В.В Селекционное семеноводство сосны обыкновенной в Сибири / Тараканов В.В., Демиденко В.П., Ишутин Я.Н., Бушков Н.Т. - Новосибирск: Наука, 2001. – 230 с.

УДК 631.95: 577

ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ХРОМОСОМНУЮ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ У ЖИВОТНЫХ

Д.В. Самсонов, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Проблема антропогенного влияния на генетический аппарат организмов в настоящий момент весьма актуальна. Одним из сильнейших антропогенных факторов служит химическое загрязнение.

Ключевые слова: хромосомная нестабильность, химическое загрязнение, тяжёлые металлы

Проблема антропогенного влияния на генетический аппарат организмов в настоящий момент весьма актуальна. Одним из сильнейших антропогенных факторов служит химическое загрязнение. В настоящее время проводиться мониторинг загрязнения накопления тяжелых металлов в воде, почве, растениях, органах и тканях животных [7,11-14,16,19]. По данным литературы отмечено, что в районах химического загрязнения у человека и животных количество индуцированных хромосомных нарушений в лейкоцитах крови возрастает в 2-3 раза в сравнении с чистыми районами [1-5,8,9,18] .

Так в цитогенетическом исследовании S. Ahmed описывает влияние химического загрязнения на генотип буйволов. Исследование групп животных в зонах промышленных выбросов в сравнении с животными из сельскохозяйственного чистого района показало значительное различие в количестве хромосомных аномалий. Значительные различия наблюдались в клетках с общими хромосомными аберрациями и разрывами (31 ± 1,4% и 21,1 ± 6,7%) и (7,6± 1,6% и 6,8 ±1%, соответственно). Частота сестринского-хромотидного обмена у животных из загрязненного района составляла 11,8 ± 1,4% в сравнении с 8,3 ± 1. 2% с благополучным районом[15].

По данным R.Parada, K.Jaszczak цитогенетическое исследование коров в зоне антропогенного загрязнения металлургического предприятия, в сравнении с благополучным районом дало аналогичные результаты (5.8 ± 0.5% и 2.1 ± 0.3%) соответственно[17].

В зоне загрязнения сточных вод у скота вблизи города Сеттат, по данным M.Kadrimi at all. наблюдалось большой рост хромосомных нарушений в сравнении с сельской местностью (14,0±8.8% и 3,0±1.5%) [6].

L. Iannuzzi было проведено цитогенетическое исследование овец в экологически неблагоприятном районе провинции Неаполь - муниципалитете Бруциано, подвергшемуся загрязнению выбросами диоксинов и чистом сельскохозяйственном районе Беневенто, находящимся в 80 км от загрязнённого района. Так у животных в зоне загрязнения было обнаружено в 4 раза больше хромосомных аномалий [10] .

Аналогичные результаты были получены отечественными авторами, проводившими исследования хромосомной нестабильности в различных экологических условиях [1-4,8,9].

Таким образов неблагоприятная экологическая обстановка существенно влияет на количество хромосомных аберраций. Их частота встречаемости в соматических клетках может служить нам, как один из маркеров неблагоприятного воздействия окружающей среды на организмы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Камалдинов Е.В., Короткевич О.С., Петухов В.Л. Фонд эритроцитарных антигенов и хромосомная нестабильность у якутского скота // Сельскохозяйственная биология. – 2011. - №2. - С.51-56.

2. КуликоваС.Г. Цитогенетический мониторинг крупного рогатого скота в разных экологических зонах Западной Сибири и Северного Казахстана: дис. ... д-ра биол. наук. – Новосибирск, 1998. – 294 с.

3. Куликова С.Г. Спонтанные хромосомные аберрации у крупного рогатого скота в различных экологических условиях Западной Сибири//Современные проблемы науки и образования. – 2015. - №3. – . 584.

4. Чысыма Р.Б., Кочнева М.Л., Петухов В.Л. Хромосомная нестабильность у яков в разных экологических районах республики Тыва//Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2005. - №1. – С.110-112.

5. Ali H.M. [at all.]. Effect of polluted water on chromosomes of rats// I.J.S.N., Vol. 3(2). – 2012. – P. 272-275

6. Kadmiri M., Glouib K., Verschaeve L., Hilali A. Cytogenetic monitoring of domestic mammals exposed to wastewaters from the localities of Dladla and Boukallou near Settat, Morocco//Environ Int. 2006. Vol. 32. № 5. P. 690-699.

7. KonovalovaT.V., NarozhnykhK.N., PetukhovV.L., FedyaevY.I., ShishinN.I., SebezhkoO.I., Korotkevich11 O.S., KamaldinovE.V., OsadchukL.V. Cooper content in hair , bristle and feather in different species reared in western Siberia// Journal of Trace Elements in Medicine and Biology. - 2017. - T. 44. - № S.- C. 74.

8. Kulikova S.G. The frequency of chromosome mutations in bulls in the conditions of environment chemical pollution/S.G. Kulikova, B.L. Panov, V.L. Petukhov et al.//Book of Abstracts of the 48th Annual Meeting of the European association for Animal Production. - Vienna, Austria, 1997. -P. 82.

9. Kulikova S.G. Petukhov V.L., Korotkova G.N. Somatic chromosome instability of phenotypic ally healthy and abnormal calves in different ecological areas/Book of Abstracts of the 50th Annual Meeting of the European Association for Animal Production. -Zurich, Switzerland. - 1999. -P. 297.

10. L. Iannuzzi [at all.] Chromosome fragility in two sheep flocks exposed to dioxins during pasturage// Mutagenesis. - Volume 19. - Issue 5. – 2004. - P.355–359.

11. Miller I.S., Petukhov V.L., Korotkevich O.S., Korotkova G.N., Konovalov I.S. Accumulation of heavy metals in the muscles of zander from novosibirsk water basin// E3S Web of Conferences. - 2013. -T. 1. - C. 11007.

12. Narozhnykh K.N., Konovalova T.V., Fedyaev J.I., Shishin N.I., Syso A.I., Sebezhko O.I., Petukhov V.L., Korotkevich O.S., Kamaldinov E.V., Osadchuk L.V. Iron content in soil water. fodder. grain. organs and muscular tissues in cattle of p western Siberia // Indian Journal of Ecology. - 2017. - T. 44. - № 2. - C. 217-220

13. Narozhnyh K.N., Efanova Y.V., Petukhov V.L., Korotkevich O.S. 49 The content of lead in some organs and tissues of hereford bull-calves// E3S Web of Conferences. - 2013. - T. 1. - C. 15003.

14. Osadchuk L.V., Kleshchev M.A., Sebezhko O.I., Korotkevich O.S., Shishin N.I., Konovalova T.V., Narozhnykh K.N., Petukhov V.L. Characterizing physiological status in three breeds of bulls reared under ecological p and climate conditions of the Altai region// Iraqi Journal of Veterinary Sciences.- 2017. - T. 31. - № 1. - C. 35-42.

15. Sahar Ahmed, Karima Mahrous, Hanfy El-Sobhy Cytogenetic study of buffalo under pollution of environmental conditions// Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis. – Vol. 419.- Issues 1–3. - 1998. – P. 21–26

16. Petukhov V.L., Syso A.I., Narozhnykh K.N., Konovalova T.V., Korotkevich O.S., Sebezhko O.I., Kamaldinov 16 E.V., Osadchuk L.V. Accumulation of Cu and Zn in the soils. rough fodder. organs and muscle tissues of j- cattle in western Siberia// Research Journal of Pharmaceutical. Biological and Chemical Sciences. - 2016.- T. 7. - № 4.- C. - 2458-2464.

17. R.Parada, K.Jaszczak A cytogenetic study of cows from a highly industrial or an agricultural region// Mutation Research./Genetic Toxicology./ - Vol. 300.- Issues 3–4.- 1993.- P. 259-263.

18. Riccardo Crebelli, Stefania Caiola Genetic effects of air pollutants: insights from human biomonitoring studies // Indian J Med Res 130. - 2009. – P. 501-503.

19. Syso A.I., Sokolov V.A., Petukhov V.L., Lebedeva M.A., Cherevko A.S., Sebezhko O.I., Konovalova T.V., Q Korotkevich O.S., Narozhnykh K.N., Kamaldinov E.V. 56 Ecological and biogeochemical evaluation of elements content in soils and fodder p-/ grasses of the agricultural un ps of Siberia// Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. - 2017. - Т. 9. - № 4. - С. 368-374.

УДК 504.064:582.711

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТРАНСПОРТНО-ПРОМЫШЛЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЕНИЙ РОДА *SPIRAEA* L.

Ю.В. Скорикова, бакалавр,
Сибирский государственный университет геосистем и технологий
К.Ю. Максимович, магистр
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе проанализированы, морфологические показатели растений рода ***Spiraea,*** которые произрастают в урбанизированных условиях. Установлено, что ответная реакция растений Spiraéa *chamaedryfólia* и *Spiraea media* на транспортно-промышленное загрязнение г. Новосибирска заключается в уменьшении площади, периметра, длины и ширина листовой пластинки. Вследствие чего можно рекомендовать данные виды в качестве биоиндикатора.

Ключевые слова: Биоиндикация, морфологические показатели, транспортно-промышленное загрязнение, окружающая среда.

Состояние и самочувствие различных видов растений может стать ярким примером ухудшающейся обстановки, а учитывая тот факт, что сегодня уже известны более тысячи наименований загрязняющих веществ и число их только растет, то получение данных о качестве среды посредством оценки состояния морфологических показателей растений является актуальным.

Задачи:

1. Проанализировать состояние атмосферного воздуха г. Новосибирска в Ленинском и Советском районах.
2. Выявить влияние воздействия уровня загрязнения на морфологические показатели растений рода ***Spiraea L.***
3. Оценить возможность использования *Spiraéa chamaedryfólia* и *Spiraea media* для биоиндикационных исследований.

Ежегодно в воздушную среду г. Новосибирска посредством выбросов попадает от 300 до 360 000 тонн загрязняющих веществ, а концентрация некоторых из них часто превышает допустимые нормы и установленные ПДК [5]. Одними из главных источников загрязнения, можно выделить: транспорт (около 60%); действующие предприятия (4,5%); котельные (4%). По-разному с выбросами и концентрациями загрязняющих веществ обстоит ситуация в разных частях города. Рассмотрим характеристику и описание Ленинского и Советского района.

Ленинский район – один из самых протяженных и больших по величине в г. Новосибирске, расположен вдоль левого берега р. Обь Площадь района- 76,1 км^2. Численность населения на 2017г. составила 272,401 тысячи человек, что является 19,32% от всей части населения. Так же отметим, что это один из густонаселенных районов с плотностью населения – 3580 чел. на км^2. С правобережной частью города наш район соединяют несколько мостов, а именно: железнодорожный мост и два автомобильных моста: Димитровский и Коммунальный, что особенно важно для его характеристики. Ежедневно, транспортный поток выбрасывает большое количество загрязняющих веществ, которые тут же оседают на прилегающей окрестности. На территории района действуют 38 крупных и средних предприятий: ОАО «Инструментальный завод «Сибсельмаш», ОАО «Новосибирский металлургический завод им. Кузьмина», и другие. Большую роль в обеспечении очистки воздуха от вредных частиц, газов и примесей играет озеленение. В Ленинском районе, по результатам прошлых исследований было выявлено более 200 видов растительных организмов.

Однако, на данный момент, имеется нехватка насаждений и деревьев, клумб и парков. За последние 10 лет многие деревья были вырублены, а газоны пострадали от многочисленных застроек.

Советский район — важнейший научный объект, получивший название - Новосибирский Академгородок. Располагается южнее от центральной части города по берегам р.Обь. Площадь района - 79,3 км^2. Численность и плотность населения Советского района – 127,599 тысяч человек (доля от всего числа населения – 9,06%), плотность – 1600 чел. на км^2. Доля промышленных предприятий: 18 крупных и средних предприятий: ОАО «Востоктрансэнерго», ООО «Новосибирский энергомашиностроительный завод» и др. Советский район Новосибирска — самый зеленый район города. Здесь присутствует очень много хвойного леса и другой разнообразной флоры. Так же этот район отделен от перегруженной транспортной развязки и важнейшей южной магистрали города – Бердского шоссе – широкими лесными заграждениями, а во время строительства самого научного объекта, по плану строительства. Между научными центрами и жилыми массивами были оставлены нетронутыми лесные насаждения.

Для определения уровня состояния экосистемы города часто используется мониторинг зеленых насаждений. Одним из элементов озеленения города являются кустарники, которые выполняют защитную функцию от негативного воздействия выхлопных газов.

Кустарники рода *Spiraea* L. (сем. *Rosaceae*.) Благодаря своим декоративным и пластичным качествам, спирея получила широкое распространение в ландшафтном дизайне и строительстве.

Цель работы заключалась в анализе морфологических показателей листа *Spiraea media* и *Spiraea chamaedryfolia* в условиях промышленно-транспортного воздействия города Новосибирска.

Объектом исследований послужили листовые пластинки кустарников рода *Spiraea* L повислой, произрастающие в условиях многолетнего интенсивного техногенного загрязнения города Новосибирска.

В основу нашей работы положена методология оценки качества среды, на основе изменения морфологических показателей растений.

В качестве испытуемых экземпляров были выбраны образцы спирей *S. media* и *S. chamaedryfolia*, растущих в Сквере Славы на улице Станиславского в Ленинском районе. Они сравнивались экземплярами, отобранными в дендрологическом парке ЦСБС СО РАН (Советский район), принятом за контроль. В городской среде обнаружено превышение предельно допустимой концентрации диоксида и оксида азота, а также пыли [1]. По данным ЗапСибЦМС, в городе Новосибирске наибольший удельный вес веществ, загрязняющих

воздух в Ленинском районе, составляет: по азоту диоксиду – 0,11 мг/м3 при ПДК - 0,04, взвешенным веществам (пыль) – 0,29 мг/м3 при ПДК -0,15, оксид азота–0,13 мг/м3 при ПДК -0,06, аммиак – 0,02 мг/м3 серы диоксиду – 0,008 мг/м3 при ПДК – 0,05 [5].

Сбор листьев с растений производился в период плодоношения (27.06.17г.). Отбирались от 5 до 10 образцов с каждого участка. Возраст – от 25 до 30 лет. Процедура измерения морфологических характеристик выполнялась на нижних листках свежесобранных растений каждого годичного побега (рис.1).

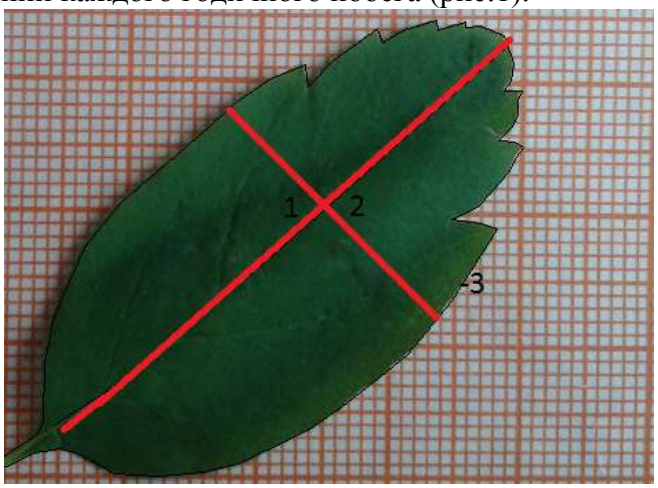


Рис.1.Измерение показателей в MapInfo Professional
(1-длина, 2-ширина, 3-площадь)

Процесс измерения выполнялся путем компьютерного анализа изображений, отснятых цифровой камерой в режиме макросъемки. Определялись следующие показатели: длина, ширина, периметр и площадь листовой пластинки. Работы выполнялись с помощью программного обеспечения “MapInfo” с последующей обработкой результатов в ПП Excel.

В результате анализа морфологических характеристик одной спиреи было обнаружено уменьшение размеров листовой пластины исследуемых образцов по отношению к контрольным экземплярам из дендропарка. Площадь сократилась в 1,6 раза, периметр – в 1,3 раза, длина и ширина – в 1,2 раза. (табл.1)

Таблица 1 – Морфологические показатели *Spiraea media*, произрастающей в городских и фоновых условиях

Морфологические параметры	Уличная посадка (Ленинский район)	Контроль (ЦСБС)
Площадь листа, мм^2	540 ± 110	870 ± 201
Периметр листа, мм	95 ± 16	119 ± 23
Длина листа, мм	41 ± 12^2	48 ± 9
Ширина листа, мм	19 ± 3	22 ± 6

У *S. Chamaedryfolia* обнаружено уменьшение площади листовой поверхности в уличной посадке в 1,3 раза; периметра – в 1,1 раза; ширины и длины листа в 1,2 раза по сравнению с контролем (табл.2).

Таблица 2 – Морфологические показатели *Spiraea chamaedryfolia*, произрастающей в городских и фоновых условиях

Морфологические параметры	Уличная посадка	Контроль (ЦСБС)
Площадь листа, мм^2	860 ± 23	1108 ± 173
Периметр листа, мм	127 ± 11	135 ± 65
Длина листа, мм	50 ± 4	59 ± 5
Ширина листа, мм	25 ± 3	29 ± 5

1. Изучив показатели по концентрациям загрязняющих веществ в воздухе, приходим к выводу, что качество окружающей среды в г. Новосибирске, к сожалению, остается неудовлетворительным.

2. В результате исследования отмечено, что в ответ на транспортно-промышленное загрязнение уменьшилась поверхность, ширина и длина листовой пластинки растений *S. chamaedryfolia* и *S. media*, что свидетельствует о реакции к техногенному стрессу.

3. Исследования показали, что в неблагоприятных условиях окружающей среды размеры листовых пластинок спирей уменьшаются, таким образом реагируя на техногенный стресс. Данное свойство этих растений позволяет применять их в качестве биоиндикаторов окружающей среды. Таким образом, обнаружены индикаторные свойства у *S. Media* и *S. chamaedryfolia,* исходя из этого, можно рекомендовать использование данных видов Spiraea L. в качестве биоиндикаторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеенко, В.А. Химические элементы в окружающей среде и развитие организмов / В.А. Алексеенко // Геохимия биосферы. – Новороссийск. – 1999. – С. 105-112с.

2. Аксенов, Е.С. Декоративные растения / Е.С. Аксенов, И.А. Аксенова. – Т. 1. (Деревья и кустарники).– М., 1997. – 321-346с.

3. Боговая, И.О. Озеленение населенных мест / И.О. Боговая, В.С. Теодоронский. – М., 1990. – 167-211 с.

4. Государственный доклад "О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2013 году".

5. Государственный доклад "О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2017 году".

6. Городская экология. Тетиор А.Н, 3-е изд., стер. - М.: 2008. - 336 с.

7. Захаров В.М., Чубинишвили., «Здоровье среды: практика оценки» М.: Центр экологической политики России, 2000. 324 с.

8. Зубкус, Л.П. Озеленение Новосибирска / А.В. Скворцова, Т.Н. Кочмарева. – Новосибирск, 1962. – С.183 – 185

9. Методика расчетов выбросов в атмосферу загрязняющих веществ автотранспортом на городских магистралях. М.: НИИАТ, 1997. 92с.

10. Промышленная экология. Под ред. Денисова В.В. Ростов н/Д: 2009. - 720 с.

УДК 636.234.1

СОДЕРЖАНИЕ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ КАЛИЯ В МЫШЦАХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Е.В. Фихман, магистрант
Ю.И. Федяев
А.В. Назаренко, магистрант
Е.П. Мазурина, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучена аккумуляция калия в мышечной ткани крупного рогатого скота голштинской породы в одном из районов Кемеровской области и установлено предварительное среднее популяционное значение этого макроэлемента.

Ключевые слова. Крупный рогатый скот, голштинская порода, содержание калия, мышечная ткань.

Введение. Мониторинг экологического состояния окружающей среды является одним из важнейших научных направлений в современном мире, в котором животные, выращиваемые в потребительских целях, играют роль маркеров экологического благополучия. Большую нишу в этом направлении исследований занимает изучение макроэлементов в органах и тканях животных различных пород и видов [2-12]. Существует большое количество публикаций, связанных с данной тематикой, так как макроэлементы играют ведущую роль во многих физиологических и биохимических процессах организма [13,16,19-22]. Имеются сведения о методах исследования макроэлементов в почве, воде, кормах, органах и тканях животных [3,9,14,18]. Уровень калия в организме чрезвычайно важен, так как он является одним из регуляторов нервного импульса, сокращений мышц, буферных систем крови. Нельзя не отметить важную роль калия в транспорте веществ между клетками и межклеточным веществом, посредством ионной асимметрии. Транспорт веществ осуществляется диффузией через полупроницаемую мембрану с помощью калия и натрия и существенен как для возбудимых клеток, так и для всего организма [1]. В данный момент существует очень мало данных по изучению аккумуляции макроэлементов в органах и тканях крупного рогатого скота голштинской породы, которая является одной из самых распространенных в мире, что подтверждает актуальность работы.

В настоящее время проблемой животноводства является создание экологически безопасных продуктов питания, которые, в свою очередь, зависят от здоровья скота, имеющего влияние и на их продуктивность. Для решения этой проблемы необходим мониторинг почвы, воды, кормов, органов и тканей животных на фермах, занимающихся разведением скота, в том числе, в племенных хозяйствах [2-12]. Известно, что существуют большие различия по уровню содержания макроэлементов между разными породами и видами животных, поэтому необходимо тщательное изучение каждой породы в разных климатических зонах для выявления общих закономерностей распределения макроэлементов в организме и для возможности мониторинга благополучия животных и окружающей их среды.

Материалы и методы. Образцы мышечной ткани были взяты у 12 быков голштинской породы в возрасте 12 месяцев в племенном хозяйстве ОАО «Ваганово», расположенном в Промышленновском районе Кемеровской области. Установлено, что в зоне разведения молочного скота разных пород содержание тяжелых металлов в почве, воде, кормах, органах и тканях животных не превышало уровня ПДК [3,17,20]. Все животные были физиологически здоровы. Содержание калия в мышцах животных были определены при помощи метода атомно-эмиссионной спектрометрии на спектрометре SOLAAR, серия M6. Статистическая обработка результатов производилась в программе R.

Результаты исследований. Изучены содержание и изменчивость калия в мышцах крупного рогатого скота голштинской породы. Результаты исследований показаны в таблице.

Таблица – Содержание К в мышцах коров голштинской породы (мкг/кг)

Материал	$\bar{x}\pm S\bar{x}$	DI	Me	σ	Cv	Lim	Отношение крайних вариант
Мышцы	3325,0 ± 78,0	3153,5-3496,6	3350,0	270,1	8,1	2700 – 3600	1 : 1,4

Разность между медианой и средней арифметической незначительна, что говорит нам о нормальности распределения. В среднем, в мышцах животных голштинской породы аккумулировалось в 1,5 раза больше калия, чем у быков черно-пестрой породы (2215,9 мкг/кг) [10]. Это указывает на влияние породной принадлежности и на определенную наследственную обусловленность этого признака. Фенотипическая изменчивость не велика, как и в результатах предыдущих исследователей. Коэффициент вариации составил 8,1.

Межвидовые различия также подтверждают роль наследственных факторов в аккумуляции калия в органах и тканях. Так, в миокарде свиней (Новосибирская обл.) скороспелой мясной породы уровень калия в скелетной мускулатуре был в 3,1 раза выше, чем у животных черно-пестрой породы [2, 12].

Показано, что уровень калия может быть использован в качестве маркера накопления тяжелых металлов в органах и тканях. Так, у свиней концентрация калия в копытном роге используется как маркер накопления кадмия в мышечной ткани [9]. Содержание калия в волосе крупного рогатого скота выступает в качестве маркера аккумуляции свинца в печени и почках [3].

Заключение. Таким образом, установлены предварительные средние популяционные значения уровня калия в мышцах скота голштинской породы. Эти данные могут быть использованы при оценке интерьера и мониторинге экологического состояния окружающей среды и уровня кормления животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дибров П. Натриевый цикл - неразгаданные загадки / П. Дибров // Биохимия. – 2005. – Т. 70, вып. 2. – С. 185-190.

2. Зайко О.А. Изменчивость и корреляция химических элементов в органах и тканях свиней скороспелой мясной породы. Дис. … канд. биол. наук. – Новосибирск: НГАУ, 2014.

3. Короткевич О.С., Петухов В.Л., Стрижкова М.В. и др. Патент RUS 2421726 08.09.2010.

4. Нарожных К.Н. [и др.]. Закономерности аккумуляции, изменчивости и сопряженности тяжелых металлов в печени животных герефордской породы / К.Н. Нарожных, В.Л. Петухов, О.С. Короткевич, О.И. Себежко// Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6-0. – С. 631.

5. Нарожных К.Н. Ассоциация гематологических показателей с содержанием тяжелых металлов в мышцах животных герефордской породы // Сб. науч. тр. всероссийского НИИ овцеводства и козоводства. – 2015. – № 8 (1). – С. 466-468.

6. Нарожных К.Н. Корреляция убойной массы и содержания тяжелых металлов в органах бычков герефордской породы / К.Н. Нарожных, Т.В. Коновалова, О.С. Короткевич // Главный зоотехник. – 2015. – № 3. – С. 37-42.

7. Нарожных К.Н. Межпородные различия по уровню макро- и микроэлементов в мышечной ткани крупного рогатого скота Западной Сибири / К.Н Нарожных, М.В. Стрижкова // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-10. – С. 2158-2163.

8. Петухов В.Л. Генофонд скороспелой мясной породы свиней / В.Л. Петухов, В.Н. Тихонов, А.И. Желтиков и др. – Новосибирск: НГАУ. – 2005. – 631 с.

9. Петухов В.Л., Желтикова О.А., Желтиков А.И. и др. Патент RUS 2342659 28.03.2007.

10. Скальный А.В. Физические элементы физиологии и экологии человека / А.В. Скальный, И.А. Рудаков. – М.: Мир, 2004. – 272 с.

11. Скуковский Б.А. Щетина свиней - индикатор обеспеченности организма минеральными элементами / Б.А. Скуковский, Е.П. Беленьков, М.В. Зябкина // Современные технологии производства продуктов животноводства: сб. науч. тр. СибНИПТИЖ. – Новосибирск. – 2001. – С. 138-141.

12. Стрижкова М.В. Содержание макроэлементов в органах и тканях крупного рогатого скота / М.В. Стрижкова, О.С. Короткевич // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2008. – №5. – С. 89-93.

13. Хеннинг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных / А. Хеннинг; пер. с нем. Н.С. Гельман; под ред. А.Л. Падучевой и Ю.И. Раецкой. – М.: Колос, 1976. – 560 с.

14. Accumulation of Cu and Zn in the soils, rough fodder, organs and muscle tissues of cattle in Western Siberia /V.L. Petukhov, A.I. Syso, K.N. Narozhnykh [et al.] // Res. J. Pharm. Biol. Chem. Sci. – 2016. – Vol. 7(4). – P. 2458–2464.

15. Common diseases of farm animals / R.A. Craig. – The Library of Congress, 2011. – p. 329.

16. Skiba T.V., A.R. Tsygankova, N.S. Borisova [et al.]. Direct determination of cooper, lead and cadmium in the whole bovine blood using thick film modified graphite electrodes // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. – 2017. – Vol. 9(6). – pp. 958-964.

17. Konovalova T.V., Narozhnykh K.N., Petukhov V.L. [et al.]. Copper content in hair, bristle and feather in different species reared in Western Siberia // Journal of Trace Elements in Medicine and Biology, 2017. – p.74.

18. Narozhnykh K.N. Iron content in soil, water, fodder, grain, organs and muscular tissues in cattle of Western Siberia / K.N. Narozhnykh, T.V. Konovalova, J.I. Fedyaev et al. // Indian Journal of Ecology. – 2017. – Vol. 44. – № 2. – pp. 217-220.

19. Osadchyk L.V., Kleschev M.A., Sebezhko O.I. [et al.]. Characterizing physiological status in three breeds of bulls reared under ecological and climate conditions of the Altai region // Iraqi Journal of Veterinary Sciences, – 2017. – Vol. 31. – No1. – P. 35-42.

20. Syso A.I., Sokolov V.A., Petukhov V.L. [et al.]. Ecological and biochemical evaluation of elements contents in soils and fodder grasses of the agricultural lands of Siberia / J. Pharm. Sci. And Res. – 2017. – Vol. 9(4). – pp. 368-374.

21. Tsygankova A.R., Kuptsov A.V., Narozhnykh K.N. [et al.]. Analysis of trace elements in the hair of farm animals by atomic emission spectrometry with Dc Arc excitation sources // J. Pharm. Sci and Res. – 2017.– Vol. 9(5). – pp. 601-605.

22. Underwood E.G. Trace elements in human and animal nutrition / E.G. Underwood. – 4 rd Ed. – New York: Acaad. Press, 1977. – 402 p.

УДК 630*22(470.57)

СОЗДАНИЕ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Г.М. Юсупова
Э.В. Ибрагимова
А.Ш. Тимерьянов, канд. с.-х. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье анализируется современное состояние защитных лесных насаждений в Республике Башкортостан. Рассматриваются мероприятия по созданию и реконструкции защитных лесных полос.

Ключевые слова: Защитные лесные насаждения, оптимальная лесистость, агролесомелиоративные комплексы.

Площадь защитных лесных насаждений (ЗЛН) на территории Республики Башкортостан (РБ) составляет менее 2 % площади сельскохозяйственных угодий при площади эрозионно опасных земель 5,7 млн. гектаров из 7,3 млн гектаров общей площади земель сельскохозяйственного назначения. Значительные объемы работ по созданию защитных лесонасаждений в республике проводились в 1980-е годы, когда ежегодно создавались защитные насаждения на площади более 4 тыс. гектаров. К сожалению, в связи с реорганизацией сельскохозяйственных организаций (колхозов и совхозов) эти объемы резко сократились. В 1997 г. в республике было создано 812 га ЗЛН, в 2000 г. – 803 га, в 2003 г. – 389 га, в то время как в соседнем Татарстане в эти же года создавалось по 1364, 1666, 1270 га соответственно, а в Оренбургской области – по 749, 1554, 736 га противоэрозионных насаждений. В 2008-2013 годах работы по созданию защитных насаждений и уходу за ними не проводились. В 2014 году было запланировано создание защитных лесных полос в объеме 600 га, однако созданы лесополосы на площади лишь 120 га, что связано с отказом сельхозтоваропроизводителей от выполнения этих работ, невозможностью субсидировать предполагаемые затраты вследствие неоформленных прав на земельные участки. Также повсеместно наблюдается недостаточность финансовых средств у сельскохозяйственных предприятий для оплаты работ по созданию защитных насаждений [1,2,3].

В настоящее время на территории РБ площадь ЗЛН составляют более 53 тыс. гектаров: на землях сельскохозяйственного назначения расположено 27,7 тыс. гектаров защитных лесных полос, на землях поселений – 18,3 тыс. гектаров. Современное состояние защитных лесных насаждений на территории многих районов неудовлетворительное. Насаждения нередко загрязнены бытовыми и промышленными отходами, повреждены пожарами, самовольными рубками, поражены болезнями и вредителями. В них прогрессируют процессы задернения почвы, изреживания верхнего яруса и внутренних рядов древостоя и т. п. Примерно четвертая часть занимаемой площади насаждений нуждается в срочных лесохозяйственных мероприятиях: реконструкции, улучшении санитарного состояния и повышении мелиоративной эффективности древостоев лесокультурными и лесоводственными приемами [4,5].

Решению подобной проблемы могли бы способствовать специальные фонды и целевые программы, в т.ч. в статусе национальных проектов.

Министерством лесного хозяйства РБ, совместно с Министерством сельского хозяйства РБ, Департаментом АПК и природопользования Аппарата Правительства РБ разработана дорожная карта «Проведение мероприятий по созданию и реконструкции защитных лесных полос, расположенных на территории Башкортостана».

Целями плана мероприятий ("дорожной карты") " являются улучшение состояния и сохранения защитных лесных полос, расположенных на территории РБ, предотвращение водной, ветровой и иной эрозии почв, повышение урожайности сельскохозяйственных культур, защита объектов инфраструктуры.

В целях реализации "дорожной карты" предусматриваются: разработка проекта постановления Правительства РБ о внесении изменений в государственную программу "Развитие лесного хозяйства Республики Башкортостан" в части дополнения ее подпрограммой "Создание и реконструкция защитных лесных полос, расположенных на территории Республики Башкортостан"; подготовка проекта закона РБ "О сохранении и воспроизводстве защитных лесных насаждений, расположенных на территории Республики Башкортостан".

Затруднения, возникающие в настоящее время при выделении земель под агролесомелиоративные насаждения, будут разрешаться на основании распоряжения Правительства РБ «О целях рационального использования земель, защиты их от эрозии, упорядочения размещения защитных лесных насаждений» совместно тремя ведомствами - Министерством сельского хозяйства РБ, Министерством природных ресурсов, Государственным комитетом РБ по земельным ресурсам и землеустройству в тесном взаимодействии с администрациями районов.

Для надежной защиты почв от эрозии, дефляции и деградации, необходимо создавать защитные лесные насаждения не только достаточной площади, но и располагать с учетом критерия оптимальной и пашенной лесистости. Оптимальная лесистость – это такой размер лесной площади, при котором находящиеся на территории древостои вместе с остальными компонентами леса наиболее полно и разносторонне удовлетворяли бы запросам народного хозяйства, выполняли водоохранную, почвозащитную и климаторегулирующую роль, способствовали повышению продуктивности сельского хозяйства. Пашенная лесистость – это показатель степени защищенности пашни защитными насаждениями. Она устанавливается отношениями площади полезащитных насаждений к общей площади пашни. Эта лесистость воспринимается как показатель степени завершенности полезащитного лесоразведения.

Вот всех исследуемых нами районах, расположенных в различных природно-климатических условиях РБ, несмотря на неплохие показатели лесистости всей территории (20-63%), показатели оптимальной и пашенной лесистости не соответствуют нормативным и сами лесонасаждения расположены неравномерно [5,6].

Для формирования высокопродуктивных, эрозионностойких агроландшафтов необходимо использовать потенциал уже существующих лесов на землях сельскохозяйственного назначения, при необходимости дополняя их агролесомелиоративными полосами. Эффективность лесных полос зависит от их конструкции. В частности, полезащитные лесные полосы во всех районах наибольшую эффективность имеют при продуваемой конструкции. Можно провести рубки ухода для формирования насаждений необходимой конструкции. В разрабатываемых нами проектах создания новых лесомелиоративных насаждений предлагается увеличить участие хвойных пород, как более долговечных и устойчивых к неблагоприятным факторам. При этом планируются не отдельные лесопосадки и даже не отдельные системы полос, а агролесомелиоративные комплексы, сбалансированные с окружающей средой. К тому же срок окупаемости вкладываемых средств, в нашем случае – возраст полезащитных насаждений, когда в защищенной ими зоне дополнительный урожай равен недобору урожая с площади изъятой под лесные полосы по проектам, разрабатываемым на факультете агротехнологий и лесного хозяйства БГАУ и апробированным в различных районах РБ – не превышает 6-9 лет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гизатуллин А.И. Влияние лесных полос на урожайность сельскохозяйственных культур в Предуральской лесостепи РБ/ А.И. Гизатуллин, Ю.И.Ханнанова, А. Ш. Тимерьянов// В сборнике: Интеграция науки и практики как механизм эффективного развития АПК. Матер. межд. научно-практической конференции в рамках XXIII Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2013». Уфа: Башкирский ГАУ. 2013. С. 83-84.

2. Рахматуллин З.З. Экологическая стабильность агролесоландшафтов Белебеевской возвышенности / З.З. Рахматуллин, Ф.Ф. Рамазанов, И.Р. Рахматуллина // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2012. – № 4 (24). – С. 70-72.

3. Тимерьянов А. Ш. Динамика лесного фонда Республики Башкортостан / А. Ш. Тимерьянов //В сборнике: Принципы формирования высокопродуктивных лесов посвящается 20-летнему юбилею лесохозяйственного факультета и 70-летию Башкирского государственного аграрного университета. Башкирский государственный аграрный университет, Министерство сельского хозяйства и природопользования Республики Башкортостан. Уфа. - 2000. - С.3-6.

4. Тимерьянов А.Ш. Критерии рекреационного потенциала лесов при кадастровой оценке лесных земель / А.Ш. Тимерьянов, Н.Г. Шалямов, Д.В. Юнусов // В сборнике: Инновационные технологии и технические средства для АПК. Матер. межд. научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. Под общей редакцией Н.И.Бухтоярова, Н.М. Дерканосовой, А.В. Дедова. Воронеж, 2015. - С. 113-118.

5. Тимерьянов А. Ш. Защитные лесные полосы на орошаемых землях Республики Башкортостан / А. Ш. Тимерьянов, З.З. Рахматуллин // Природообустройство. - 2016. - № 5. - С.96-101.

6. Троц В.Б. Агротехническое значение лесных насаждений / «Новейшие направления развития аграрной науки в работах молодых ученых». Сборник материалов VI международной научно-практической конференции. Краснообск, - 2017. - С. 83-88.

Механизация и средства технического обслуживания

УДК 004.94:631

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА

А.А. Алетдинова, канд. техн. наук, доц.
М.С. Кравченко, аспирант
Я.С. Цыбина, стажер-исследователь
Новосибирский государственный технический университет

Аннотация. В работе авторы делают акцент на трех методах, рекомендуемых к использованию в современных программных комплексах для моделирования структуры машинно-тракторного парка: линейном программировании, имитационном моделировании и статистическом. Описаны их достоинства. Обозначена необходимость создания программного кода для реализации моделирования структуры машинно-тракторного парка, который позволит проводить расчеты на любых компьютерах.

Ключевые слова: моделирование, оптимизация, структура машинно-тракторного парка, метод линейного программирование, имитационного моделирование, статистический метод.

Задачам моделирования структуры машинно-тракторного парка посвящено достаточно много публикаций, и большая их часть российских, белорусских, украинских авторов [1–7]. Первые работы появились в 70-х годах XX века, когда с развитием информационно-коммуникационных технологий стала возможна программная реализация оптимизационных задач [1, 2, 3, 4, 5].

На протяжении пятидесяти лет исследователи пришли к мнению, что метод линейного программирования незаменим для оптимизации структуры машинно-тракторного парка. Моделирование сельскохозяйственных процессов хорошо представляется линейными функциями, следовательно, линейное программирование – прекрасный методический аппарат для решения задачи получения оптимального состава машинно-тракторного парка. Он позволяет рассматривать одновременного огромное количество операций путем подбора оптимальных коэффициентов, с минимизацией целевую функцию.

Постановка задачи формулировалась следующим образом. Пусть имеется некоторое количество видов сельскохозяйственных работ, объемы которых известны. Они могут выполняться различными агрегатами, и их производительности известны. Весь комплекс агротехнических мероприятий должен быть проведен в строго ограниченные календарные сроки, причем каждая операция – в определенный промежуток времени и в определенной последовательности. Требовалось интенсивность использования машины на каждой работе в заданный период, исходя из ограничивающих условий, что выполнение полного объема работ производится в определенные календарные сроки, сумма интенсивностей использования машин данного типа на всех работах в какой-либо период должна быть или равна общему количеству этого типа машин хозяйства, количество машин определяется положительной величиной, а целевая функция достигает минимума.

Если метод линейного программирования не вызывал разногласий, то выбор целевой функции вызвал много жарких споров.

Минимизация целевой функция возможна по следующим критериям оптимальности: поиск минимумов прямых эксплуатационных затрат, энергетических затрат, совокупных затрат, приведенных затрат, дифференциальных затрат (табл. 1).

Таблица 1 – Критерии оптимизации машинно-тракторного парка

Наименование затрат	Состав затрат
Прямые эксплуатационные затраты	Затраты от выполнения техникой технологических операций, оплата труда, стоимость горюче-смазочных материалов, затраты на ремонт и техническое обслуживание, амортизационные отчисления, затраты на основные и вспомогательные материалы
Энергетические	Суммарные затраты энергии
Приведенные	Затрат производства и затрат обратных связей. Затраты обратных связей учитывают расходование всех важнейших ограниченных народнохозяйственных ресурсов, в том числе трудовых, дефицит сельскохозяйственных продуктов и т.п.
Совокупные	Денежные средства, включающие в себя прямые эксплуатационные затраты, и убытки от изменения количества, и качества продукции, условий труда обслуживающего персонала, отрицательного воздействия техники на окружающую среду
Дифференциальные	Эксплуатационные затраты производства продукции, коэффициент эффективности капитальных вложений, капиталовложения в машины, оборудование и другие объекты, затраты на содержание штата механизаторов в расчете на сменную выработку агрегата

При этом функция имеет следующие ограничения: имеющий персонал, имеющаяся техника, временной интервал выполнения каждой операции. В качестве результата рассматривается получение оптимизированного МТП с привязкой к видам работ, а соответственно и к временному интервалу. Выбор вида критерия обуславливается спецификой производства.

Применение программных компонентов для реализации этого метода обуславливается многомерностью задачи. Желательна их реализация в виде программного кода, это позволит устанавливать программу на любом компьютере. Примером такой реализации стало решение M.S. Milton и L.T. Wallance, оптимизирующее процесс управления [8].

На наш взгляд, программные комплексы, реализующие моделирование машинно-тракторного парка, должны иметь блок по его оптимизации, а лицо, принимающее решение, – возможность выбора критерия оптимизации.

Следующий современный метод, который может усилить моделирование структуры машинного-тракторного парка – имитационное моделирование. В работе И.В. Максимея описаны случаи, когда требуется применение этого метода [9]. На наш взгляд, применительно к нашей задаче – это ситуация, когда кроме оценки влияния параметров сложной системы желательно осуществить наблюдение за поведением отдельных компонентов этой системы в течение определенного периода времени; имитационный подход единственный способ исследования сложной системы из-за невозможности наблюдения явления в реальной обстановке; необходимо контролировать протекание процессов в сложной системе путем изменения некоторых параметров в ходе имитаций, например, сроков проведения операций; основное значение имеет последовательность операций, и модель используется для предсказания узких мест в функционировании системы и других трудностей, связанных с добавлением в систему новых элементов. Имитационное моделирование актуально в рамках рассматриваемой задачи для

формирования годовых комплексов работ, которое должно быть наглядным, изображаться графически. Тогда пользователь сможет принимать часть решений даже без оптимизации структуры МТП.

Статистические методы обработки данные позволяют систематизировать и сгруппировать входные и выходные данные для модели. Они реализуются в три этапа:

–сбор статистической информации;

–первичная переработка собранной информации, ее систематизация на основе сводки и группировки статистических данных;

–обобщение и анализ результатов обработки информации, рекомендации.

Проверка достоверности сбора и обобщения статистического материала – обязательное требование к статистическим методам. Сложно найти реализацию процесса моделирования без использования этого метода.

Таким образом, на наш взгляд, для моделирования структуры машинно-тракторного парка в современном программном комплексе должна закладываться реализация трех методов: линейного программирования, имитационного моделирования и статистического.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Докин, Б.Д. Методика исчисления дифференциальных затрат при оптимизации параметров МТА и состав МТП хозяйств с учетом особенностей Сибири. [Текст] / Б.Д. Докин // Труды СибИМЭ СО ВАСХНИЛ. – Вып. 12. – Ч. 2. – 1976. – с. 180–193.

2. Журавлев Г. Е., Лобань В. Г. Методика определения состава машинно-тракторного парка совхозов и колхозов с применением линейного программирования. В сб.«Применение математических методов в экономических исследованиях по сельскому хозяйству».« //Применение математических методов в экономических исследованиях по сельскому хозяйству. М.,«Экономика. – 1964.

3. Булавский В.А. и др. Методика расчета оптимальной структуры машинно-тракторного парка с использованием математического программирования // Определение состава МТП с использованием математического программирования. - М.:Колос, 1966. – 135 с.

4. Финн Э.А., Шкурба В.В., Комзанова Л.Н. Расчет машинно-тракторного парка сельскохозяйственных предприятий на ЭВМ. – Киев.1968. – 165 с.

5. Хабатов Р. Ш. Прогнозирование оптимальных параметров агрегатов и состава МТП //К.: УкрНИИНТИ. – 1969.

6. Докин Б.Д., Ёлкин О.В. Информационные технологии для оптимизации структуры машинно-тракторного парка сельхозпредприятия / Ползуновский вестник. ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» (АлтГТУ), 2014 – с. 191-194.

7. Ленский А. В. Михайловский, Е. И., Хасеневич, И. М., & Кудревич, А. А.. Анализ технической оснащенности сельскохозяйственных предприятий республики Беларусь // Механизация и электрификация сельского хозяйства (Минск). – 2013. –Том 2. – Выпуск 47 – С. 152-158.

8. Milton, M.S. and Wallance, L.T. Agricultural economics and resources management. Second edition. 1986

9. Максимей И.В. Имитационное моделирование на ЭВМ. – М.: Радио и связь, 1988. – 232 с.

УДК 637.43

К ВОПРОСУ СОГЛАСОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИИ ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ

Е.Л. Белов, канд. техн. наук, доцент
А.В. Верещак, канд. пед. наук, доцент
Чувашская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация: Статья посвящена согласованию параметров излучателей при комбинированном использовании электромагнитных излучений для обеззараживания инкубационных яиц. Приведены расчетные формулы для согласования режимов и параметров при комбинированном обеззараживании яиц, определены время воздействия каждого вида излучателя

Ключевые слова: обеззараживание, УФ излучение, бактерицидный поток, доза воздействия.

Во многих современных птицефабриках обеззараживание инкубационных яиц от бактериальной микрофлоры до сих пор осуществляется химическими методами. При этом трудно обеспечить экологическую безопасность и происходит вредное воздействие на обслуживающий персонал. Развитие птицеводства предусматривает необходимость разработки и внедрения новых способов обеззараживания, дополнительной бактерицидной обработки яиц и максимального сохранения во время их хранения.

Одной из таких перспективных методов является использование электрофизического способа обработки инкубационных яиц, которая основана на комбинированном использовании бактерицидных свойств УФ – излучения совместно с ИК излучением и радиоволнами. При облучении яиц УФ - излучением на фоне радиоволн [1] интенсивно происходит уничтожение микроорганизмов и синтез витаминов группы D, которая благоприятно влияет на выводимость. Для комбинированного излучения необходимо согласовать параметры и режимы облучателей [1-6].

Оптимизация режимно-конструктивных параметров длинноволновых устройств сводится к согласованию методик расчета параметров энергии основного физического (УФ излучение) и сенсибилизирующих факторов таких как: коронный разряд и радиоволны.

При проектировании подобных устройств необходимо согласовать рекомендуемую дозу эритемного или бактерицидного потоков УФ излучения, которые в свою очередь зависят от приложенного напряжения к электроду, межэлектродного расстояния, мощности лампы и времени воздействия. От этих же параметров зависит напряженность электрического поля в зоне воздействия, т.к. электрогазоразрядная лампа является электродом конденсатора колебательного контура генератора обеспечивающего фон радиоволн. Поэтому, необходимо также согласовать емкость конденсатора с электрическими параметрами поля и электрофизическими свойствами яйца, ограничиваясь превышением эндогенной температуры в яйце. Поддержание рекомендуемой концентрации отрицательных ионов осуществляется согласованием тока коронного разряда, зависящего от приложенного напряжения на электроды. [1, 6]

Коррекция конструктивно-режимных параметров по эритемному потоку УФ излучения [7]:

1. Зная зависимость эритемной облученности ($E_{эр}$) от высоты подвеса (h) ламп, создаваемой источником на поверхности облучения, а также нормируемую дозу облучения для яиц $Д_{эр}$ = (15...20) *мэр·ч/м*^{2}, ориентировочно определяем продолжительность работы облучателя (τ).

2. С другой стороны, продолжительность работы облучателя (τ) необходимо согласовать с учетом площади (S) облучаемой поверхности, коэффициента использования эритемного потока ($U_{эр}$), коэффициента формы ($K_ф$) яйца. Значения, полученные по

пунктам 1 и 2, должны быть равны. В противном случае необходимо корректировать площадь облучаемой поверхности или высоту подвеса.

3. Одновременно высота подвеса УФ ламп над облучаемой поверхностью должна удовлетворять определенным требованиям, связанным с допустимой облученностью, равной 58 *мэр/м*^{2}.

Коррекция конструктивно-режимных параметров по бактерицидному потоку УФ излучения.

4. С учетом зоны размещения яиц, величины бактерицидного потока УФ лампы и высоты подвеса облучателя определяем бактерицидную облученность ($E_б$) в зоне нахождения яиц. Она должна соответствовать зооветеринарным нормативным требованиям. В случае несоответствия необходимо корректировать высоту подвеса и площадь размещения яиц, одновременно согласовывая с соответствующими пунктами коррекции по предыдущим электрофизическим факторам.

5. Определяем установленную мощность лампы как отношение мощности УФ лампы к заданному объему. Она должна соответствовать нормативным данным.

Время воздействия бактерицидного потока УФ излучения определяется обсемененностью микроорганизмами скорлупы яиц. Большие дозы способны убить лишь наиболее чувствительные бактерии, но недостаточны для уничтожения очень устойчивых микробов.

Количество энергии, необходимое для обеззараживания скорлупы яиц, устанавливают на основании влияния бактерицидного потока УФ излучения на бактерии кишечной палочки (бактерии коли). Метод подобного обеззараживания воды разработан В.Ф. Соколовым. Он основан на прозрачности воды для коротковолновых лучей и на способности этих лучей убивать рассеянные в воде микроорганизмы и их споры.

Количество яиц, обеззараживаемое потоком УФ излучения в единицу времени до степени $Б/Б_0$ определяется по известной формуле [7, 8]:

$$Q = -\frac{1563{,}4 \cdot F_u \cdot \eta_u \cdot \eta_n}{\alpha \cdot к \cdot \lg \frac{Б}{Б_o}}, \ \frac{м^3}{ч}, \qquad (1)$$

где: F_u – мощность бактерицидного потока УФ излучения, *б*;

η_u – коэффициент использования бактерицидной мощности источника с учетом коэффициента отражения; η_u = 0,75;

η_n – коэффициент использования интенсивности потока бактерицидных лучей; η_n = 0,7…0,9;

α – коэффициент поглощения УФ лучей скорлупой яиц на фоне радиоволн, *1/см*; α = 0,2 *1/см* - без фона, так как проницаемость УФ лучей (1…2) %.

k – коэффициент сопротивления бактерий, находящихся на скорлупе (для палочек коли *к* = 2500 *мкб·с/см*^{2}) [2].

Доза воздействия бактерицидного потока определяется по формуле [7, 8]:

$$D = \frac{t \cdot F_u \cdot N \cdot \eta_n \cdot K_1}{K_2 \cdot S}, \frac{б \cdot с}{м^2}, \qquad (2)$$

где: *t* – время воздействия, *с*;

K_1 – коэффициент формы яиц, равный 0,5…0,64;

K_2 – коэффициент запаса, равный 1,5…2;

S – площадь облучаемой поверхности, *м*^{2};

N – число электрогазоразрядных ламп.

Время воздействия бактерицидного потока УФ излучения

$$\tau_{УФ} = -\frac{Q \cdot \alpha \cdot k_{б} \cdot \lg\left(\frac{Б}{Б_0}\right)}{1563{,}4 \cdot F_{и} \cdot \eta_{и} \cdot \eta_{в}},\ \text{с}.$$

Далее определяем дозу воздействия электрического поля надтональной частоты (НТЧ). Количество энергии, поглощенной единицей объема обрабатываемых яиц за время воздействия электрического поля НТЧ определяется по формуле [7, 8]:

$$D_{НТЧ} = 0{,}55 \cdot 10^{-10} \cdot \varepsilon \cdot tg\delta \cdot E^2 \cdot f \cdot \tau, \frac{Вт \cdot с}{м^3},$$

где $\varepsilon \cdot tg\delta$ – фактор потерь яйца; E – напряженность электрического поля между электрогазоразрядной лампой и рабочей поверхностью, *В/м*; f - частота электрического поля, *Гц*; τ – время воздействия, *с*.

При этом доза воздействия ограничивается температурой эндогенного нагрева яйца [3]

$T_{кон}=(T_{нач}+\Delta T)\leq(45\ldots55)^0C$,

где $T_{нач}$, $T_{кон}$ – соответственно начальная и конечная температура яйца, ^{0}С;

$\Delta T = \frac{D \cdot \eta}{\rho \cdot c}$, ^0C, где: η – КПД эндогенного нагрева; ρ – плотность яйца, *кг/м*^{3}; c – удельная теплоемкость яйца, *Дж/(кг·*^{0}*С)*.

Тогда время воздействия

$$\tau = \frac{(50 - T_{нач}) \cdot \rho \cdot c}{0{,}55 \cdot 10^{-10} \cdot \varepsilon \cdot tg\delta \cdot E^2 \cdot f \cdot \eta}, с.$$

Мощность потока ИК излучения

$F_{ИК} = k \cdot E \cdot S_T$,

где: S_T – площадь поверхности яиц, участвующих в поглощении ИК излучения, *м*^{2}; E – облучённость, *Вт/м*^{2}; k – безразмерный коэффициент, оценивающий долю потока инфракрасного излучения, ощущаемую яйцом как нагрев.

Доза воздействия ИК излучения

$$D_{ИК} = \frac{k \cdot E \cdot S_T \cdot \tau}{V}, \frac{Вт \cdot с}{м^3},$$

где τ – время воздействия, *с*; V – объем обрабатываемых яиц, *м*^{3}.

Тогда время воздействия

$$\tau = \frac{D_{ИК} \cdot V}{F_{ИК}}, с.$$

Для оптимизации режимно-конструктивных параметров установки для облучения необходимо согласовать все экспозиции по приведенным в табл.:

Время, *с*		
воздействия бактерицидного потока УФ излучения	воздействия электрического поля радиволн	воздействия ИК излучения
$\tau_{УФ} = -\frac{Q \cdot \alpha \cdot k_{б} \cdot \lg\left(\frac{Б}{Б_0}\right)}{1563{,}4 \cdot F_{и} \cdot \eta_{и} \cdot \eta_{в}}$, с	$\tau = \frac{(50 - T_{нач}) \cdot \rho \cdot c}{0{,}55 \cdot 10^{-10} \cdot \varepsilon \cdot tg\delta \cdot E^2 \cdot f \cdot \eta}$	$\tau = \frac{D_{ИК} \cdot V}{F_{ИК}}, с.$

В качестве источников УФ излучения рекомендуется использовать электрогазоразрядные лампы высокого давления ДРТ. Они по сравнению с другими

источниками УФ излучений имеют малые габаритные размеры и высокие значения бактерицидного и эритемного потоков. При правильном согласовании всех параметров можно обрабатывать яйца поточным методом, при этом желательно для равномерной обработки яиц их вращение во время движения в установке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белов Е.Л. Обоснование и разработка установки для обеззараживания яиц комплексным воздействием физических факторов: автореф. дис. к-та тех. наук. – Чебоксары: ЧГСХА, 2004. – 20 с.

2. Белов Е.Л. Экологические способы дезинфекции яиц. Мат. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ., посвящ. 80-лет. со дня рожд. заслуж. работника сель. хозяйства РФ, почетного гражданина ЧР Айдака А.П. «Рациональное природопользование и социально-экономическое развитие сельских территорий как основа эффективного функционирования АПК региона». Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2017. – С. 137-143.

3. Кириллов Н.К. Глубокое обезараживание инкубационных яиц. / Н.К. Кириллов, Г.В. Новикова, Е.Л. Белов // Сельский механизатор. – М., № 6, 2007. - С.29.

4. Кириллов Н.К. Обработка яиц комплексным воздействием электромагнитных излучений / Н.К. Кириллов, Г.В. Новикова, Е.Л. Белов // Хранение и переработка сельхозсырья. – М., № 6, 2011. – С. 73-74

5. Кириллов Н.К. Применение комплекса физических факторов в технологии прединкубационной обработки яиц. / Н.К. Кириллов, Г.В. Новикова, Е.Л. Белов // Известия Международной академии аграрного образования, Выпуск №6 (2008), т. 2. – С. 88-90.

6. Патент РФ 2007120267/12 от 30.05.2007 Устройство для обеззараживания яиц комплексным воздействием электромагнитных излучений. Патент России №2365102 от 27.08.2009г //; Бюл. изобр. №24. / Н.К. Кириллов, Г.В. Новикова, Е.Л. Белов.

7. Гайдук В.Н., Шмигель В.Н. Практикум по электротехнологии. – М.: Агропромиздат, 1989. – 175 с.

8. Рубцов П.А. Применение электрической энергии в сельском хозяйстве. – М.: Колос, 1971. – 526 с.

МЕТОДОЛОГИЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ УБОРОЧНО-ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ БЕЗБУНКЕРНЫХ УБОРОЧНЫХ МАШИН

Ю.Н. Блынский, д-р техн. наук, профессор
В.В. Тихоновский, канд. техн. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Определены направления интенсификации уборочно-транспортного процесса в технологических УТС. Обосновано разделение сборочных и транспортных операций, что способствует повышению производительности машин и возможности использования магистральных поездов на технологических перевозках.

Ключевые слова: уборочные машины, транспортные средства, магистральные поезда, уборочно-транспортная система, сцепные устройства.

С ежегодным ростом объема производства сельскохозяйственной продукции всё более остро встает задача приведения в действие интенсивных факторов, обеспечивающих повышение эффективности функционирования сложных ТУТС в агропромышленном комплексе.

При функционировании ТУТС в уборочно-транспортном и заготовительном процессах участвуют различные типы и виды машин, которые при своем взаимодействии связаны общностью решаемой задачи и выполняемого технологического процесса. Таким образом, технологическая уборочно-транспортная система определяется как совокупность подсистем, объединенных функционально в соответствии с определенными правилами взаимодействия, которые обеспечивают выполнение технологического процесса с различными уровнями качества функционирования. В структурном отношении ТУТС в свою очередь будет состоять из нескольких технологических подсистем (ТПС), которые включают технические системы (ТС). Под технологической подсистемой рассматриваются группы однородных ТС, которые при своем функционировании выполняют однородные операции технологического процесса, а под технической системой – неделимые структуры, т.е. отдельные машины или технические средства. При анализе сложных ТУТС их целесообразно расчленять на технологические подсистемы и технические системы или элементы. Например, в случае производственного процесса, связанного с заготовкой кормов, подсистемами служат совокупности уборочных машин, транспортных средств, машин для переработки и закладки продукта на хранение, а элементами – отдельные виды полнокомплектных машин, входящих в эти подсистемы. Аналогичным способом можно выделить подсистемы и элементы в любой сложной системе, используемой в сельскохозяйственном производстве.

Расчленение ТУТС на технологические подсистемы и элементы является одним из первых шагов при построении формального описания её функционирования. В формализованной схеме ТУТС, ТПС и ТС выступают как объекты, не подлежащие (при данном рассмотрении системы) дальнейшему расчленению на составляющие части. При этом внутренняя структура ТС не исследуется. Имеют значение только те свойства ТС, которые определяют взаимодействие с другими ТС, ТПС и ТУТС и оказывают влияние на характер работы в целом. Предположим, что при использовании без бункерных машин заложены предпосылки создания условий, при которых интенсификация уборочно-транспортного процесса в технологических системах с разделением сборочных и транспортных операций возможна за счет применения многозвенных магистральных поездов, обеспечивающих максимальное повышение производительности при минимальных затратах ресурсов.

Такое предположение базируется на разделении сборочных и транспортных операций.

Степень разделения операций в ТУТС будем оценивать коэффициентом, *Кс*, который характеризует совместное взаимодействие уборочной машины с транспортным средством и ПТС в течение одного цикла. Исходя из вышеизложенного, под коэффициентом разделения операций будем понимать отношение периода времени взаимодействия транспортного средства или ПТС с без бункерной уборочной машиной к цикловому времени её работы.

Обозначим время цикла через $t_ц = t_n + t_з$ (где t_n – время смены технологических ёмкостей; $t_з$ – время загрузки кузова ёмкости), а время взаимодействия уборочной машины с транспортным средством (ПТС) – $t_в$, получим $Кс = t_в/t_ц$, причем $t_ц < t_в$. Таким образом, коэффициент характеризующий разделение операций может принимать значения $0 < Кс < 1$. В случае, если $Кс = 1$ ($t_ц = t_в$), то уборочная машина работает совместно с транспортным средством (ПТС) на протяжении всего цикла. Если $Кс = 0$ ($t_в = 0$), то смена технологических ёмкостей происходит без остановки уборочного агрегата, а загрузка прицепов осуществляется без использования транспортного тягача. Рассмотренная ситуация возможна при операционном резервировании технологических ёмкостей непосредственно в уборочном агрегате. При использовании различных сцепных устройств на уборочной машине и технологических ёмкостях можно строить ситуации, при которых значение коэффициента равно $0 < Кс < 1$.

Таким образом, при значении $Кс = 0$ будем строить работу комбайнов независимо от функционирования транспортных средств – полное разделение операций. При $0 < Кс < 1$

работа уборочных машин в некоторой степени зависит от транспорта – частичное разделение операций. При *Кс = 1* отсутствует разделение операций, и функционирование комбайнов полностью зависит от работы транспортных средств (ПТС).

При традиционном транспортном обслуживании («прямые перевозки») подсистема уборочных машин *К* и подсистема транспортных средств *ТТ* в технологической уборочно-транспортной системе объединены жесткой последовательной связью, так как сбой в одной из подсистем приводит к вынужденному простою элементов в другой. Создавая резерв *Н2* в подсистеме *ТТ* , можно продлить работу уборочных машин до момента заполнения технологических ёмкостей *Н2* . При отказе элемента в подсистеме *К* работоспособность всей ТУТС нарушается. Рассматривая отмеченные принципы построения технологических уборочно-транспортных систем, получаем модель взаимодействия подсистем с резервированием технологических ёмкостей после каждого элемента ТУТС.

Последовательность работы элементов в ТУТС следующая: полевые транспортные средства (ПТС) прицепливают порожние технологические ёмкости Н2 к *К* , а отцепленные загруженные ёмкости *Н1*, доставляют или на транспортные магистрали для формирования однозвенных и многозвенных поездов *Н3* или для перегрузки материала в большегрузные многозвенные поезда на перегрузочной площадке *(Nij)*. В ТУТС с полным разделением операций к элементам в подсистеме уборочных машин, кроме основных технологических ёмкостей *Н1* прицепливаются ПТС резервные *Н4*, позволяющие строить работу без бункерных машин без остановок на их замену. Такое построение взаимодействия элементов подсистем в ТУТС возникающие сбои продолжительностью не больше времени обслуживания наименьшего резерва не будут оказывать влияние на работу других элементов и не нарушат работоспособность системы в целом.

Состояние технологической уборочно-транспортной системы определяется как минимальное количество информации, требующейся для описания её поведения в любой данный момент времени. Если, начиная с этого момента известны величины входных воздействий, а также известны законы функционирования ТУТС, то можно полностью описать её поведение в любой будущий момент времени. Совокупность состояний элементов в данный момент времени определяет состояние всей системы в целом, а совокупность изменений состояний элементов определяет поведение системы. Каждому состоянию ТУТС будет соответствовать свое значение показателя эффективности.

Состояние системы зависит от количества и характера ее связей с другими системами, между подсистемами и элементами внутри самой системы, качества управляющих воздействий и случайных различных факторов. Система определена полностью лишь в том случае, когда известны все начальные условия и коэффициенты. Начальные условия образуют *X* - мерный вектор, который полностью и точно определяет состояние системы, описываемой некоторым уравнением, в начальный момент времени *t0* (предполагая, что все входные и возмущающие воздействия известны с момента *t0* и далее). Указанный вектор называется вектором состояния системы в момент времени *t0*, а его компоненты – переменными состояния.

Подсистема уборочно-транспортных машин непосредственным образом связана со смежными подсистемами уборки и закладки убираемого продукта на хранение или дальнейшей его переработки. Поэтому состояние ТУТС зависит от характера взаимосвязей между подсистемами и элементами (ТС). Имеется также обратная связь между возможностями переработки материала и его уборкой, а также множество случайных факторов, которые влияют на начальные условия, характер взаимосвязей между подсистемами и элементами системы и качество управления.

Зная состав системы, её связи с внешней средой и взаимосвязи внутри системы (начальные условия), а также характер взаимодействия случайных факторов, можно составить математическую модель состояния ТУТС в общем, виде.

Пусть *Y* обозначает некоторую выходную (эндогенную) переменную системы, которую мы желаем изучить, а *X* – вектор, составленный из *k* входных (экзогенных)

переменных, Переменные *x* воздействуют на *Y* в соответствии с функциональным соотношением $Y = \Psi(x)$. Качество системы, эффективность ёе функционирования будет зависеть от конкретного вида траекторий $x(t0, t0 + t)$, переход системы из состояния $x(t0)$ в состояние $x(t0+ t)$. Если известны значения показателя эффективности $Fx(t0 + t)$ для каждой траектории $X(t0 , t0 + t)$ и задана вероятностная мера $Hx(t0,t)$, то эффективность функционирования системы определяется по формуле:

$$F(t_0,t) = \int_{\varphi} F_x(t_0,t)dH_x(t_0,t),$$

где φ – область допустимых траекторий системы.

Из существующих технико-экономических показателей эффективности функционирования той или иной ТУТС необходимо выбирать основные, наиболее полно учитывающие качество их работы в определённых условиях использования. В качестве основных критериев эффективности в приняты удельные приведённые затраты на уборку и транспортирование материала. Для многих регионов страны необходимо учитывать и дефицит высококвалифицированных трудовых ресурсов, поэтому в качестве дополнительного критерия необходимо принять трудоёмкость выполнения уборочно-транспортных работ. Для сравнения ТУТС в качестве дополнительного критерия эффективности примем производительность системы. Разработка малоотходных и ресурсосберегающих технологий определила выбор в качестве дополнительных критериев, оценивающих энергоёмкость и материалоёмкость уборочно-транспортного процесса.

С учетом изложенного рассматриваемая ТУТС создается для работы в определённых условиях с ограниченными параметрами и структурой, при накладываемых ограничениях и заданным качеством функционирования.

УДК 632.935

К ИССЛЕДОВАНИЮ ВЛИЯНИЯ РАСПОЛОЖЕНИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КУЛЬТИВАТОРА ОТНОСИТЕЛЬНО ПОВЕРХНОСТИ ПОЧВЫ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ

Д.С. Болотов, преподаватель, аспирант
В.Г. Ляпин, канд. техн. наук, доцент
В.А. Патрин, д-р техн. наук, доцент,
С.А. Никонов, зав. лабораториями, ассистент
Новосибирский государственный аграрный университет,
Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация. Предлагается методика исследования влияния расположения электродов электродной системы мобильной электротехнологической установки на распространение потенциала и напряженности создаваемого электрического поля в программном пакете Elcut, приводятся картины поля, а также изменения потенциала и напряженности в почве и на ее поверхности.

Ключевые слова: электротехнологическая установка, электрическое поле, электродная система, почва.

Введение. В процессе работы электротехнологических культиваторов (ЭТК) возникает необходимость оценки локальной области электрического поля (ЭП) с учётом сложной геометрии и нелинейных физических свойств материалов в ЭП - растительных

тканей, почвенной и воздушной сред, а также конструктивов, используемых в его рабочих органах, которые представляют собой электродную систему (ЭС). Одним из источников получения информации об ЭП в биологических, почвенных, воздушных и конструкционных средах является физическое моделирование ЭП ЭС ЭТК в программных средах на персональных компьютерах. В России наиболее распространенным и доступным является пакет Elcut, функциональные возможности которого позволяют проводить анализ распространения ЭП ЭС ЭТК в почвенной среде. Наиболее вероятными факторами, способными вносить изменения в распространение ЭП ЭС ЭТК, являются: расположение электродов ЭС ЭТК, подаваемое напряжение на ЭС ЭТК, свойства среды, в которой располагается ЭС ЭТК (влажность почвы и растительности, вид почвы, вид и количество растений) и др.

Методика и результаты исследований. На начальном этапе исследования проведён анализ распространения ЭП ЭС ЭТК при различном расположении электродов ЭС в идеализированных условиях.

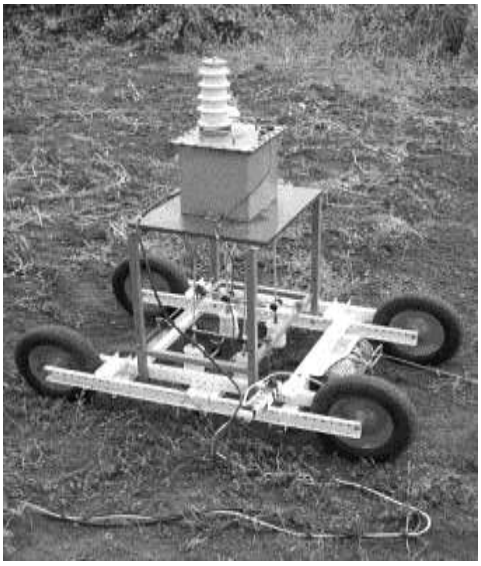


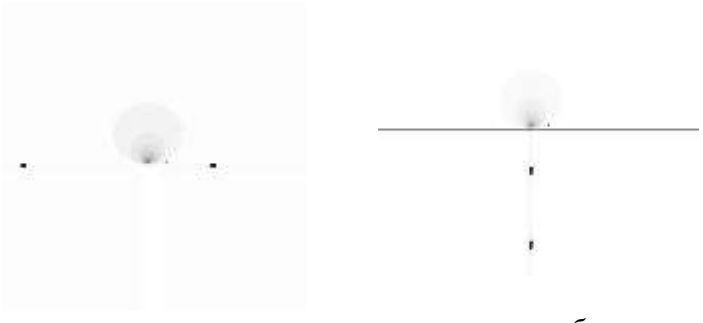
Рис. 1

Влияние неоднородности почвенного состава и растительности не рассматривалось, поэтому в предлагаемой модели почвенный состав принят однородным, без растительности.

Электропроводность почвы принималась 0,01 См/м [1]. В качестве объекта исследования выбрана ЭС однофазного ЭТК, разработанного Новосибирским ГАУ совместно с СиБИМЭ в 2010 г (*рис. 1*)[2]. Ширина электродов 30см, между электродами расстояние 21см. Толщина электрода 1см. Напряжение на ЭС ЭТК 2,5кВ. Электроды располагались таким образом, что 1-ый электрод был фазным, а 2-ой электрод нулевым.

В данном эксперименте рассмотрены шесть вариантов расположения фазного и нулевого электродов относительно почвы: 1) фазный и нулевой электроды расположены над почвой на расстоянии 5см, 2) фазный и нулевой электроды расположены на поверхности почвы, 3) фазный и нулевой электроды расположены в почве на глубине 5см, 4) фазный электрод - над почвой 5см, а нулевой - 5см в почве, 5) фазный электрод - над почвой 5см, а нулевой - на поверхности почвы, 6) фазный электрод - на поверхности почвы, а нулевой - 5см в почве.

Зависимости изменения потенциала и напряженности электрического поля фиксировались по линии-1 (*рис. 2 а*) и линии-2 (*рис. 2 б*) и представлены на *рис. 4* (изменение потенциала по линии-1), на *рис. 5* (изменение потенциала по линии-2), на *рис. 6* (изменение напряженности по линии-1), на *рис. 7* (изменение напряженности по линии-2).



а *б*

Рис. 2

В результате получены картины распределения потенциала и напряженности ЭП ЭС ЭТК при шести вариантах расположения электродов (*рис. 3*: *а* – вариант №1, *б* – вариант №2, *в* – вариант №3, *г* – вариант №4, *д* – вариант №5, *е* – вариант №6).

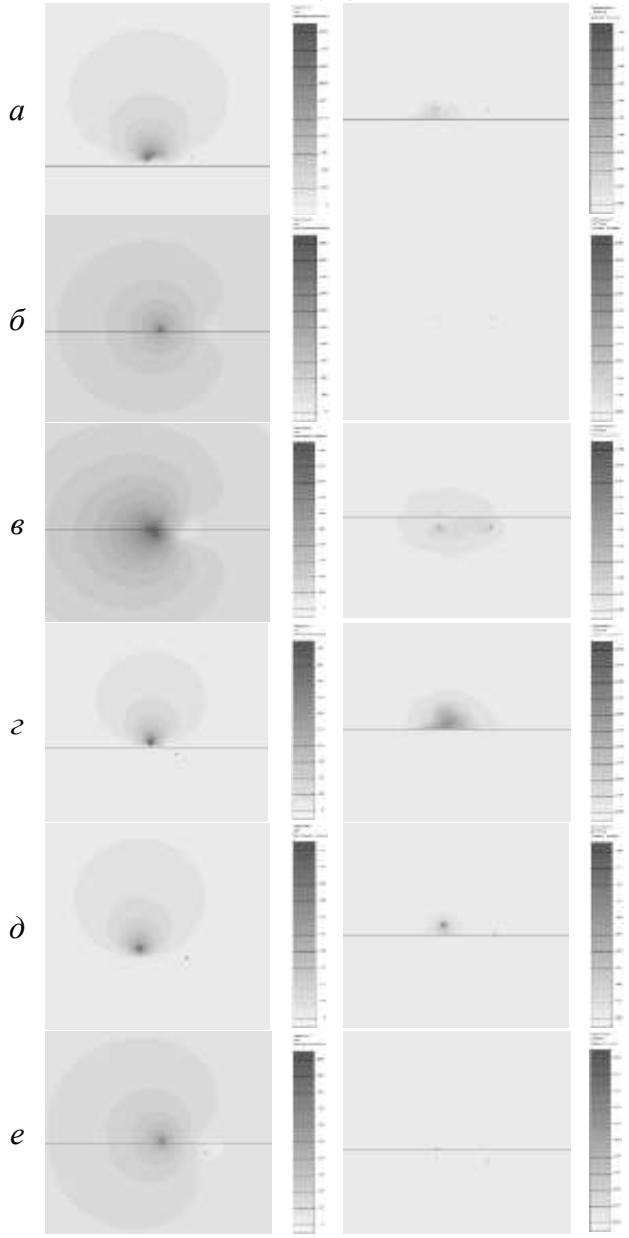


Рис. 3

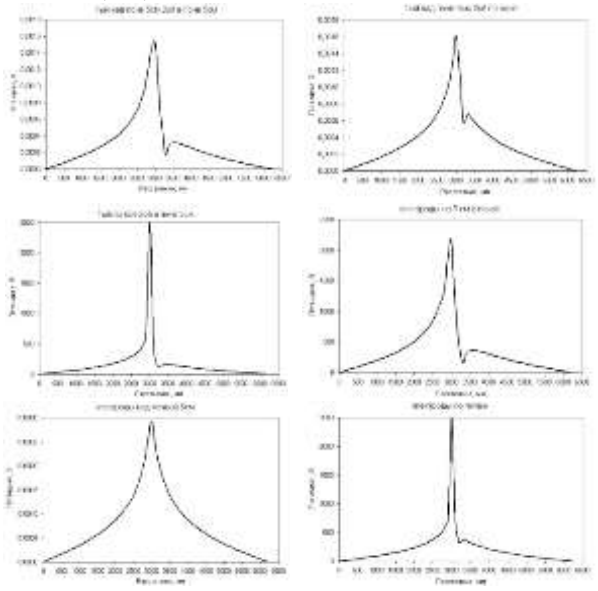


Рис. 4

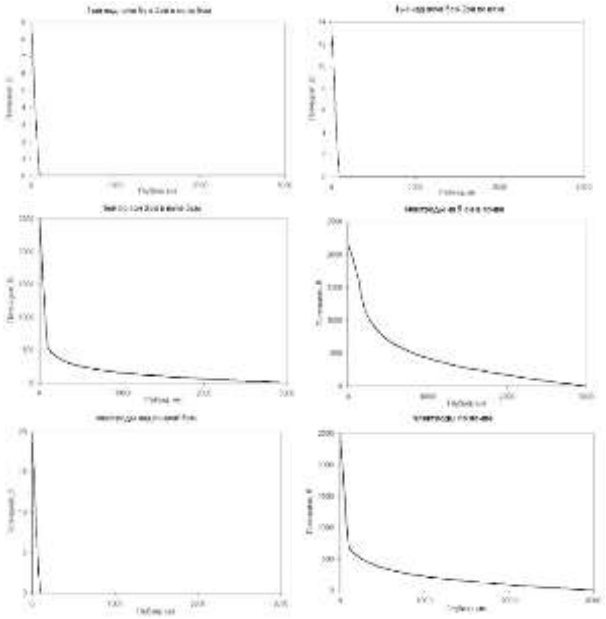


Рис. 5

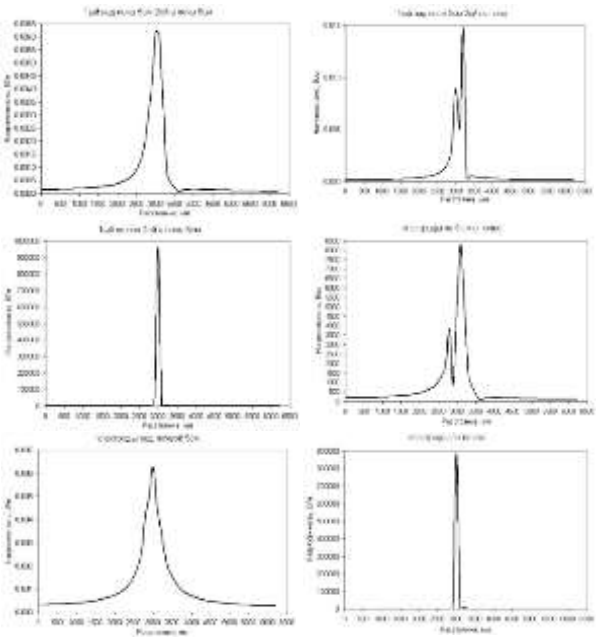


Рис. 6

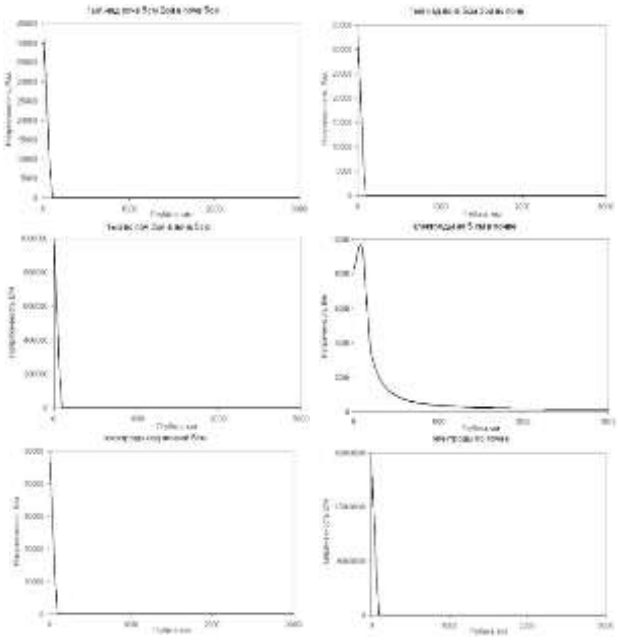


Рис. 7

Выводы. Анализируя зависимости изменения потенциала (*рис. 4* и *5*) и напряженности (*рис. 6* и *7*) по линиям -1 и -2, а так же картины изменения потенциала и напряженности (*рис. 3*) можно сделать вывод, что наивысшего уровня потенциала 2500В и напряженности 970кВ/м достигают при расположении 1-го на поверхности почвы, а 2-го в почве на глубине 5 см и уровня потенциала 2500В и напряженности 880кВ/м при расположении электродов на поверхности почвы. Менее интенсивного уровня достигает потенциал при расположении электродов в почве на глубине 5см, и составляет 2300В, напряженность при этом составляет 8,4 кВ/м. При остальных вариантах расположения электродов ЭС ЭТК наблюдается значительно меньший максимум потенциала в промежутке 0,0017 – 0,003В и напряженности 0,007 – 0,015В/м. Основным фактором, влияющим на распределение потенциала и напряженности, является расположение 1-го фазного электрода относительно поверхности почвы. Расположение 2-го нулевого электрода оказывает значительно менее интенсивное воздействие. Сопоставляя зависимости изменения потенциала и напряженности при расположении 1-го и 2-го электродов на поверхности почвы, и при расположении 1-го на поверхности почвы, а 2-го - в почве на глубине 5см, можно выявить, что при втором варианте расположения распространение потенциала и напряженности значительно менее плавное, чем при расположении электродов на поверхности почвы. Из этого можно сделать вывод, что расположением нулевых электродов относительно фазного можно снижать интенсивность распространения потенциала и напряженности в зоне воздействия ЭС ЭТК. Применение расположения 1-го и 2-го электродов на поверхности почвы, и при расположении 1-го на поверхности почвы, а 2-го - в почве на глубине 5см, наиболее целесообразно в случаях, когда необходимо концентрировать воздействие в основании вегетативной части растений и верхней части корневой системы. Наименьший максимум воздействия по линии-1 остальных вариантов расположения свидетельствуют о значительно меньшей энергозатратности этих процессов, однако, концентрироваться воздействие будет над поверхностью почвы, а, следовательно, воздействие на корневую систему и основание вегетативной массы будет гораздо менее интенсивное и эффективное. При расположении электродов ЭС ЭТК в почве на глубине 5см (*рис. 3*) основное воздействие концентрируется в почве (*рис. 5* и *7*), а не на её поверхности, следовательно, наибольшей эффективности данный вид расположения даёт при воздействии на растения с корневой системой с глубоким залеганием в почве, но при этом данный вид расположения ЭС наиболее энергозатратный.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ляпин, В.Г. Лабораторные исследования электромагнитного поля электротехнологического культиватора / В.Г. Ляпин, Д.С. Болотов // Машинно-технологическое, энергектическое и сервисное обеспечение сельхозтоваропроизводителей Сибири: материалы Междунар. науч.-практ. конф. посвящ. 100-летию со дня рождения акад. А.И. Селиванова (п. Краснообск, 9-11 июня 2008 г.) / Россельхозакадемия. Сиб. Отд-ние. ГНУ СибИМЭ. – Новосибирск, 2008. – 648 с.

2. Болотов, Д.С. К исследованию электрического поля за пределами полосы захвата электродной системы электротехнологического культиватора в полевых условиях / Д.С. Болотов // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / VI Международной научно-практической конференции (3-4 февраля 2011 г.). Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. Кн. 3. – С. 9-12.

УДК 631.354

ВЛИЯНИЕ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР ВОЗДУХА НА РАСХОД ТОПЛИВА ГАЗОДИЗЕЛЬНЫМИ АВТОМОБИЛЯМИ

Н.В. Волохин, магистрант
Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Аннотация. В связи с увеличением стоимости дизельного топлива и исчерпаемостью природных запасов нефти, интерес к газовым двигателям возрастает. В частности, выгодные свойства газа как моторного топлива находят достаточно полную реализацию в конструкции и эксплуатационных показателях газодизелей. Связано это с тем, что газодизели, в основном строятся на базе дизелей, причем непосредственно дизелестроительной промышленностью. В статье рассмотрены вопросы приспособленности газодизельных автомобилей к эксплуатации в условиях низких температур воздуха.

Ключевые слова. Природный газ, дизельное топливо, газодизельный автомобиль.

Проблема использования газов в качестве моторного топлива в двигателях транспортных средств и стационарных установок различного назначения – многогранна. Она выходит за рамки какой-либо одной отрасли – транспорта, машиностроения, нефтяной или газовой промышленности.

Перевод двигателей внутреннего сгорания и, прежде всего, двигателей транспортных средств на газ, позволяет одновременно решать ряд важнейших задач:

- снижение вредного воздействия отработавших газов на окружающую среду;
- сокращение эксплуатационных затрат, следовательно, сдерживание роста тарифов на транспортные перевозки;
- высвобождение значительной части традиционных видов моторного топлива для использования в тех областях, где им нет альтернативы;
- сбережение ископаемых и невозобновляющихся природных энергоресурсов.

Природный газ, состоящий в основе своей из метана CH_4 (от 82% до 98% с небольшой примесью этана C_2H_6 (до 6%), пропана C_3H_8 (до 1,5%) и бутана C_4H_{10} (до 1,0%), в силу своих физико-химических свойств удовлетворяет большинству требований, предъявляемых к топливу для автомобилей [1]:

- обладает хорошей смешиваемостью с воздухом для образования однородной горючей смеси;
- имеет высокую калорийность горючей смеси и высокое октановое число (ОЧ > 102-105 ед.), что не допускает детонационного сгорания в цилиндрах двигателя и позволяет использовать высокие степени сжатия;

- обеспечивает минимальное количество веществ, вызывающих коррозию поверхностей двигателей, окисление и разжижение моторного масла в картере двигателя;

- обеспечивает минимальное образование токсичных и канцерогенных веществ в продуктах сгорания;

- обладает способностью сохранять стабильность компонентного состава, физико-химические и моторные свойства;

- имеет минимальное содержание смолистых веществ и механических примесей, способствующих нагарообразованию и загрязнению систем питания и зажигания двигателя.

К недостаткам природного газа следует отнести следующее:

- наличие низкого цетанового числа (ЦЧ=10) и, следовательно, трудно воспламеняемость (640-680°С) по сравнению с нефтяным топливом (например, у бензина – 270-330°С);

- уменьшенная по сравнению с жидким нефтяными топливом скорость горения;

- меньшая плотность газовоздушной среды по сравнению с плотностью воздуха.

Расчеты показывают, что в случае перевода транспортных средств на газовое топливо, топливная безопасность человечества составит не меньше 200 лет. Возможно также использование природного газа и в сельскохозяйственной технике [2]. В частности, выгодные свойства газа как моторного топлива находят достаточно полную реализацию в конструкции и эксплуатационных показателях газодизелей. Связано это с тем, что газодизели, в основном строятся на базе дизелей, причем непосредственно дизелестроительной промышленностью.

Сущность рабочего процесса газодизеля заключается в том, что находящаяся в цилиндре газовоздушная смесь, состав и способ образования которой могут быть различными, сжимается до температуры ниже, чем температура ее самовоспламенения, но выше температуры самовоспламенения жидкого топлива [3]. В сжатую до указанных пределов газовоздушную смесь дизельной топливной аппаратуры подается небольшое количество запального жидкого топлива (2…6 % от подачи в дизельном двигателе при номинальной мощности), которое самовоспламеняется и поджигает газовоздушную смесь. В этом случае воспламенение топлива в определенной мере аналогично воспламенению при дизельном процессе. Вокруг большого количества распыленных, испаренных и самовоспламеняющихся капель дизельного топлива одновременно во многих местах создаются первоначальные очаги воспламенения газовоздушной смеси.

Ввиду того, что более 80% территории России находится в зонах с суровыми и умеренными зимами [4], в которых эксплуатируется более половины автотранспортных средств нашей страны, а серийное производство автомобилей осуществляется, как правило, для нормальных условий эксплуатации (температура воздуха – 20^0С, барометрическое давление – 760 мм рт. ст., относительная влажность воздуха – 50% и т.д.) становятся актуальными вопросы приспособленности данных автомобилей к таким условиям по расходу топлива. Приспособленность – это свойство автомобиля сохранять значения эксплуатационных свойств на номинальном уровне при отклонении условий эксплуатации от стандартных. Решение этой проблемы позволяет объективно корректировать нормируемое значение расхода топлива на выполнение транспортных работ, т.е. сократить объемы потребляемого традиционного топлива.

С другой стороны в XXI веке стала глобальной проблема загрязнения окружающей среды выбросами вредных веществ с отработавшими газами от эксплуатации автотранспортных средств, что, в конечном счете, приводит к ухудшению здоровья человека и сокращению срока его жизни. Поэтому приспособленность автомобилей по токсичности отработавших газов также является актуальной задачей.

Вопросам эксплуатации газодизельных автомобилей посвящено достаточно много научных работ. Рассмотрены вопросы расходования топлива газодизельными автомобилями, выбросов вредных веществ с отработавшими газами, нормирования расхода топлива газодизельными автомобилями. Вопросами приспособленности автомобилей к

низкотемпературным условиям эксплуатации занимались Л.Г. Резник, Р.З. Магарил, И.А. Анисимов, Д.А. Захаров, В.Н. Карнаухов, А.Г. Сопов, П.В. Евтин, Я.Э. Богайчук, Ю.А. Бындикова, А.Г. Белов, А.С. Гаваев, Е.М. Чикишев и др.

Проблема приспособленности газодизельных автомобилей к различным условиям эксплуатации рассмотрена в работах А.С. Иванова и И.А. Анисимова [5,6]. В работе установлены закономерности влияния низких температур окружающего воздуха и массы перевозимого груза на расход топлива газодизельных автомобилей; разработаны коэффициенты, учитывающие влияние низких температур окружающего воздуха и массы перевозимого груза на расход топлива газодизельных автомобилей; выявлены закономерности изменения коэффициентов приспособленности газодизельных автомобилей к низкотемпературным условиям эксплуатации и массе перевозимого груза по расходу топлива.

Природный газ, состоящий в основе своей из метана CH_4, обладает хорошей смешиваемостью с воздухом для образования однородной горючей смеси.

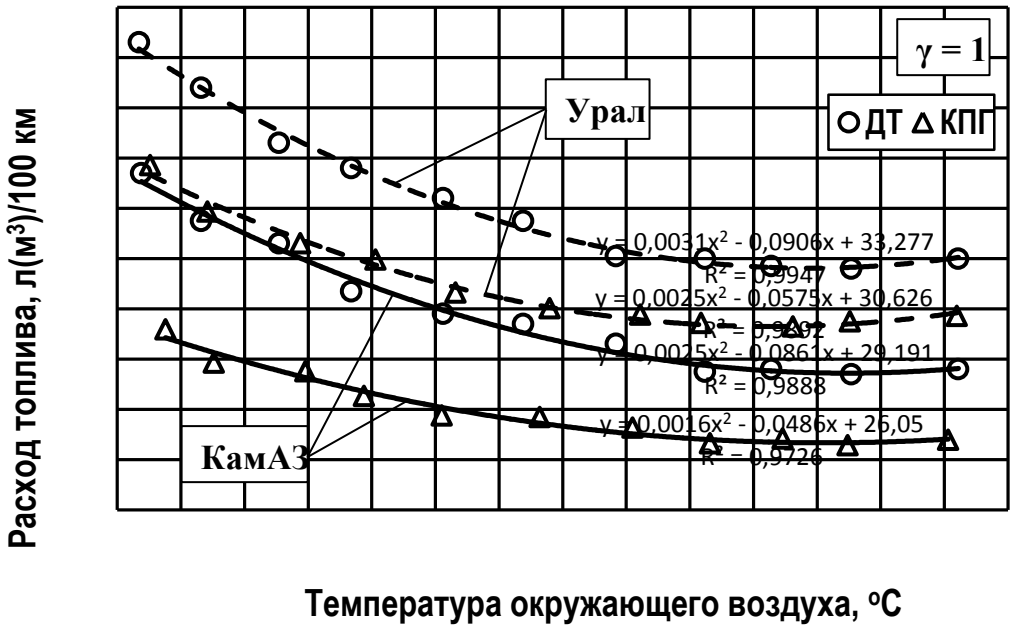


Рис. 1. Влияние температуры окружающего воздуха на расход топлива автомобилей при полной загрузке.

При работе двигателя по газодизельному циклу при подаче запальной дозы дизельного топлива и вследствие его испарения, образуется зона легковоспламеняющейся и обогащенной топливовоздушной смеси. Поступление заранее подготовленной гомогенной газовоздушной смеси в цилиндры двигателя способствует повышению давления сгорания и приводит к резкому воспламенению газовоздушной смеси одновременно с запальной дозой дизельного топлива. При переходе на газодизельный цикл увеличивается процентное выгорание топлива в начальный период, приводящее к снижению доли потерь тепла в этой фазе сгорания. Это приводит к увеличению коэффициента активного тепловыделения, предопределяющего более эффективное использование тепла в цилиндрах в начальный период сгорания. Давление сгорания рабочей смеси возрастает. Индикаторный КПД практически одинаковый, как и в дизельном процессе. При понижени температуры воздуха от 0 до минус 38°С нарушается процесс смесеобразования и интенсификации сгорания дизельного топлива, а полнота сгорания компримированного природного газа остается практически неизменной. С понижением температуры окружающего воздуха повышается вязкость дизельного топлива, ухудшается его способность к распылению и испарению, понижается температура в конце такта сжатия, увеличивается скорость нарастания давления и, как следствие, происходит неполное сгорание топлива. Газообразное топливо

практически не меняет своих физико-химических свойств при понижении температуры воздуха, качество его распыливания и интенсификация сгорания изменяются слабо, поэтому сгорание рабочей смеси в цилиндрах двигателя происходит более полное и эффективное. В связи с этим, для преодоления сил сопротивления движению автомобиля, двигателю при работе по газодизельному циклу требуется затратить меньшее количество работы, что в итоге приводит к снижению расхода топлива.

Однако, необходимо отметить, что не все вопросы, связанные с эксплуатацией газодизельных автомобилей в низких температурах воздуха являются решенными. На фоне внедрения новых конструкций регулирования смесеобразования в газодизельных двигателях актуальными можно считать проблемы эксплуатации таких систем в суровых условиях, совершенствования методик дифференцированного корректирования норм расхода топлива газодизельных автомобилей и оценки приспособленности автомобилей к условиям их эксплуатации в низких температурах воздуха.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ерохов В.И. Газодизельные автомобили. Конструкция, расчет, эксплуатация: Учебное пособие для вузов / В.И. Ерохов, А.Л. Карунин. М.: Граф-Пресс, 2005. 560 с.

2. Иванов А.С., Чикишев Е.М., Анисимов И.А. Обоснование перевода зерноуборочного комбайна на газовое топливо // Газовая промышленность. 2014. №10. С. 104-106.

3. Ерохов В.И. Концепция современного газодизеля и основные результаты ее реализации // Транспорт на альтернативном топливе, 2008. №3. С. 73-78.

4. Резник Л.Г., Ромалис Г.М., Чарков С.Т. Приспособленность автомобилей к низким температурам воздуха. – Учебное пособие: Тюмень, ТГУ. – 1985. – 105 с.

5. Иванов А.С. Приспособленность газодизельных автомобилей к низкотемпературным условиям эксплуатации и массе перевозимого груза по расходу топлива и токсичности отработавших газов: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Тюменский государственный нефтегазовый университет. Тюмень, 2011

6. Анисимов И.А., Чикишев Е.М., Иванов А.С. Оценка приспособленности газодизельных автомобилей методом конструктивных аналогий // АГЗК+АТ. 2014. №11(92). С. 13-18.

КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЦИЛИНДРО-ПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Д. М. Воронин, д-р техн. наук, профессор
А.А. Долгушин, канд. техн. наук, доцент
А.Ф. Курносов, канд. техн. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Предложен способ контроля ЦПГ по негерметичности, проведена сравнительная оценка с базовыми, обоснована сфера применения.

Ключевые слова. Контроль состояния, двигатель, цилиндро-поршневая группа, расход воздуха.

Эффективное использование мобильной энергетики в первую очередь определятся уровнем соответствия регламентированных требований производителя фактическим показателям при использовании. Подобное условие диктует режимы использования не только отдельных машин в целом, но и составных агрегатов. В цикл использования

включается не только применение по основному назначению, но и сфера использования, обеспечивающая регламентируемую работоспособность по критериям экономической целесообразности и экологической безопасности. К числу таких агрегатов следует отнести цилиндро-поршневую группу (ЦПГ) двигателей внутреннего сгорания. Отклонение технического состояния ЦПГ от регламентированного значения неизбежно ведет к повышенному расходу топлива и моторного масла, интенсификации износа сопряжений, увеличению токсичности отработанных газов, затруднению пуска, особенно в условиях низких температур и др.

Генеральным направлением в обеспечении экономически целесообразного и экологически безопасного использования является контроль технического состояния ЦПГ. В свою очередь система способов и средств контроля должна удовлетворять требованиям по простоте реализации и доступности, универсальности относительно объектов обслуживания и оперативности.

Арсенал существующих и применяемых способов и средств недостаточно полно удовлетворяет перечисленным требованиям, что определят необходимость дальнейших работ в области совершенствования системы контроля.

Контроль по давлению конца сжатия [1.] при работе двигателя в пусковом режиме связан с частичной разборкой двигателя, не обеспечивает необходимой точности (требует больших затрат времени).

Реализация принципа «пневмокалибровки» [2.] возможна, как правило, в стационарных условиях, требует соблюдения жестких условий подготовки и проведения контроля, трудоемка.

Оценка состояния ЦПГ по расходу картерных газов при работе двигателя в режиме «холостого хода» не универсальна по отношению к типам двигателей и характеризует только общее значение. С целью снижения, а в отдельных случаях и исключения недостатков предлагается способ оценки технического состояния ЦПГ по разности расхода воздуха на тактах впуска и выпуска при работе двигателя в режиме пусковых оборотов без подачи топлива, [3.] [4.]. Предпосылками эффективности предлагаемого способа, в сравнении существующими, являются:

– используется зона максимальной информативности в реальных условиях работы двигателя;

– соблюдаются условия достаточной точности по значению величин источника информации;

– простота и доступность реализации;

– малая трудоемкость полного контроля.

Сущность способа заключается в следующем:

Уравнение расхода воздуха при работе двигателя в пусковом режиме представляется в виде:

$$Q_{вп} - \Delta Q - Q_{вып} = Q \quad (1),$$

где $Q_{вп}$ – расход воздуха на впуске (впускная магистраль);

$Q_{вып}$ – расход воздуха на выпуске (выпускная магистраль);

ΔQ – расход воздуха через сопряжения ЦПГ в полость картера.

При отсутствии неплотностей впускного и выпускного тракта величина Q, равна разности расходов воздуха на впуске и выпуске есть не что иное, как показатель неплотности ЦПГ в единицах расхода воздуха.

Значение расхода воздуха через неплотности может быть выражено уравнением:

$$\Delta Q = \psi \cdot S\sqrt{2g \cdot P_c} \quad (2),$$

где ψ – коэффициент истечения;

S – площадь неплотностей;

g – ускорение;

P_c – давление в цилиндре;

Давление конца сжатия, определяющее величину потерь через неплотности, зависит от площади неплотности.

Для установления связи давления с площадью неплотностей и совокупностью факторов, определяющих значение величин давления конца сжатия, воспользуемся результатами исследований [5.] После ряда преобразований уравнение для расчета давления конца сжатия имеет вид:

$$P_c = \alpha \cdot p \cdot \omega^b \cdot S^{b-1} \cdot \mu^{2-b} \quad (3);$$

где α постоянный коэффициент;

p – плотность воздуха;

ω – частота вращения коленчатого вала;

S – площадь неплотности;

μ – кинематическая вязкость масла;

Приняв в уравнении (3) значения всех величин, кроме неплотностей, постоянными получаем уравнение (3) в виде

$$P_c = A \cdot S^{b-1} \quad (4);$$

С учетом уравнений (2) и (4) имеем уравнение связи расхода воздуха через ЦПГ с величиной неплотности:

$$\Delta Q = B \cdot S^{0,5(b+1)} \quad (5);$$

где B – постоянный коэффициент, равный

$B = \psi \cdot A\sqrt{2g}$.

Таким образом, полученные из уравнений (2) и (3) уравнения (4) и (5) дают возможность провести сравнительную оценку предлагаемого и базового способов по информативности.

Сравнительную оценку осуществляем по относительной чувствительности предлагаемого и базового вариантов:

$$j = \frac{i_S}{i_{P_c}}, \quad (6),$$

где $i_{S,}\, i_{P_c}$ – чувствительности предлагаемого и базового вариантов. В качестве базового варианта принят контроль по давлению конца сжатия.

В результате аналитического расчета установлено: при изменении величины неплотности от 2 до 4мм^2 относительная чувствительности базового способа изменяется в пределах 1,2 до 1,4.

Предложенный способ контроля состояния в рассмотренном варианте может быть реализован для интегральной оценки.

При регистрации значений расхода воздуха с учетом порядка работы двигателя и фаз газораспределения может использоваться для оценки состояния каждого из цилиндров.

Заключение.

Предложенный способ контроля технического состояния ЦПГ по расходу воздуха на впуске и выпуске при работе двигателя в пусковом режиме без подачи топлива.

Реализация предложенного способа ориентирована на безразборную диагностику с использованием штатных или автономных расходомеров воздуха.

При соответствующем программном обеспечении способ может быть применен для интегрального и дифференциального контроля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Бельский В.И. Диагностика технического состояния и регулировка тракторов. М: «Колос», 1973г. – стр.118.

2. Бельский В.И. Диагностика технического состояния и регулировка тракторов М: «Колос», 1973г. – 495с, стр.120.

3. Пат.23366513. Российская Федерация, МПК GOIM 15/00 Способ оценки технического состояния двигателей внутреннего сгорания. / Д.М.Воронин, А.Ю. Понизовский, А.А. Малышко; заявитель и патентообладатель ФГО ВПО Новосибирский гос. аграр. универ. инж. ин-т; заявл. 24.10.06; опубл. 20.10.2008, бюл. №29.– 6с.

4. Пат. №2443989 РФ, МПК GOIM 15/00 / Воронин Д.М., Зенкова Н.И., Малышко А.А., Понизовский А.Ю. – 2010120139 / 06; заявл. 19.05.2010; опубл. 27.02.2012, бюл. №6.

5. Д.М. Воронин. Реализация принципов теории разности в научных исследованиях. ж. Сиб. Вести. с.х.-науки №4, 2009, – стр.108.

УДК 629.1.04

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА АКБ ПРИ ПУСКОВОЙ ПОДГОТОВКИ В УСЛОВИЯХ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР

А.А. Гордиенко, студент-магистрант
П.И. Федюнин, канд. тех. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается эффективность работы сумки-утеплителя с применением нагревательного элемента, питающимся от внешнего источника электроэнергии.

Ключевые слова. АКБ, низкие температуры, сумка-утеплитель, эксперимент.

В зимний период эксплуатация автотранспорта имеет свои особенности, поскольку при падении температуры техника испытывает дополнительные нагрузки. В первую очередь от наступления холодов зависит работа АКБ, поэтому грамотное использование АКБ продлит срок его службы и избавит владельца от многих неприятных моментов. Из-за воздействия низкой температуры на АКБ емкость падает и разрядка происходит гораздо быстрее.

Для уверенного запуска двигателя зимой необходимо чтобы АКБ давала достаточный пусковой ток, величина которого зависит от температуры окружающей среды, а следовательно температуры электролита. При температуре электролита менее -25°С АКБ не принимает зарядный ток и не отдает пусковой ток в требуемом объеме. Для уверенного запуска двигателя автомобиля температура АКБ должна быть не ниже -15°С. На данный момент для сохранения тепла в АКБ используются сумки-утеплители, но такой способ сохранения тепла АКБ эффективен только при кратких стоянках автомобиля. Запуск двигателя автомобиля при низкой отрицательной температуре после длительной стоянки затруднен, так как температура АКБ близка температуре окружающей среды. Одним из вариантом приведения АКБ в рабочее состояние по температурному режиму может быть предварительный разогрев корпуса АКБ от внешнего источника питания. Для этого было предложено использование сумки-утеплителя с дополнительным нагревательным элементом, питающимся от внешнего источника электроэнергии.

Для оценки эффективности работы данного устройства был проведен предварительный эксперимент, в котором оценивалась интенсивность нагрева АКБ и динамика охлаждения с использованием сумки-утеплителя АКБ. Эксперимент проводился с целью повышения технической готовности АКБ при запуске двигателя автомобиля в условиях отрицательных температур.

В процессе проведения эксперимента исследования решались 2 задачи:

- Определение динамики охлаждения АКБ при длительной стоянке автомобиля до температуры окружающей среды в зимнее время года.

- Определение времени нагрева АКБ после длительной стоянки с температуры окружающей среды до рабочей температуры в условиях низких отрицательных температур.

Описание экспериментальной установки.

В качестве объекта исследования был взят автомобиль TOOTACOROLLA 1992 года выпуска с двигателем 4efe. Автомобиль оборудован АКБ ROCKET (1) 55 АН 75В24, емкостью 55а/ч, пусковым током 520А, и габаритами (Д,Ш,В) 238*129*225. АКБ утеплен сумкой-утеплителем для АКБ «TERMOcase» (4), в комплекте с сумкой используются нагревательные пластины с терморегулятором (2), мощность которых составляет 40Вт и напряжение 12В. В качестве подогревателя АКБ используется нагревательный кабель «Теплолюкс» (3)мощность которого составляет 140Вт, потребляемый ток 0,7А, с напряжением 220В. Измерение температуры производились в 3 точках с помощью датчиков температуры MP707 – USB установленных в сумке-утеплителе под АКБ (5), в подкапотном пространстве возле АКБ (6) и датчика температуры окружающей среды (7). Сигнал с датчиков через USB кабель поступает на компьютер (8). (Рис.1)

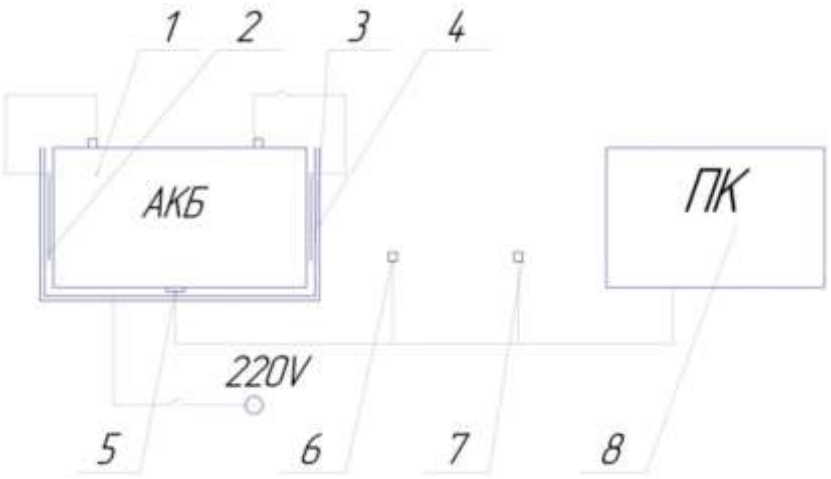


Рис. 1. Схема экспериментальной установки

Методика проведения эксперимента.

Сначала проводились замеры температуры АКБ после остановки двигателя автомобиля.

Для измерения динамики охлаждения АКБ до температуры окружающей среды, требовалосьпрогреть двигатель автомобиля до температуры 80-85°С. Исходные показания датчиков были следующие:

- температура окружающей среды -30°С;
- температура АКБ 9.5°С;
- температура утепленного подкапотного пространства возле АКБ 22°С.

После остановки двигателя измерения температуры АКБ проводились с интервалом в 5 минутдодостижении температуры АКБ -27°С.Результат эксперимента представлен на диаграмме (Рис.2).

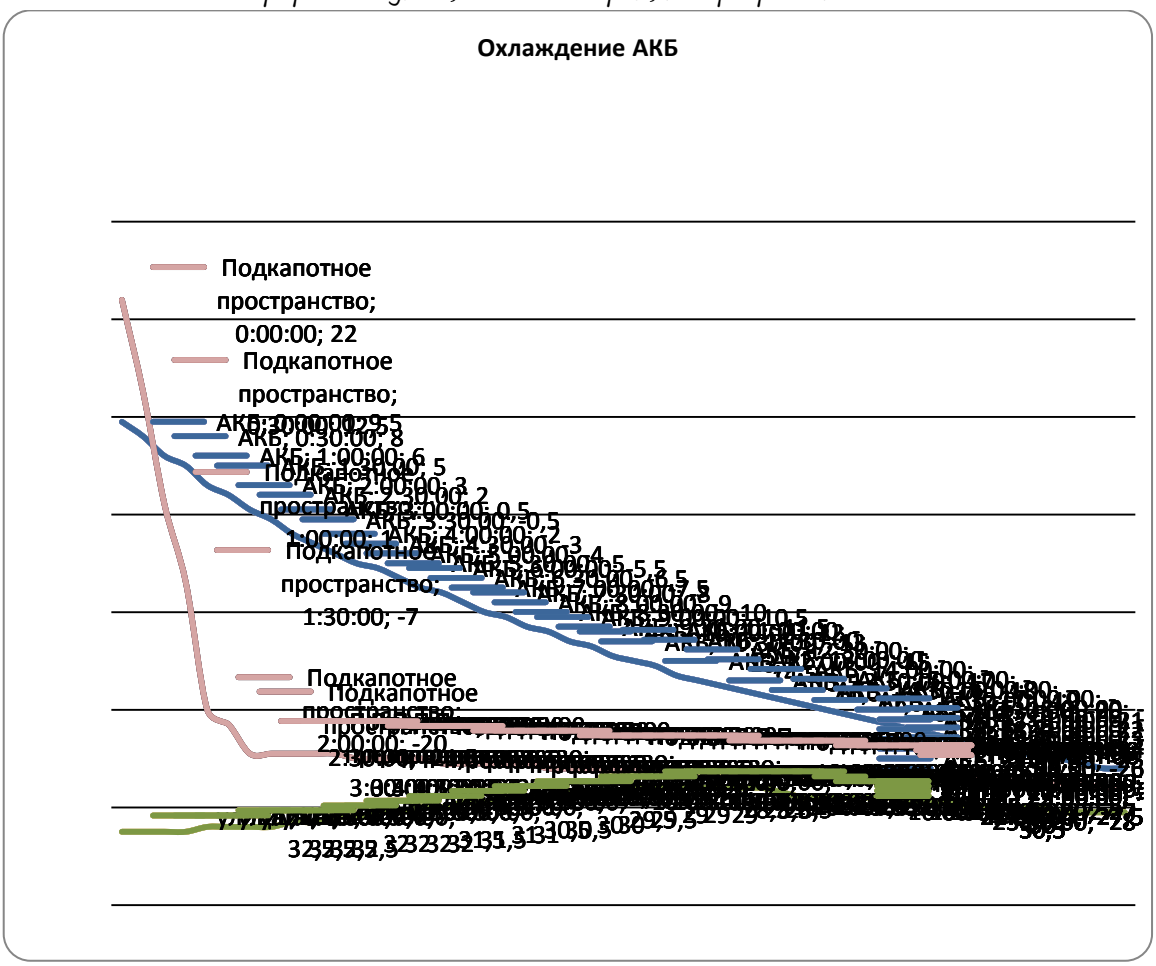


Рисунок 2. Диаграмма охлаждения АКБ

Из диаграммы охлаждения АКБ видно, что при температуре окружающей среды -30°С время охлаждения АКБ с температуры 9.5°С до температуры -26°С составляет 23 часа. При понижении температуры АКБ до -15°С, его работоспособность сохраняется до 12 часов. То есть сумка-утеплитель позволяет сохранить работоспособность АКБ при ежедневной эксплуатации и кратковременном хранении в ночное время.

Второй эксперимент проводился для оценки времени разогрева АКБ перед запуском двигателя до рабочей температуры после длительной стоянки автомобиля.

Исходные показатели температуры были следующие:

- температура АКБ составляла -27°С;
- температура окружающей среды составляла -30°С.

Далее подключался нагревательный кабель к сети 220В и проводились измерения температуры АКБ с интервалом в 2 минуты, пока АКБ не прогреется до рабочего режима (Рис. 3).

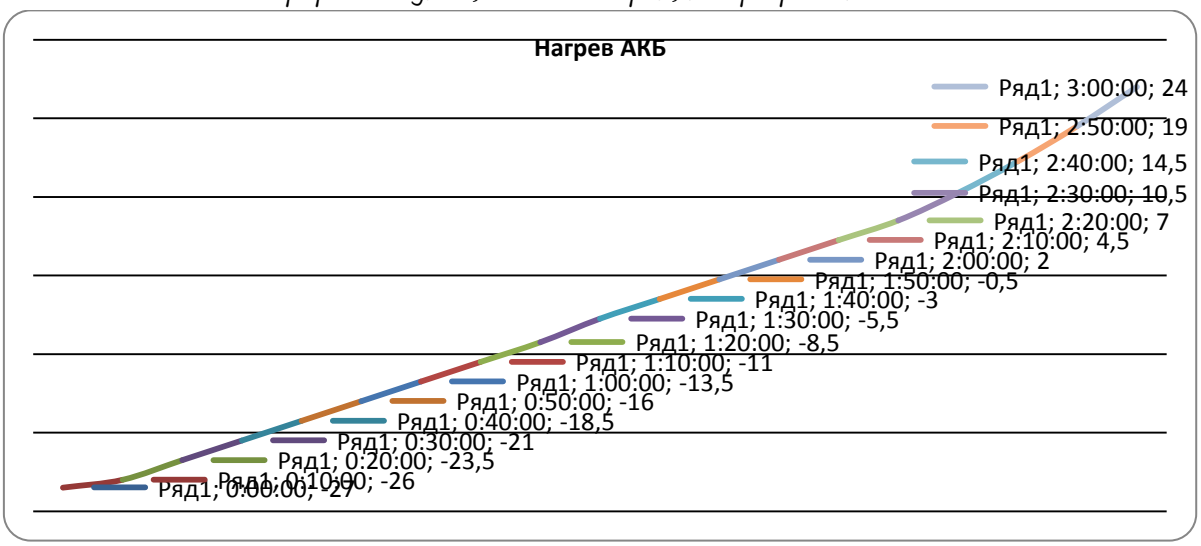


Рисунок 3. Диаграмма нагрева АКБ

Из диаграммы нагрева АКБ видно, что при температуре окружающей среды -30°С,нагрев АКБ до 24°С происходит за 3 часа. Для того, чтобы привести АКБ в рабочее состояние, необходим подогрев на протяжении 1,5 часов до запуска двигателя автомобиля. При этом на прогрев АКБ, электроэнергии потратится 210Вт, в расчет на рубли примерно составляет 53 копейки.

ВЫВОД.

При низких отрицательных температур использование сумки-утеплителя совместно с утеплением подкапотного пространства автомобильным одеялом тепло необходимое для работоспособности АКБ можно сохранить до 12 часов. Это время сопоставимо со временем ночной стоянки автомобиля, поэтому за ночь АКБ сохранит свою работоспособность и без труда запустит двигатель. Использование сумки-утеплителя «TERMOcase» можно рекомендовать для ежедневной эксплуатации транспортного средства и межсменном хранении АКБ.

Во время длительной стоянки автомобиля, АКБ охладится полностью и его пусковых свойств не хватит для запуска двигателя. Для того чтобы безпрепядственно запустить двигатель автомобиля, необходимо использовать сумку-утеплитель «TERMOcase» с нагревательным элементом, подключив его к сети 220В за 1,5 часа до запуска двигателя. Для прогрева АКБ расход электроэнергии составил 210Вт, в переводе на деньги составляет 53 копейки. Такой метод предпусковой подготовки АКБ перед запуском двигателя эффективен и не требует больших затрат.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основы эксплуатации аккумулятора, правильное пользование. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.kolesa-darom.ru/akkumulytor/tech-info/osn-expl.

2. Способы обеспечения работоспособности автомобильных аккумуляторных батарей в зимних условиях. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.4akb.ru/spravochnaya_informatsiya/sposobi_obespecheniya_rabotosposobnosti_avtomobiln.

УДК 629.3.015

ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ АМОРТИЗАТОРОВ АВТОМОБИЛЕЙ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

Д.А. Домнышев, ассистент
А.А. Долгушин, канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой
А.Ф. Курносов, канд. техн. наук, доцент
Д.М. Воронин, д-р техн. наук, профессор
С.А. Голубь, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы обеспечения работоспособности гидравлических амортизаторов за счет изменения состава амортизаторной жидкости. Приведены результаты экспериментальных исследований изменения эксплуатационных характеристик амортизаторов от состава амортизаторной жидкости.

Ключевые слова. гидравлический амортизатор, изменение состава амортизаторной жидкости, температура эксплуатации, эксплуатационные характеристики.

Постановка проблемы, цель, задачи исследования:

Эксплуатация серийных автомобилей напрямую связана с изменением условий эксплуатации: климатических, транспортных и дорожных. В большей степени на агрегаты автомобилей оказывают влияние именно климатические и дорожные условия [1]. Основные агрегаты автомобилей, влияющие на управляемости, устойчивости и безопасности движения в автомобилях являются элементы ходовой части, а именно демпфирующие элементы – амортизаторы. Как показывают практические и теоретические исследования, при работе в амортизаторе происходит преобразование механической энергии колебаний в тепловую энергию и частичное ее рассеивание, т.е. процесс дросселирования. Этот процесс обуславливает работу основных элементов амортизаторов – клапанов, которые создают усилие сопротивления при режиме работы амортизатора на «отбой» и на «сжатие». Предельные допустимые значения по усилиям сопротивления устанавливаются заводом изготовителем и являются основным параметром при определении работоспособности амортизаторов во всех режимах.

Однако при снижении температуры эксплуатации автомобиля происходит увеличение сопротивления перемещению основных элементов амортизаторов из-за увеличения вязкости амортизаторной жидкости. Это приводит к увеличению вибронагруженности и увеличению усилия сопротивления, что нарушает работоспособность амортизаторов[2]. Основными способами обеспечения работоспособности амортизаторов в условиях низких температур является либо обеспечение температурного режима работы амортизаторов (подогревы, теплоизоляционные материалы и покрытия), либо применение способов по снижению усилий сопротивления за счет применения специальных жидкостей, либо изменения конструкции амортизаторов (регулировка режимов работы клапанов либо установка дополнительно разгрузочного клапана). При использовании различных подогревателей и теплоизоляционных материалов требуются дополнительные затраты ресурсов на подготовку поверхностей для снятия и нанесения теплоизоляционных составов, обеспечение надежного закрепления внешних нагревательных элементов, при том что данные приспособления потребляют электрическую энергию из бортовой сети автомобилей.

Использование механизмов для регулировки режимов работы [3] влечет за собой внесение изменений в конструкцию, что запрещено.

Одним из известных способов по снижению вязкости трансмиссионных масел [4] являлось добавление в их состав дизельного топлива зимнего сорта. Так как работа

амортизатора предусматривает менее нагруженный режим работы, относительно агрегатов трансмиссии, данный способ можно считать применимым и для гидравлических амортизаторов.

На основании вышеизложенного были сформулированы следующие задачи и цель исследования.

Целью исследования являлось обеспечение работоспособности амортизаторов автомобилей в условиях низких температур без изменения их конструкции.

Задачи исследования:

1. Выбрать один из способов, не предусматривающих изменение конструкции амортизаторов.
2. Провести необходимые испытания с использованием существующего стенда для исследования амортизаторов.
3. Определить состав амортизаторной жидкости с учетом добавления дизельного топлива зимнего сорта, отвечающий требованиям, установленным заводом изготовителем.

Методика исследования:

Проведенный анализ позволил определить способ, исключающий внедрение или изменение существующей конструкции штатных гидравлических амортизаторов. Данный способ предусматривает добавление в применяемую амортизаторную жидкость в определенном процентном соотношении дизельного топлива зимнего сорта. В амортизаторную жидкость АЖ-12Т, предусмотренную для использования заводом изготовителем данного типа амортизаторов, добавлялось дизельное топливо в определенном процентном соотношении с шагом в 5% от общего объема 475 мл., при этом амортизатор подвергался воздействию низких температур до -30°С. Далее на лабораторной установке [5] в режиме работы «отбой» и «сжатие» при скорости перемещения 0,52 м/с. и величине перемещения штока 80 мм [6] производилась запись усилий сопротивления на специальном оборудовании. Оно включает в себя тензометрический датчик К-Р-16А, модуль ввода сигналов тензометрических датчиков МВ110-224.1ТД, преобразователь сигнала ОВЕН АС4, ПК.

Результаты исследования и основные выводы:

При ступенчатом добавлении дизельного топлива с шагом в 5%, получены следующие результаты, приведенные на рисунке. Усилия сопротивления в режимах «отбой» и «сжатие» начинают снижаться постепенно при добавлении от 5 до 10%, более интенсивно снижается при добавлении от 10 до 20%, однако не достигают предельных значений. При добавлении 25% дизельного топлива усилие сопротивления на «отбой» и «сжатие» достигает предельных допустимых значений, и составило на отбой 4030 Н и сжатие 1343Н, при соответствующих максимальных значениях, установленных заводом изготовителем 4022 Н и1226 Н.

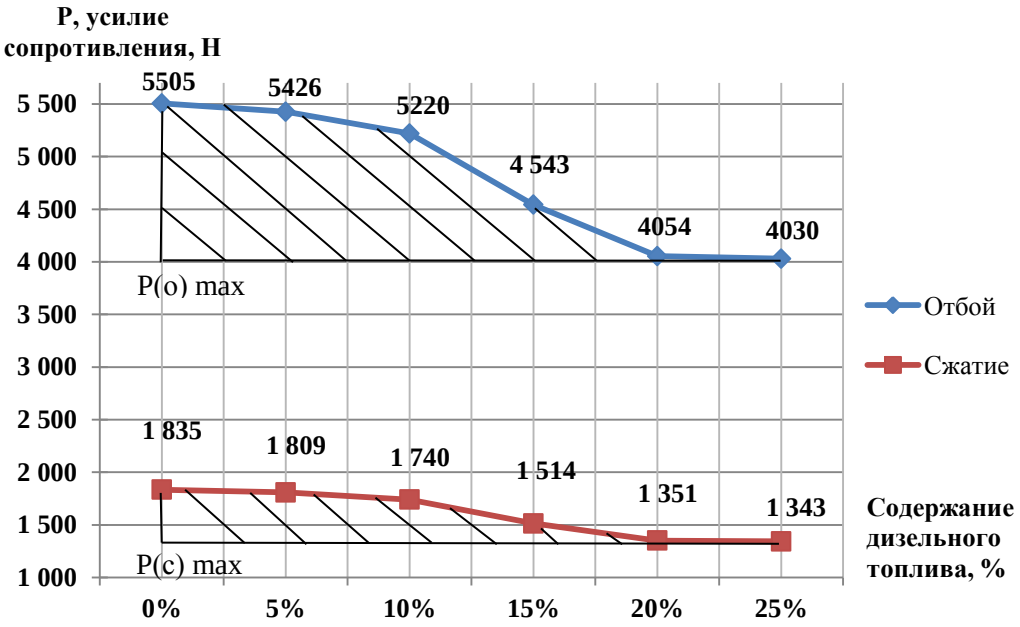


Рисунок. Зависимость изменения усилия сопротивления гидравлических амортизаторов от содержания дизельного топлива в общем объеме амортизаторной жидкости.

Данную смесь 75% амортизаторной жидкости и 25% дизельного топлива рекомендуется использовать при сезонном техническом обслуживании. Предложенный способ позволит обеспечить работоспособность в заданных диапазонах усилий сопротивлений гидравлических амортизаторов без внесения изменений в конструкцию, в условиях низких температур эксплуатации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Домнышев Д.А. Исследование теплового режима работы агрегатов трансмиссии и подвески автомобиля в зимних условиях / Долгушин А.А., Курносов А.Ф., Вакуленко М.В. // Достижения науки и техники АПК. 2015. Т.29.№7, С. 82-84– Новосибирск, 2015.

2. Домнышев Д.А. Особенности эксплуатация ходовой части автомобиля в зимний период / Долгушин А.А., Курносов А.Ф. // Материалы ежегодной научно-практической конференции студентов и аспирантов Инженерного института (Новосибирск, 12 ноября 2013 г.): в 2 ч. / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т. – Новосибирск, 2013.

3. Патент РФ на полезную модель № 2490529. Гидравлический амортизатор, адаптированный к низким температурам / А.П. Куприянов, С.П. Рыков, А.Ф. Курносов,И.А. Хозяшев.

4. Брусянцев, Н.В. Исследование работы автомобиля при различных вязкостях и температурах масла в механизмах силовой передачи / Н. В. Брусянцев, Г. И. Клинковштейн, Г. П. Покровский. - Зимняя эксплуатация автомобилей: сборник статей / Министерство автомобильного транспорта и шоссейных дорог СССР, Государственный всесоюзный научно-исследовательский институт автомобильного транспорта.- М. : АВТОТРАНСИЗДАТ, 1954. - С .93.

5. Патент РФ на полезную модель № 2016114402. Стенд для определения эксплуатационных характеристик гидравлических амортизаторов / Д.А. Домнышев, А.А. Долгушинн, А.Ф. Курносов, Д.В. Баранов – Опуб. 13.04.2016.

6. Стандарт СТ СЭВ 3044-81 ГОСТ Р 53816-2010 "Автомобильные транспортные средства. Амортизаторы гидравлические телескопические. Технические требования и методы испытаний" (Указатель ФГУП "НАМИ" 2012 г.).

7. Домнышев Д.А. Применимость гидравлических амортизаторов автомобилей В условиях отрицательных температур / Долгушин А.А., Воронин Д.М., Курносов А.Ф., Баранов Д.В. // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки №4 , 2016 С. 79-85– Новосибирск, 2016.

УДК 631.3.002

МАШИНА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ С ОДНОВРЕМЕННЫМ ВНЕСЕНИЕМ АРБОРИЦИДОВ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

А.С. Иванов, канд. техн. наук, доцент
Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Аннотация. В статье рассмотрена конструкция предлагаемой машины для обработки почвы и удаления древесно-кустарниковой растительности при проведении культуртехнических работ на рекультивируемых почвах. С целью повышения качества обработки почвы во время срезки древесно-кустарниковой растительности происходит ее обработка арборицидами, которые подаются на внешнюю поверхность диска, а для очистки налипшего грунта с противоположной стороны диска устанавливаются чистики.

Ключевые слова. Обработка почвы, арборициды, древесно-кустарниковая растительность.

В России насчитывается около 100 млн. га сельскохозяйственных угодий, заросших мелколесьем, деревьями и кустарниками. При расчистке преследуется цель: удаление как наземной части растительности, так и корней, так как оставленные в почве корни мешают последующей обработке участка и являются источником новой поросли.

Расчистка закустарненных земель заключается в срезании кустарника, вычесывании из почвы крупных его корней, сгребании всей древесной растительной массы в валы и удалении ее с участка с помощью кусторезов, корчевальных машин, машин для фрезерования, закустарненных земель, рельсовых борон и др.

Для удаления древесно-кустарниковой растительности используют ряд специализированных машин, представляющих собой, как правило, навесное оборудование на базе тракторов. Проводятся исследования по повышению эффективности удаления растительности при непрерывном движении машин [1]. Решение проблемы непрерывного движения машин обусловлено необходимостью обеспечивать расчистку охранной зоны линейных сооружений, подготовку строительных площадок к возведению строений, создание противопожарных полос, расчистку лесосек и сельскохозяйственных полей и др. Проблемой удаления древесно-кустарниковой растительности при непрерывном движении машины занимаются как отечественные специалисты, в частности, в Воронежской государственной лесотехнической академии, в Сибирском государственном технологическом университет, в Саратовском государственном аграрном университете имени Н.И. Вавилова, в Марийском государственном техническом университете, так и иностранные исследователи. Активно в этом же направлении работают в Петрозаводском государственном университете.

При измельчении древесно-кустарниковой растительности при помощи мульчирующих головок неизбежна встреча рабочего органа с почвой и камнями. В результате этого происходит быстрое изнашивание режущих элементов рабочего органа, вызывая увеличение необходимой силы резания. Неизбежны встречи режущих элементов с камнями, находящимися в почве, что в некоторых случаях приводит к их «вырыванию» и разбалансировки мульчирующей головки. Это обстоятельство усугубляется тем, что замена

режущих элементов проблематична, а зачастую, ввиду удаленности проводимых работ от ремонтных станций и дорожной инфраструктуры, невозможна. На практике машину продолжают использовать без проведения необходимого ремонта. В таком случае повышается износ узлов и деталей рабочего органа, что приводит к быстрому выходу последнего из строя.

Главным недостатком таких машин является невозможность их применения для обработки почвы.

На темноцветных почвах и осушенных торфяниках кустарник высотой до 2-3 м и диаметром у корневой шейки до 3-5 см можно запахивать на глубину 25-30 см специальными однокорпусными кустарниковыми плугами. Более крупный кустарник высотой до 4 м с диаметром стволов до 6 см запахивают однокорпусными кустарниково-болотными плугами.

Для разработки пластов первичной вспашки, поднятых кустарнико-болотными плугами на минеральных почвах и торфяных, зачастую применяют дисковые тяжелые бороны типа БДТ-3 (рис. 1). Кроме того, борона может быть использована для ухода за лугами и пастбищами, а также разделки глыбистой вспашки.

Рис. 1. Борона дисковая тяжелая БДТ-3

Борона применяется во всех почвенно-климатических зонах. Борона должна обеспечивать хорошее рыхление пластов на глубину до 16 см на минеральных почвах, а на торфяных до 25 см за два прохода. Второй проход рекомендуется проводить под углом к направлению первого прохода (поперечная обработка)

Против сорной древесно-кустарниковой растительности (например, для уничтожения древовидной полыни на пастбищах и малоценных пород древесины в лесах) применяют *арбориципиды* (от лат. arbor - дерево и caedo - убиваю), химические вещества из группы гербицидов. В качестве арборицидов чаще всего используют эфиры 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты (2,4-Д) и 2, 4, 5-трихлорфеноксиуксусной кислоты (2, 4, 5-Т) или их смеси. Более эффективен пиклорам (3, 5, 6-трихлор-4-аминопиколиновая кислота), который уничтожает большинство видов растений при нормах расхода до 2 кг/га. Арборицидами опрыскивают поросли, свежие пни, поверхность почвы [2].

К недостаткам использования тяжелых дисковых борон можно отнести снижение их эффективности в работе вследствие невозможности обработки арборицидами древесно-кустарниковой растительности при проведении культуртехнических работ.

С целью повышения качества обработки почвы была предложена машина, которая агрегатируется с трактором, спереди которого навешивается емкость 1 с арборицидами (рис. 1) [3]. Измельчение кустарника осуществляется тяжелой дисковой бороной. На внешнюю сторону диска бороны с помощью распыливающего наконечника 4 подается раствор арборицидов, что снижает трение рабочего органа и обеспечивает подачу раствора

на срезаемую поверхность кустарника. Это препятствует дальнейшему прорастанию кустарника.

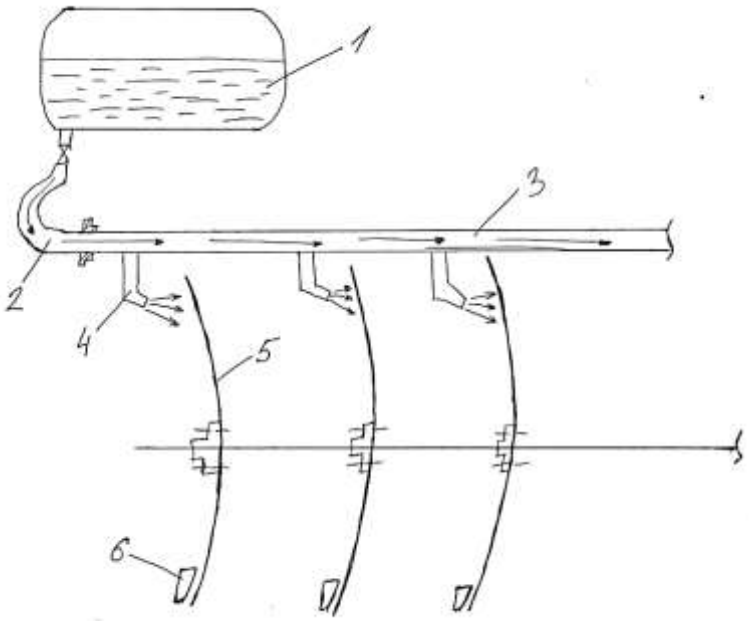


Рис. 1. Схема конструктивных элементов предлагаемой машины.

Машина работает следующим образом: трактор двигается по закустаренному полю и бульдозерным отвалом прижимает и частично заламывает стволы кустарника. Идущая за трактором борона срезает и измельчает древесную массу. Арборицидная жидкость из бака 1 (рис. 1) через трубопровод 2 с помощью насоса под давлением поступает в штангу 3, где при помощи наконечников 4 подается на внешнюю поверхность диска 5. Для очистки налипшего грунта с противоположной стороны диска устанавливаются чистики 6.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шегельман И.Р., Ивашнев М.В., Будник П.В. Повышение эффективности удаления древесно-кустарниковой растительности при непрерывном движении лесной машины / Электронный научный журнал Инженерный вестник Дона, №3 (2014).

2. Средства защиты растений: классификация – режим доступа: http://www.newchemistry.ru/printletter.php?n_id=1351 (дата 16.02.2017).

3. Устройство для внесения арборицидов при удалении древесно-кустарниковой растительности / А.С. Иванов, А.Н. Верещагин, О.А. Морозов. Патент на полезную модель №130190 Российская Федерация, МПК A01B 41/00. Опубл. 20.07.2013.

УДК 621.373.826

ПРИМЕНЕНИЕ ГАЗОПОРОШКОВОЙ ЛАЗЕРНОЙ НАПЛАВКИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКЕ

Т.Г. Колмакова, старший преподаватель
А.С. Иванов, канд. техн. наук, доцент
Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Аннотация. В статье рассмотрены различные способы нанесения порошков методом лазерной наплавки. На основании анализа методов наплавки и способов подачи порошка нами была сформулирована цель и задачи дальнейшей работы. Цель – восстановление и упрочнение деталей сельскохозяйственной техники методом газопорошковой лазерной наплавки.

Ключевые слова: Восстановление и упрочнение деталей, лазерная наплавка, порошковые материалы.

В настоящее время применяют различные способы восстановление деталей. Одним из эффективных методов является порошковая лазерная наплавка. Высокие плотности лазерного излучения позволяют получать качественные покрытия за счет прогрева только поверхности участка без нагрева остального объема, не изменяя структуру и свойства основного металла. Применение лазерного луча при наплавке обеспечивает малое растворение основы в наплавленном слое, хорошее сцепление с основным металлом, высокое качество наплавленного слоя.

К методам нанесения порошковых покрытий лазерной наплавкой относят: шликерный, лазерное переплавление напыленных покрытий, газопорошковая лазерная наплавка.

Особенности первого метода: лазерной наплавки с оплавлением шликерных покрытий или иначе — *шликерной лазерной наплавки.* При этом наиболее важным является выбор связующего вещества для приготовления пасты. Известно применение следующих веществ в качестве связок: эпоксидная смола, самотвердеющие пластмассы, раствор буры в ацетоне, спиртовой раствор канифоли, изопропиловый спирт, жидкое стекло, силикатный клей, углеводороды, жиры, клей БФ-2, цапонлак, оксиэтилцеллюлоза, клейстер, клей «Суперцемент» и др. Установлено, что возникновение сажеобразных продуктов сгорания и разложения большинства связок приводит к выбрасыванию порошка из зоны обработки и периодическому экранированию излучения. В результате образуются швы с большим проплавлением подложки, неравномерной глубиной проплавления и невысоким содержанием легирующих элементов в слое. Хорошие результаты получены при использовании связок на нитроцеллюлозной основе с небольшим содержанием сухого остатка (цапонлак, клейстер, оксиэтилцеллюлоза). Эти связки под воздействием лазерного луча сгорают с образованием газообразных продуктов и не препятствуют формированию валиков. В ряде случаев возможно приготовление шликерного слоя на каучуковой основе, что придает этому слою большую эластичность и гибкость, и он может легко накладываться на поверхность сложной формы [1].

Получение широких поверхностных слоев с перекрытием полос легко осуществляется при втором методе лазерной наплавки — лазерном переплавлении напыленных покрытий. Преимуществами этого метода перед лазерной шликерной наплавкой являются: отсутствие выгорания слоя по сторонам от оплавленного объема, более полное использование порошка, отсутствие копоти и сажи. Одновременно в этом случае удается улучшить свойства напыленных покрытий, в особенности их прочность сцепления с подложкой, которая после напыления не превышает 70 МПа.

Коэффициент поглощения поверхности с напыленным слоем обычно находится на уровне 0,25...0,5 в зависимости от состава слоя и дисперсности частиц. Технологические

параметры процесса лазерного оплавления напыленных покрытий те же, что и при лазерной шликерной наплавке [2].

Третий метод порошковой лазерной наплавки осуществляется непосредственно в зону воздействия лазерного луча при подаче порошка насыпанием или с помощью газа. Подача порошка может осуществляться вслед движению образца и навстречу движению.

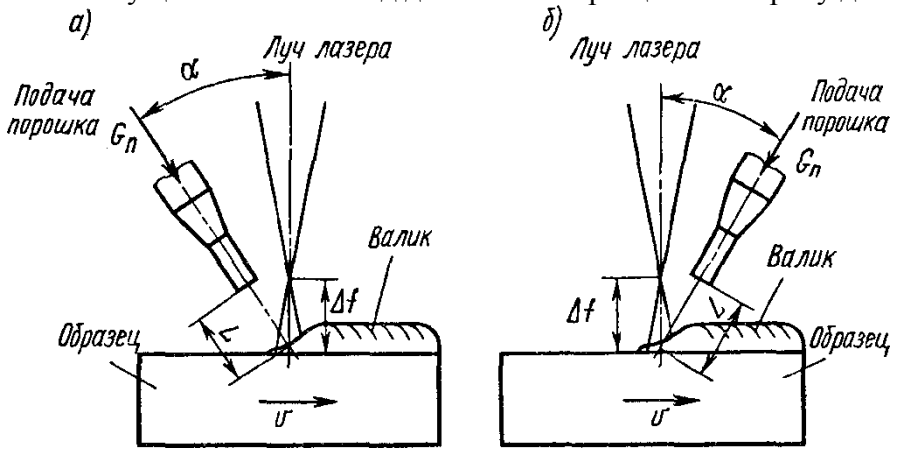


Рис. 1. Схема газопорошковой лазерной наплавки с подачей порошка вслед движению (а) и навстречу движению образца (б)

На формирование валиков существенное влияние могут оказывать некоторые технологические факторы газопорошковой наплавки: направление подачи порошка относительно перемещения образца, транспортирующий газ, а также химический состав, размер и форма частиц и т. д. При подаче порошка навстречу движению (рис. 1, б) изменяются условия формирования валика; газопорошковая струя деформирует жидкую ванну в сторону, противоположную кристаллизующемуся валику. В результате жидкий металл растекается по поверхности, что является причиной значительного увеличения (в 1,5 раза) коэффициента использования порошка при таком способе подачи. Геометрические размеры – высота и ширина — также увеличиваются в 1,5...2 раза, но зависимость параметров формирования валиков от режимов качественно остается такой же, как и при наплавке вслед движению.

Наплавленные валики обычно имеют шероховатую поверхность, поскольку частицы порошка на конечной стадии формирования расплавляются не полностью. Для уменьшения шероховатости применяют ряд приемов: повторное оплавление поверхности без подачи порошка при меньшей мощности или большей скорости, смещение центра подачи порошка в головную часть по ходу лазерного пятна, увеличение размеров лазерного пятна с тем, чтобы оно было больше диаметр газопорошковой струи, и др. Во всех этих случаях подача порошка навстречу движению образца предпочтительнее, поскольку порошок пересекает лазерный луч, в полете нагревается, оплавляется полнее и шероховатость поверхности валика заметно уменьшается.

При подаче порошка под углом 90° к направлению движения образца (и формирующемуся валику) газопорошковая струя оказывает динамическое воздействие на жидкую ванну, в результате чего валик деформируется в сторону, совпадающую с направлением подачи порошка. Устранить деформацию валика, одновременно увеличить его ширину и повысить $K_{ип}$ удается при использовании двухсопловой подачи порошка навстречу друг другу (рис. 2). При этом на особенности формирования валиков оказывает определенное влияние расположение сопел. В этом случае имеется перспектива регулирования форм наплавленных валиков за счет изменения массовых расходов порошка в соплах, а также получения слоев с различным составом и свойствами за счет подачи через сопла различных по составу присадочных порошков.

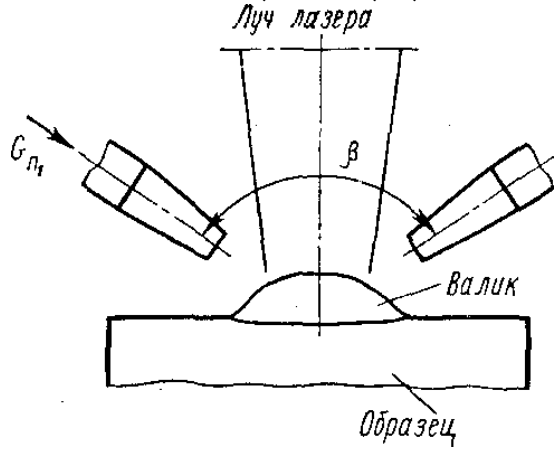


Рис. 2. Схема двухсопловой подачи порошка при газопорошковой лазерной наплавке

Коаксиальная подача (рис. 3) – это метод для обработки деталей более аккуратным способом, чем при многоструйной подаче. Помимо осесимметричности пучка, такой метод позволяет получить наиболее тонкий газопорошковый поток, позволяющий наносить валики шириной от 200-300 мкм. Диаметр лазерного луча может составлять не более 0,3 мм, а эффективность использования порошка может достигать 70%, чего не обеспечивают методы с многоструйной подачей. Такие технологические параметры позволяют обрабатывать очень чувствительные к перегреву, тонкостенные детали с минимальным тепловым воздействием и высоким качеством наплавленного слоя [3].

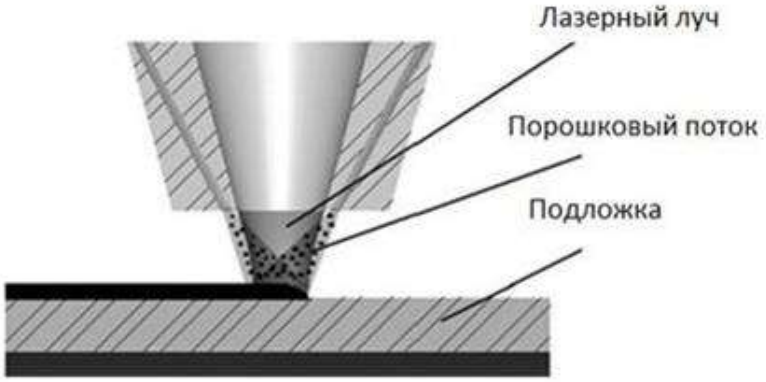


Рис. 3. Коаксиальная подача порошка

На основании анализа методов наплавки и способов подачи порошка нами была сформулирована цель дальнейшего научной работы – восстановление и упрочнение деталей сельскохозяйственной техники методом газопорошковой лазерной наплавки. Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Обоснование выбора объекта исследования в виде плоских и цилиндрических поверхностей изделий с целью повышения их износостойкости.
2. Исследование условий (режимов, закономерностей формирования слоев) получение качественных покрытий из стандартных порошков.
3. Обоснования выбора порошка.
4. Исследование закономерностей изменение микроструктуры деталей при лазерном воздействии.

Решение данных задач позволит разработать технологический процесс восстановления сельскохозяйственной техники способом нанесения порошковой лазерной наплавки, тем самым улучшить эффективность ремонта в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Григорьянц А.Г., Сафронов А.Н. Методы поверхностной лазерной обработки М.: Высш шк., 1987. – 191 с.

2. Технологические процессы лазерной обработки : учеб. пособие для вузов / Григорьянц А. Г., Шиганов И. Н., Мисюров А. И. ; ред. Григорьянц А. Г. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008. – 664 с.

3. Асютин Р.Д., Самарин П.Е. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Экспериментальное исследование газопорошкового потока при лазерной наплавке композиционных покрытий системы al-sic – режим доступа: http://www.science-bsea.bgita.ru/2014/mashin_2014_19/asutin_eksper.htm (дата 14.02.2017).

УДК 62-23

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

Н.Н. Колточихин, студент
Н.И. Зенкова, ст.преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приведен анализ современных сельскохозяйственных машин и обоснована необходимость их применения

Ключевые слова: Сельскохозяйственная техника, агропромышленный комплекс, технологии

В последние десятилетия идет тенденция стремительного развития технологий. С каждым днем появляются новые изобретения, которые внедряются во многие сферы нашей жизни, в том числе в агропромышленный комплекс.

Новые технологии позволяют упростить процесс работы, сделать более удобный рабочий процесс и позволяет уменьшить трудоемкость. Особенно это актуально в АПК. Внедрение новых технологий изменили сельскохозяйственную технику в лучшую сторону. На технике стало проще управление. Во-первых, появление электроусилителей и гидроусилитлей рулевого управления, во-вторых, появление климат контроля и шумоизоляции салона, в-третьих, увеличение обзорности с помощью установки больших окон. Так же увеличили технические характеристики (увеличили мощность, уменьшили расход топлива, разработали или улучшили рабочие узлы техники). Рассмотрим на нескольких примерах современной сельскохозяйственной техники.

Мини-трактор Беларусь 132Н

Мини-трактор Беларусь 132Н – это легкий, компактный трактор с минимальной эксплуатационной массой 425 кг и с грузоподъемностью до 700 кг. На тракторе стоит одноцилиндровый двигатель Honda GX390, который развивает мощность до 13 лошадиных сил. Максимальная скорость до 18 км/ч. Трактор имеет четыре передних передачи и три задних. Стоимость около 130 тысяч рублей, однако, экономичность и многофункциональность обеспечивает высокий спрос.

Мини-тракртор Беларусь 132Н хорошо зарекомендовал себя в не больших и средних фермерских хозяйствах. Фактически, трактор способен выполнить те же виды работ, что и средний трактор. Легко агрегатируется с навесными, полунавесными и прицепными орудиями и машинами. Так же трактор способен работать со стационарными агрегатами и установками с приводом от вала отбора мощности. Из-за своих малых габаритов может работать на не больших участках. Имеет хорошую маневренность и выполняет работу с

высокой точностью. Высокая точность работы обеспечивается хорошей обзорностью, так как кабина расположена ближе к рабочей зоне. Трактор продается с кабиной и без кабины.

Трактор МТЗ-622

МТЗ-622 относится к малогабаритным тракторам, соответствующим тяговому классу 0,9. Конструкционная масса трактора 2200 кг, грузоподъемность 2800 кг. Длина 3450 мм, ширина 1700 мм. В движение трактор приводит двигатель Lombardini LDW 2204t, выпускаемому итальянским концерном "Lombardini Fabrica Motori". Двигатель четырехцилиндровый четырехтактный дизельный мотор объемом 2,068 л, с системами предкамерного впрыска и турбонаддува, обладающий мощностью 62,2 лошадиные силы. Стоимость трактора около 890 тысяч рублей.

Трактор МТЗ-622 зарекомендовал себя как качественный и надежный трактор, имеющий некоторые преимущества и недостатки. Самое главное преимущество трактора это его габариты. Трактор может работать на не больших участках, при этом обладать большей мощностью и тяговитостью, чем мини-трактор Беларусь 132Н. Так же из-за не большого объема и конструктивных особенностей двигателя, он обладает хорошей экономичностью. На корпус трактора устанавливается удобная и просторная кабина. Особенностью кабины является хорошая обзорность, шумоизоляция и удобность управления. Самый главный недостаток трактора является декоративный пластик в кабине. Он хрупкий и не надежный. Второй серьезный недостаток это итальянский турбонадув, который требует частое ТО.

Трактор John Deere 8430

Трактор John Deere 8430 - это сельскохозяйственная машина, которая комплектуется мощным шестицилиндровым дизельным двигателем с интеркулером и системой турбонаддува. Объем двигателя 9 литров, мощность 295 лошадиных сил. Масса трактора 13 тон, грузоподъемность 9,5 тонн. Радиус поворота 5,35 м. Так же на тракторе имеется передний ведущий мост MFWD, который обеспечивает возможность сдваивания передних колес. Еще в опции трактора предусмотрена возможность установки моста ILS, который оснащен независимой подвеской с функцией самовыравнивания. Благодаря этим опциям, управляемость трактора улучшается, тем самым увеличивая рабочий процесс. Стоимость новой модели трактора от 5,3-5,5 млн. рублей. Стоимость б/у от 3,7 млн. рублей.

Трактор John Deere 8430 имеет огромную популярность среди предприятий АПК. Высокие показатели производительности предусматривают эксплуатацию трактора на больших территориях. Одно из основных преимуществ трактора это мощный и надежный двигатель, а так же шестнадцати ступенчатая коробка передач. Коробка передач Automatic PowerShift позволяет программировать оптимальную передачу, в зависимости от нагрузки двигателя. В том случае, когда происходит снижение оборотов двигателя или нагрузка на технику изменяется, переключение передач осуществляется автоматически (в рамках заданного диапазона).

AutoPwr - бесступенчатая КПП, которая предназначена для оптимальной эксплуатации трактора John Deere 8430. Оператор может выбрать необходимую скорость в диапазоне 0 - 42 км/ч - переключение скоростей происходит необычайно плавно и легко. Благодаря функции Power Zero трактор можно удерживать на месте даже при остановке на склоне.

Трактор Кировец К 9000

Трактор Кировец К 9000 является одним из лучших тяжелых тракторов, который вобрал себя все лучшие технология от предыдущих поколений тракторов. Серия тракторов К 9000 имеет широкий спектр работ в аграрном секторе. Трактор справляется с транспортными, земельными и планировочными работами. В последние годы серия К 9000 включается себя 5 моделей. Буква К имеет аббревиатуру Кировец, а цифра 9 обозначает класс машин. Последующие три цифры обозначают мощность двигателя. Например, трактор К 9400 комплектуется двигателем мощность 400 лошадиных сил. Бак у трактора на 1030литров, что позволяет длительное время работать без дозаправки. Оснащается трактор

гидромеханической трансмиссией Twin Disc. Мощная трансмиссия и улучшенные мосты обеспечивают работу с высокой мощностью. КПП имеет 12 передних передач и 8 задних. Стоимость трактора от 12 миллионов рублей.

Трактора Кировец производят со времен Советского союза и по сегодняшний день. За все это время трактор модернизировался и улучшался. Трактор стал мощнее и удобнее. Кабина имеет хорошую обзорность, установлен климат контроль, есть шумоизоляция. Управления стало очень простым.

Гусеничный трактор АГРОМАШ 90ТГ

Гусеничный трактор АГРОМАШ 90ТГ является заменой устаревшего трактора ДТ-75. Производят его на Волгоградском Тракторном заводе. Именно на этом заводе был разработан ДТ-54 и ДТ-75. АГРОМАШ 90ТГ сделан на базе трактора ДТ-75. Комплектующие навесного оборудования и многие узлы изготавливаются в соответствии габаритов ДТ-75. Хоть трактор выполнен на базе устаревшей модели многие комплектующие были изменены. Во-первых, введение более современных материалов. Во-вторых, модификация узлов. В-третьих, упрощение управления. Цена на трактор от 1,4 миллиона рублей.

Трактор АГРОМАШ 90ТГ хорошо себя зарекомендовал на рынке. Сейчас он является одним из самых лучших гусеничных тракторов в своем классе. Трактор имеет отличное сцепление с рабочей поверхностью и отличается высокой устойчивостью. Наряду с проходимостью улучшили рабочее место тракториста. В кабине установили удобные сиденья, увеличили обзорность. Сама кабина каркасная с элементами стеклопластика. Двигатель установили белорусского производства с турбонаддувом и промежуточным охлаждением воздуха. Мощность двигателя 95 лошадиных сил. Коробка передач в разных вариациях имеет 23 передних передач и 7 задних.

Проанализировав несколько современных моделей тракторов, мы можем сказать, что за последние годы многое изменилось. Современная сельскохозяйственная техника стала более простой в эксплуатации, но в тоже время стала более сложной в техническом плане.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каталог деталей трактора и Руководство по эксплуатации трактора Беларусь 132Н, (русский), 200 стр.
2. Руководство по эксплуатации трактора МТЗ-622, (языки: англ., русс.), 360 стр.
3. Руководство по Эксплуатации для трактора John Deere, (англ. яз.), 2016 год выпуска. 502стр.
4. Техническое руководство по ремонту и управлению трактора Кировец модификации К-9000, (русс. яз.). 312 стр.
5. Руководство по эксплуатации трактора АГРОМАШ 90ТГ, (русс. яз.). 250 стр.

УДК 620.178.167/ 631.363.21

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИЗНОСА РАБОЧИХ ОРГАНОВ КОРМОДРОБИЛЬНЫХ МАШИН МОЛОТКОВОГО ТИПА

В.В. Коноводов, канд. тех. наук., проф.
Е.В. Агафонова, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приведен обзор методов определения износа молотков кормодробилок. На основе анализа износа молотков дается определение наработки молотков от величины износов упрочняющих элементов.

Ключевые слова: молоток кормодробилки, износ, результаты измерений, кривые износа молотка, наработка.

Опыт эксплуатации рабочих органов кормодробильных машин молоткового типа показывает, что в процессе работы молотки подвергаются интенсивному изнашиванию. Как правило, простая прямоугольная первоначальная форма молотков при изнашивании изменяется, так что прямой угол в активной зоне взаимодействия с массой закругляется по кривой поверхности, близкой к параболической (см. рисунок 1). Предельным износом рабочей грани считается износ до главной оси симметрии молотка. Дальнейшая его эксплуатация возможна после перестановки молотка на оси ротора новой рабочей гранью в сторону измельчаемого продукта.

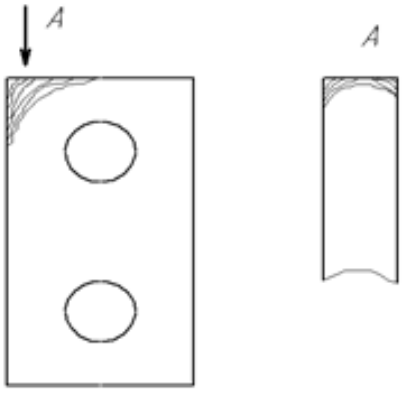


Рисунок 1 – Характер износа молотков

Оценка износа молотков, несмотря на их простую форму, представляет экспериментальные трудности. Широкое применение в практике нашел метод определения износа по потере массы, когда после определенной наработки молоток должен быть тщательно очищен, взвешен, а затем для сохранения балансировки установлен на роторе в прежнем положении.

Данный метод трудоемок и позволяет определить износ только в виде потери массы, не давая информации о форме изнашиваемого молотка, что ограничивает возможности его применения монометаллическими однородными молотками, когда параболическая форма изнашивающегося профиля известна [1].

Применяемые методы повышения долговечности молотков в большинстве случаев влияют на форму профильных кривых износа в направлении сохранения их более длительной работоспособности. Вследствие этого метод определения износа по потере массы, не предусматривающий анализа формы бойковой части молотка, оказывается малоприемлемым.

В практике проведения экспериментальных работ по повышению долговечности молотков известен координатный метод измерения износа, при использовании которого, задаваясь несколькими значениями одной координаты в плоскости молотка по положению линии изношенного профиля, определяются величины другой координаты, характеризующие износ профиля. Точность метода увеличивается с увеличением количества точек замера, что приводит к возрастанию объема и усложнению обработки результатов.

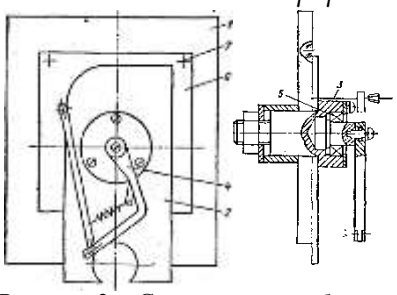


Рисунок 2 – Схема приспособления для снятия профиля рабочих граней молотков: 1 – основание; 2 – молоток; 3 – перо; 4 – рычажная система; 5 – поворотный узел; 6 – миллиметровая бумага; 7 – фиксаторы бумаги

В работе [2] описано приспособление для измерения износа молотков. В основе его заложена одна из разновидностей координатного метода, когда молоток помещается в полярную систему координат с фиксированными значениями угловой координаты. По величине радиусов определяются значения износа, в измеряемых точках профиля молотка.

В основу разработанного метода измерения износа положен графоаналитический метод построения профильных кривых и определения площади изношенного участка молотка (см. рисунок 1). Во ВНИИживмаш изготовлено специальное приспособление, позволяющее получать профили рабочих (изнашиваемых) граней молотков без снятия последних с ротора [2]. Схема приспособления показана на рисунке 2.

Поскольку подвижная его часть однозначно ориентируется по отношению к очерчиваемому профилю, ошибки в получении профилей, в сравнении с ручным способом, сводятся к минимальным.

Для определения площади изношенного профиля молотков и для подсчета изношенных участков использовались планиметры марки ПП-М, однако точность измерений при этом составляет 4,3%. Зависимость между величиной износа, определенными по потере площади и потере массы, может быть представлена следующей формулой:

$$W = S \times \Delta \times \gamma \qquad (1)$$

где Δ – толщина молотка (мм);

γ – плотность материала молотка (г/мм^3);

S – площадь (мм^2).

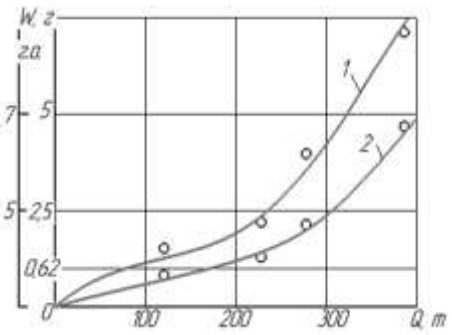


Рисунок 3 – Динамика изнашивания молотков при измерении износа: 1 – массовым методом; 2 – графоаналитическим методом

Результаты измерений величин износа молотков, при использовании данных методов измерений указывает на существенные отличия в полученных данных. Однако графические зависимости, построенные по результатам измерений, представляются зависимостями идентичного характера изменений износа от наработки (см. рисунок 3) [3].

Наибольшие расхождения в величинах износа наблюдаются в начале эксплуатации молотков, которые уменьшаются по мере увеличения наработки. Это связано с тем, что молотки изнашиваются не только в плоскости профиля, но и в поперечном сечении, когда происходит округление ребер, разделяющих торцевые и боковые поверхности.

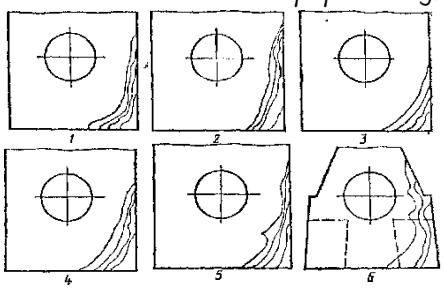


Рисунок 4 – Семейства профильных кривых износа молотков: –сталь 65Г (серийный); 2 – сталь 65Г (микроплазменное упрочнение); 3 – сталь 65Г (эвтектическое покрытие); 4 – сталь 65Г (лазерное упрочнение); 5 – Ст3 (дискретное легирование); 6 – Ст3 (модульная вставка)

Данный метод снятия профильных кривых не измеряет износ указанных ребер, и поэтому погрешность в начальный период эксплуатации молотка наиболее высока. В дальнейшем форма в поперечном сечении молотка стабилизируется, и расхождения в измеренных величинах износа уменьшаются.

По результатам предварительных исследований семейства профильных кривых износа молотков (серийных и упрочненных) [4], как видно из семейства профильных кривых (см. рисунок 4), более износостойкий материал медленнее изнашивается, обеспечивая, таким образом, повышение долговечности молотков.

Количественная оценка износа молотков производится по потере, образованной первоначальным профилем (прямыми X = 0, Y = 0, см. рисунок 5) и профилем, полученным в результате изнашивания (кривая Y = f (x)).

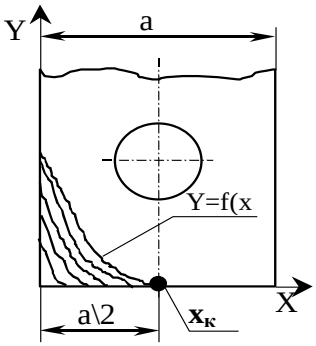


Рисунок 5 - Профильные кривые изменения ударной части

При этом площадь определяется уравнением:

$$S = \int_0^{x_k} f(x)dx, \qquad (2)$$

где x_k – точка, соответствующая предельному износу рабочего угла.

Тогда динамика изнашивания молотков от наработки будет определяться по формуле 3:

$$S = AQ^a + BQ^b + CQ^c, \qquad (3)$$

где Q – наработка молотка;

S – величина износа;

A, B и C – коэффициенты, зависящие от износостойкости материала основы, наплавочного материала и армирующей вставки, соответственно (A = f (HB), B = f (HB), C = f (HB)) [5];

a, b, c – степенные показатели зависящие от конструктивных параметров упрочняющих элементов.

Величина износа молотка складывается из величин износа упрочняющих элементов:

$$S = S_a + S_b + S_c. \qquad (4)$$

Используя формулы 3 и 4 можно получить зависимость определяющую наработку молотков через величины износов упрочняющих элементов:

$$Q = (S_a/A^a) + (S_b/B^b) + (S_c/C^c). \qquad (5)$$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клименко Н.И. Сравнительная износостойкость дробильных молотков. Исследование и конструирование машин и оборудования для животноводства: Сборник науч. трудов Вып. – 12 / А.И. Бойко, А.В. Тимановский, В.Ф. Журавель. – Киев, 1975.

2. Бойко А.И. Графоаналитический метод оценки износа молотковых рабочих органов. Исследование и конструирование машин и оборудования для животноводства: Сборник науч. трудов Вып. – 12 / А.И. Бойко, Н.И. Денисенко, А.В. Сизиненко. – Киев, 1987.

3. Бойко А.И. Повышение долговечности молотковых рабочих органов кормодробилок. Исследование и конструирование машин и оборудования для животноводства: Сборник науч. трудов Вып. – 14 / А.И. Бойко, А.В. Сизиненко. – Киев, 1989.

4. Бойко А.И. Исследование долговечности упрочненных молотков кормодробилок. Исследование и конструирование машин и оборудования для животноводства: Сборник науч. трудов Вып. – 12 / А.И. Бойко, Н.И. Денисенко, А.В. Сизиненко. – Киев, 1987.

5. Молоток дробилки: пат. 65402 на полезную модель Рос. Федерация: МПК B02C 13/28 / В.В. Коноводов, О.Ю. Ретюнский, К.Н. Юдина – № 2007104223/22; заявл. 02.02.2007; опубл. 10.08.2007, Бюл. № 22. – 7 с.

УДК 631.316.02, УДК 519.6

МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ПРУЖИНЫ КОНИЧЕСКОГО РЫХЛИТЕЛЯ

Ю.В. Константинов, канд. техн. наук, доцент
Чувашская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Рассмотрена задача многокритериальной оптимизации параметров пружины конического рыхлителя. В качестве критериев оценки приняты: масса пружинного конического рыхлителя, коэффициент фронтального разуплотнения почвы и удельное сопротивление горизонтальному перемещению конического рыхлителя. С помощью зондирования пространства параметров $ЛП_\tau$-последовательностью точек построены приближенно эффективные решения этой задачи.

Ключевые слова: пружинный конический рыхлитель, многокритериальная оптимизация, зондирование пространства параметров, приближенно эффективные решения.

Рабочие органы почвообрабатывающих машин должны удовлетворять как критерию минимума удельных энергозатрат, так и условиям экстремума различных критериев, отражающих качество обработки почвы. Поэтому задача проектирования рабочих органов почвообрабатывающих машин является многокритериальной. При этом целевые функции, вообще говоря, принимают оптимальные значения при различных наборах значений независимых переменных. Ясно, что в этом случае задача оптимизации не может иметь единственного решения оптимального по всем критериям. Поэтому решение этой задачи заключается в нахождении множества таких решений, которые превосходят остальные хотя бы по одному критерию. Такие решения называются эффективными или оптимальными по Парето [1].

Таким образом, возможные решения многокритериальных задач необходимо искать среди неулучшаемых вариантов, то есть вариантов, для которых улучшение решения по одним критериям приводит к его ухудшению по другим критериям. И хотя эффективное решение обычно далеко не единственно, но все-таки множество эффективных решений значительно уже, чем исходное множество всех решений [1], и выбор наилучшего варианта значительно облегчается.

Эффективные решения ищутся в некотором множестве допустимых решений *D,* точки которого удовлетворяют заданным параметрическим и критериальным ограничениям. Для этого в множестве точек, удовлетворяющих только параметрическим ограничениям, выбираются пробные точки, в которых подсчитываются значения всех критериев. Для выбора таких точек, используется равномерно распределенная в множестве параметрических ограничений, так называемая $ЛП_\tau$-последовательность [2]. Из пробных точек выбираются точки, соответствующие неулучшаемым вариантам, которые являются

приближенно эффективными решениями. При неограниченном увеличении числа пробных точек приближенно эффективные решения стремятся к эффективным решениям.

Рассмотрим задачу проектирования конического пружинного рыхлителя в многокритериальной постановке. В качестве критериев оценки принимаем следующие:

1) $\Phi_1 = m \to min$ – масса пружинного рыхлителя;

2) $\Phi_2 = k_ф = F_1/F_2 \to min$ – коэффициент фронтального разуплотнения почвы, где F_1 – площадь проекции конической пружины на основание конуса, F_2 – площадь деформации почвы в поперечной плоскости после прохода конического рыхлителя;

3) $\Phi_3 = k_{уд} = R_x/F_2 \to min$ – удельное сопротивление горизонтальному перемещению конического рыхлителя, где R_x – сопротивление движению конического рыхлителя.

Если принять, что в колебательном процессе конического рыхлителя инерционную нагрузку будут создавать 2/3 от его общей массы, то критерий Φ_1, для конической винтовой линии можно определить по формуле

$$\Phi_1 = \frac{\pi^2 \mu d^2}{24(e_2+d)}\left[D_2\sqrt{D_2^2+\frac{(e_2+d)^2}{\pi^2\sin^2\alpha}} - D_1\sqrt{D_1^2+\frac{(e_2+d)^2}{\pi^2\sin^2\alpha}} + \right.$$

$$\left. + \frac{(e_2+d)^2}{\pi^2\sin^2\alpha}\ln\left|\frac{D_2+\sqrt{D_2^2+\frac{(e_2+d)^2}{\pi^2\sin^2\alpha}}}{D_1+\sqrt{D_1^2+\frac{(e_2+d)^2}{\pi^2\sin^2\alpha}}}\right|\right] \quad (1)$$

где D_1, D_2 – диаметры верхнего и нижнего основания конуса, e_2 – межвитковое расстояние в проекции конической пружины на плоскость перпендикулярную ее оси, d – диаметр прутка заготовки, α – угол между осью и образующей конуса, μ – объемная плотность металла прутка заготовки.

Так как проекция пружины на плоскость перпендикулярную к ее оси является спиралью Архимеда, а $F_2 = \frac{\pi D_2^2}{4}\nu$, где ν – коэффициент, учитывающий индукционное разрыхление почвы, зависящий от ее типа и физико-механических свойств, то

$$\Phi_2 = \frac{d}{\pi D_2^2 \cdot \nu}\left[D_2\sqrt{1+(\frac{\pi D_2}{e_2+d})^2} - D_1\sqrt{1+(\frac{\pi D_1}{e_2+d})^2} + \frac{(e_2+d)}{\pi}\ln(\frac{\pi D_2+\sqrt{(\pi D_2)^2+(e_2+d)^2}}{\pi D_1+\sqrt{(\pi D_1)^2+(e_2+d)^2}})\right]$$

. (2)

Третий критерий можно также представить в виде функции параметров рыхлителя, физико-механических свойств почвы и скоростного режима движения машинного агрегата

$$\Phi_3 = \frac{d\rho_п V^2}{\pi D_2^2 \cdot \nu}\left[D_2\sqrt{1+(\frac{\pi D_2}{e_2+d})^2} - D_1\sqrt{1+(\frac{\pi D_1}{e_2+d})^2} + \frac{(e_2+d)}{\pi}\ln(\frac{\pi D_2+\sqrt{(\pi D_2)^2+(e_2+d)^2}}{\pi D_1+\sqrt{(\pi D_1)^2+(e_2+d)^2}})\right]$$

. (3)

где $\rho_п$ – плотность почвы [кг/м^3]; V – скорость поступательного движения машинного агрегата [м/с].

Используем в качестве параметрических ограничений следующие допуски на крайние значения параметров: 0,005 м ≤ D_1≤0,050 м, 0,150 м ≤ D_2≤0,30 м, 0,01 м ≤e_2≤0,05 м, 10°≤α≤25°, 0,005 м ≤ d≤0,01 м, 1,0 м/с ≤ V ≤2,0 м/с.

Добавим также функциональное ограничение, ограничивающее амплитуду колебаний пружины снизу по сравнению с ее свободной длиной H:

$$A = \frac{\pi d^3 \tau_д}{8D_2\sqrt{c^2\omega^2+(k-\omega^2 m)^2}} \geq H/10. \quad (4)$$

где коэффициент пропорциональности c определяется по формуле $c = \eta D_2$, η – коэффициент вязкости, ω – частота вынужденных колебаний, $\tau_д$ – предельно допустимое

упругое напряжение, $k = \frac{Gd^4}{8(D_2 - d)^3 n}$ – жесткость пружины, n – число витков пружины, G – модуль сдвига.

Как показали результаты численного расчета с использованием $Л\pi_\tau$-последовательности из 64 точек в пространстве параметров, функциональному ограничению (4) удовлетворяют только 6 точек: A_4, A_{17}, A_{25}, A_{34}, A_{58}, A_{60}. Значения критериев для этих точек представлены в таблице.

Таблица. Точки множества "*D*", удовлетворяющие функциональным ограничениям

№	4	17	25	34	58	60
$Ф_1$(кг)	0.127	0.416	0.140	0.335	0.181	0.107
$Ф_2$	0.261	0.473	0.189	0.125	0.120	0.128
$Ф_3 10^2$ (н/см^2)	4.435	3.129	3.846	3.570	2.370	7.250

Среди них необходимо выбрать приближенно эффективные (Парето-оптимальные) точки. Ими оказались 4 точки A_4, A_{25}, A_{58}, A_{60}. В поисках "наилучшей" точки конструктор, как правило, может ограничиться просмотром этих приближенно эффективных точек. Для выбора единственного решения он может использовать некоторую дополнительную информацию о предпочтениях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Подиновский В.В., Ногин В.Д. Парето-оптимальные решения многокритериальных задач. – М.: Физматлит, 2007. – 256 с.

2. Соболь И.М. Наилучшие решения – где их искать. – М.: Знание, 1982. – 64 с.

УДК 631.372

ОСОБЕННОСТИ НАГРУЗОЧНОГО РЕЖИМА ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Г.М. Крохта, д-р техн. наук, профессор
Е.Н. Хомченко, инженер
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлен анализ характера загрузки дизельных двигателей при работе в условиях сельскохозяйственного производства. Отмечается, что при имеющем место нагрузочном режиме, недостатки существующих систем топливо и воздухоподачи приводят к повышению эксплуатационного расхода топлива. С целью повышения экономичности мобильной сельскохозяйственной техники, предложен способ работы двигателя с двумя уровнями постоянной мощности.

Ключевые слова: двигатель постоянной мощности, газотурбинный наддув, внешняя скоростная характеристика, коэффициент приспособляемости.

Сельскохозяйственные тракторы и самоходные сельхозмашины предназначены для выполнения широкого круга работ: полевых, уборочных, транспортных, стационарных, погрузочно-разгрузочных и др. Каждой операции соответствует определенный нагрузочный режим двигателя, степень полезного использования времени смены и доля использования машины на данной работе в течение года.

При выполнении любой сельскохозяйственной операции можно выделить три характерных режима работы двигателя [1]:

- работа двигателя при рабочем ходе машинно-тракторного агрегата (МТА),

- работа двигателя при холостом прогоне МТА,
- работа двигателя на холостом ходу при простое МТА.

Для каждого из этих режимов характерна своя степень загрузки двигателя, однако, даже когда выполняются самые энергоёмкие операции (например, вспашка), при рабочем ходе МТА двигатель загружается по мощности не более чем на 90…95% [1,2]. Основной причиной этого являются колебания тягового сопротивления из-за неоднородности макро- и микропрофиля обрабатываемого участка, колебаний плотности и влажности грунта.

Суммарное количество энергоёмких операций в годовом объёме механизированных сельскохозяйственных работ не превышает 45% [3, 4]. При выполнении других операций, например, транспортных, показатель загрузки двигателя ещё ниже и доходит до 40…50%. Доля таких работ может достигать 31 % [2, 4].

Рабочий ход МТА сопровождается колебаниями тягового сопротивления, причиной которых является неоднородность структуры обрабатываемой почвы, параметры макро и микропрофиля обрабатываемого участка или дороги, по которой осуществляется транспортировка. Частота колебаний тягового сопротивления, для плуга находится в пределах от 0 до 10 Гц [5], при этом, их можно разделить на два вида: микроколебания и мезоколебания. Микроколебания – это колебания более высокой частоты, вызываемые крошением поверхности почвы, состоянием поверхности обрабатываемого участка и т.д. Как правило, амплитуда данных колебаний не превышает предела нечувствительности регулятора топливного насоса высокого давления (ТНВД), а повышение нагрузки, вызванное ими, преодолевается за счёт сил инерции вращающихся и поступательно движущихся масс МТА и фактически не влияет на эффективные показатели двигателя [6].

Мезоколебания имеют меньшую частоту и связаны, прежде всего, с неоднородностью обрабатываемой почвы и неровностями макропрофиля участка. Мезоколебания, при меньшей частоте имеют гораздо бóльшую амплитуду, величина которой зависит как от параметров обрабатываемого участка, так и от вида обработки. Этот вид колебаний оказывает серьёзное воздействие на режим работы двигателя трактора, что способствует увеличению времени работы на переходных режимах. Кроме того, данное явление при комплектовании МТА вынуждает резервировать часть развиваемой двигателем мощности (до 20…25 %) на преодоление возникающих в процессе движения сопротивлений и для преодоления инерции при разгоне, что ещё сильнее увеличивает недоиспользование мощности силовой установки трактора и, как следствие, увеличение эксплуатационного расхода топлива.

По причине неравномерности нагрузки на крюке, работа центробежного регулятора на регуляторной ветви характеристики сопровождается вибрацией рейки ТНВД с частотой от 0 до 5 Гц. Кроме того, колебания центробежного чувствительного элемента всережимного регулятора при воздействии на педаль управления подачей топлива в процессе выполнения технологических операций приводит к появлению дополнительных зон переходных процессов.

Существующие автоматические регуляторы с жесткой обратной связью не могут обеспечить стабильность угловой скорости вращения коленчатого вала и равномерной подачи топлива в эксплуатационных условиях на внешней скоростной характеристике.

Несовершенство работы механических регуляторов подачи топлива в более значительной степени проявляется на двигателях с газотурбинным наддувом (ГТН), поскольку изменение частоты вращения ротора турбокомпрессора (ТКР) и, следовательно, расхода воздуха из-за инерционности ротора и наличия газовой связи между ТКР и двигателем не соответствует подаче топлива в камеру сгорания. Причем, чем выше давление наддува, тем больше разница в динамике двигателя с ТКР и без него.

Известно, что наилучшую экономичность и производительность двигателя можно получить в диапазоне нагрузок от номинального значения до режима максимального крутящего момента. Работа на корректорном участке характеристики возможна при полной загрузке двигателя и коэффициенте запаса по крутящему моменту ($K_м$) около 1,35…1,45.

Обычно такой коэффициент запаса имеют двигатели постоянной мощности (ДПМ), оснащенные специально настроенной топливной аппаратурой, несколько измененной системой охлаждения и, как правило, ГТН. С целью расширения регулирующих свойств двигателя, наряду с силовым регулированием, применяется скоростное, которое выражается коэффициентом приспособляемости по частоте вращения коленчатого вала (K_n).

Совместное силовое и скоростное регулирование придают двигателю те или иные эксплуатационные свойства, косвенно оцениваемые коэффициентом приспособляемости $(K_П)$:

$$K_П = K_м \cdot K_n . \quad (1)$$

В свою очередь:

$$K_м = \frac{M_e}{M_{ен}},\ K_n = \frac{n_e}{n_{ен}}, \quad (2)$$

где M_e и n_e - текущие значения крутящего момента двигателя и частоты вращения коленчатого вала, Н·м и мин$^{-1}$;

$M_{ен}$ и $n_{ен}$ - значения крутящего момента двигателя и частоты вращения коленчатого вала на номинальном режиме, Н·м и мин$^{-1}$.

Между мощностью, развиваемой двигателем, и крутящим моментом существует зависимость:

$$M_e = P \cdot \frac{N_e}{n_e}, \quad (3)$$

где P - постоянный коэффициент;

N_e - мощность двигателя, кВт.

При работе двигателя на режиме постоянной мощности (т.е. при $N_e = const$) выражение (3) примет вид:

$$M_e \cdot n_e = const \quad (4)$$

Соответственно:

$$K_П = K_м \cdot K_n = 1 \quad (5)$$

Используя равенства (4) и (5), можно построить график взаимозависимости $K_м$ и K_n. Соединив точки на осях абсцисс и ординат, произведение которых равно единице, а мощность, развиваемая при этом двигателем, равна $N_e = const$, прямыми линиями, получим серию касательных к гиперболе вида $K_м = f(\frac{1}{K_n})$ (рисунок 1).

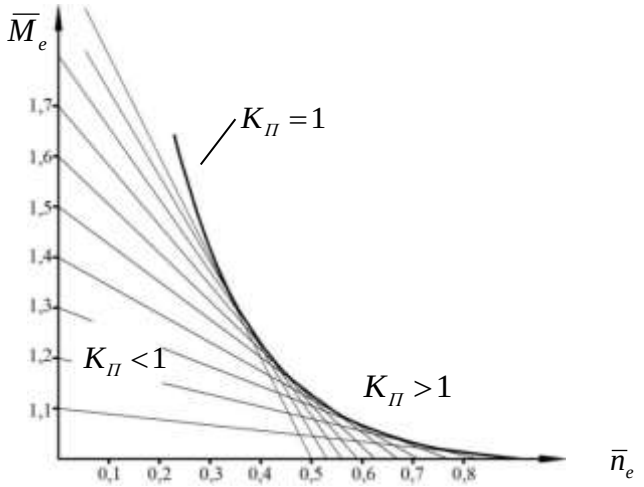


Рисунок 1 - Зависимость коэффициента приспособляемости $K_П$ от $K_м$ и K_n

Гипербола делит график на две части: правую, где $K_П$>1 и левую, где $K_П$<1. У большинства серийно выпускаемых автотракторных двигателей $K_П$<1. Это означает повышенную чувствительность двигателя к изменению момента сопротивления движению машины или привода ВОМ, то есть любое изменение крутящего момента сопровождается значительным изменением скоростного режима двигателя. Учитывая, что силы сопротивления имеют неустановившийся характер и во время работы колеблются в широких пределах, при $K_П$<1 вполне вероятны случаи, когда момент, развиваемый двигателем, становится меньше момента сопротивления движению. При этом нарушается устойчивость работы двигателя и для ее восстановления требуется увеличение крутящего момента на ведущих колесах самоходных машин, например, путем переключения передачи. В результате чего возможно снижение скорости движения, следовательно, и производительности агрегата.

В случае, когда $K_П$>1 незначительное изменение частоты вращения коленчатого вала предопределяет существенное изменение крутящего момента двигателя. Следствием этого могут быть большие динамические нагрузки, появляющиеся в узлах и агрегатах трактора, что, в конечном счете, может способствовать снижению экономичности и надежности работы машинно-тракторного агрегата в целом.

Наиболее благоприятным режимом является режим, когда $K_П$=1. Повышение нагрузки в данном случае вызывает снижение частоты вращения коленчатого вала двигателя, но так как коэффициент $K_П$ равен единице, то коэффициент силового регулирования ($K_м$) возрастает обратно пропорционально величине снижения частоты вращения коленчатого вала. Скорость движения МТА падает, а сила тяги при этом возрастает до значений, превышающих величину внешней нагрузки.

Выход на режим ДПМ (корректорный участок внешней скоростной характеристики) осуществляется автоматически при условии достижения двигателем номинальной мощности. В условиях эксплуатации такая нагрузка может достигаться только при выполнении энергоемких сельскохозяйственных операций. Наряду с этим существует еще один массив сельскохозяйственных операций с меньшей степенью загрузки двигателя. На наш взгляд, наиболее значительного эффекта можно достичь путем выбора уровня номинальной мощности, развиваемой двигателем, в зависимости от степени его загрузки. Переход с одного уровня мощности на другой должен осуществляться автоматически. Считаем, что первому уровню номинальной мощности соответствует средняя степень загрузки двигателя, а второму - полная. На рисунке 2 схематично представлена предлагаемая скоростная характеристика двигателя постоянной мощности с автоматическим выбором одного из двух заданных нагрузочных режимов.

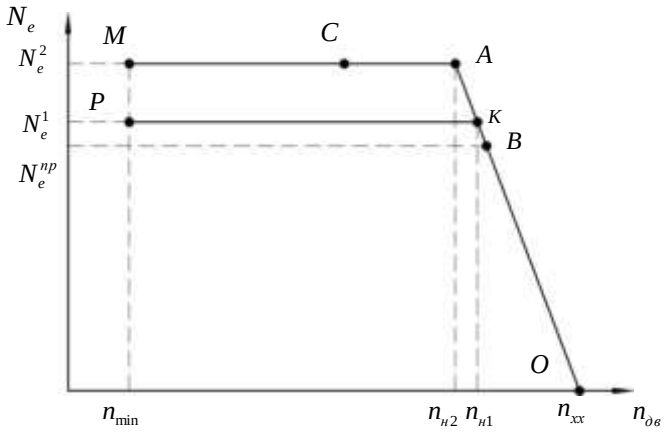


Рисунок 2 – Скоростная характеристика двигателя с двумя уровнями мощности

При разработке алгоритма работы двигателя авторы стремились к тому, чтобы использовать преимущества работы двигателя с регулированием номинальной мощности и двигателя с регулированием давления наддува.

На участке скоростной характеристики от холостого хода до некоторого значения, условно названного предельным $N_e^{пр}$ (участок *OB*), двигатель работает с частично или полностью выключенным ТКР и ограниченной с помощью пневмокорректора подачей топлива. Как было теоретически и экспериментально доказано в процессе ранее выполненных исследований, отключение ТКР на этих режимах позволяет снизить удельный эффективный расход топлива двигателем Д-440 на 5,5…12 г/кВт·ч при стационарном характере нагрузки [7]. Если учесть, что относительное падение мощности и экономичности у двигателей с ГТН при переменном характере нагрузки выше, чем у двигателей без наддува, то в условиях эксплуатации следует ожидать еще большего выигрыша в экономичности и улучшения динамики переходных процессов. При увеличении нагрузки выше $N_e^{пр}$ ТКР должен быть включен, так как коэффициент избытка воздуха снижается ниже допустимого значения и для нормального протекания рабочего процесса требуется принудительное нагнетание воздуха в цилиндры двигателя. Подача топлива на этих режимах (участок *BK*) ограничивается упором корректора и соответствует выбранному значению первого уровня мощности (в частном случае точки *B* и *K* могут совпадать). Величина первого уровня мощности должна выбираться такой, которая соответствовала бы загрузке трактора при выполнении характерных работ.

При увеличении нагрузки выше номинального значения первого уровня мощности работа двигателя осуществляется на корректорном участке *KP*, соответствующем характеристике постоянной мощности на первом уровне, что достигается соответствующей настройкой топливной аппаратуры и конструкцией корректора подачи топлива. Работа двигателя по характеристике постоянной мощности на первом уровне позволяет снизить расход топлива на единицу выполненной работы при неполной загрузке двигателя.

В точке *P* загрузка двигателя достигает максимального значения для данного уровня номинальной мощности (конкретное значение этого уровня определяется эксплуатационными требованиями и конструктивными возможностями систем, агрегатов и двигателя в целом). С этого момента увеличивается подача топлива путем переключения корректора на второй уровень мощности, начинается переходный режим с конца корректорного участка первого уровня мощности (исходная точка *P* переходного процесса) на корректорную ветвь второго уровня мощности (*C* – конечная точка переходного процесса, желательно чтобы точки *C* и *A* совпадали). Положение этой точки на корректорном участке внешней характеристики определяется величиной и характером внешних возмущений, передаваемых на коленчатый вал двигателя, и от соотношения величин первого и второго уровней мощности. Дальнейшая работа двигателя осуществляется на корректорном участке *AM* второго уровня мощности. Давление наддува ограничивается с помощью предварительно отрегулированной пружины, нагружающей перепускной клапан газораспределительной вставки. При сбросе нагрузки двигатель переходит на регуляторный участок характеристики *AO* с корректорной ветви внешней *AM* и частичной *KP* скоростных характеристик.

Таким образом, применение предлагаемого способа работы дизельного двигателя по сравнению с серийным позволяет повысить производительность и эксплуатационную экономичность трактора при стационарном и переменном характере нагрузки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крохта Г.М. Повышение эффективности эксплуатации энергонасыщенных тракторов в условиях Западной Сибири. Дисс. докт. техн. наук.- Новосибирск,1995.-409 с.

2. Николаенко А.В. Повышение эффективности использования тракторных дизелей в сельском хозяйстве/А.В. Николаенко, В.Н. Хватов – Л.: агропромиздат, 1986. – 191 с.

3. Анисимов Б.М. Исследование влияния физических и экономических факторов на оптимальные значения мощности двигателя и рабочих скоростей МТА: автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата технических наук – М., 1982 – 19 с.

4. Кугель Р.В. Характеристики использования тракторов класса 1,4 и 3,0 тс по видам работ/ Р.В. Кугель и др.// Тракторы и сельхозмашины. – 1972 - №9.

5. Агзагов Н.М. Условия и режимы работы автотракторных двигателей/Н.М. Агзагов, В.С. Койчев, И.И. Газизов// Механизация и электрификация с/х. – 2007 - №7.

6. Попов В.Н. Результаты испытания двигателя Д-130 при неустановившейся нагрузке/В.Н. Попов, В.А. Гусятников// Тракторы и сельхозмашины. – 1964 - №7.

7. Крохта Г.М. Повышение эффективности работы дизельных двигателей с газотурбинным наддувом/Г.М. Крохта, Е.Н. Хомченко, Н.А. Усатых// Тракторы и сельхозмашины. – 2014 - №7.

УДК 626.862 (571.16)

К РАСЧЁТУ РАССТОЯНИЙМЕЖДУ ДРЕНАМИ В ПОЙМЕННЫХ ТОРФЯНИКАХ СРЕДНЕГО ПРИОБЬЯ

В.К. Махлаёв
Томский государственный архитектурно-строительный университет
Р.Г. Бердникова
Томский сельскохозяйственный институт- филиал ФГБОУ ВПО «Новосибирский аграрный университет

Аннотация. Исследования проводились на мелиоративной системе «Верхний луг» Зырянского района Томской области площадью 472 га, расположенной в пойме р. Кия (левый приток Чулыма).

Уровни грунтовых вод в песках поймы появляются на глубине 2,6-8,0 м. Почвенный покров объекта представлен пойменными торфяниками и минеральными почвами.

Вся площадь осушена закрытым гончарным дренажем. На опытном участке расстояние между дренами 15, 25, 35 м, глубина дрен 0,80; 1,10; 1,30 м. В качестве исходных данных для расчёта использовались фактические данные наблюдений за уровнями грунтовых вод.

Ключевые слова. Мелиоративная система, грунтовые воды, дрены, торфяники.

Исследования проводились на мелиоративной системе «Верхний луг» Зырянского района Томской области площадью 472 га, расположенной в пойме р. Кия (левый приток Чулыма).

В геологическом отношении территория принадлежит к озёрно-аллювиальной равнине шириной более 25 км с преобладанием аллювиальных и озёрно-аллювиальных отложений. Современные четвертичные аллювиальрные образования р. Кия представлены суглинками и глинами с прослоями торфов и иловатых супесей мощностью до 8 м, подстилаемыми мощной (до 25 м) толщей разнозернистых песков с линзами гравийно-галечниковых отложений. (Рис.)

Уровни грунтовых вод в песках поймы появляются на глубине 2,6-8,0 м. Грунтовые воды местами имеют напорный характер, величина напора колеблется в пределах 0,2-4,9 м, пьезометрический уровень устанавливается на глубине 1,2-4,2 м. В режиме грунтовых вод хорошо выражены весенний и осенний подъёмы. Уровень грунтовых вод тесно связан с уровнями воды в р. Кия.

Почвенный покров объекта представлен пойменными торфяниками и минеральными почвами. Торфяники занимают часть центральной и притеррасную пойму, подстилаются они глинами и суглинками. Мощность торфяной залежи составляет 0,8-2,2 м. В пределах опытного участка преобладают торфяники мощностью 1,0-1,5 м. По ботаническому составу торф относится к осоковой и древесно-осоковой формациям. Степень разложения органического вещества 40-50 %. Объёмная масса метрового слоя торфяников изменяется в пределах 0,18-0,47 г/см^3, плотность – 1,59-2,68 г/см^3, общая порозность – 72,6-89,0 %. Коэффициент фильтрации, определённый с помощью приборов ПВН-00, составляет в поверхностных горизонтах 0,83-2,03 м/сут, на глубине 50 см – 0,18-0,90 м/сут.

Вся площадь осушена закрытым гончарным дренажем. На опытном участке расстояние между дренами 15, 25, 35 м, глубина дрен 0,80; 1,10; 1,30 м. Диаметр дрен 50 мм, коллекторов – 75-100 мм. Закрытые коллекторы выведены в открытые каналы. От затопления водами весеннего половодья и паводковыми водами осушаемая территория защищена дамбой обвалования. Отвод избыточных вод с обвалованной территории осуществляется стационарной насосной станцией.

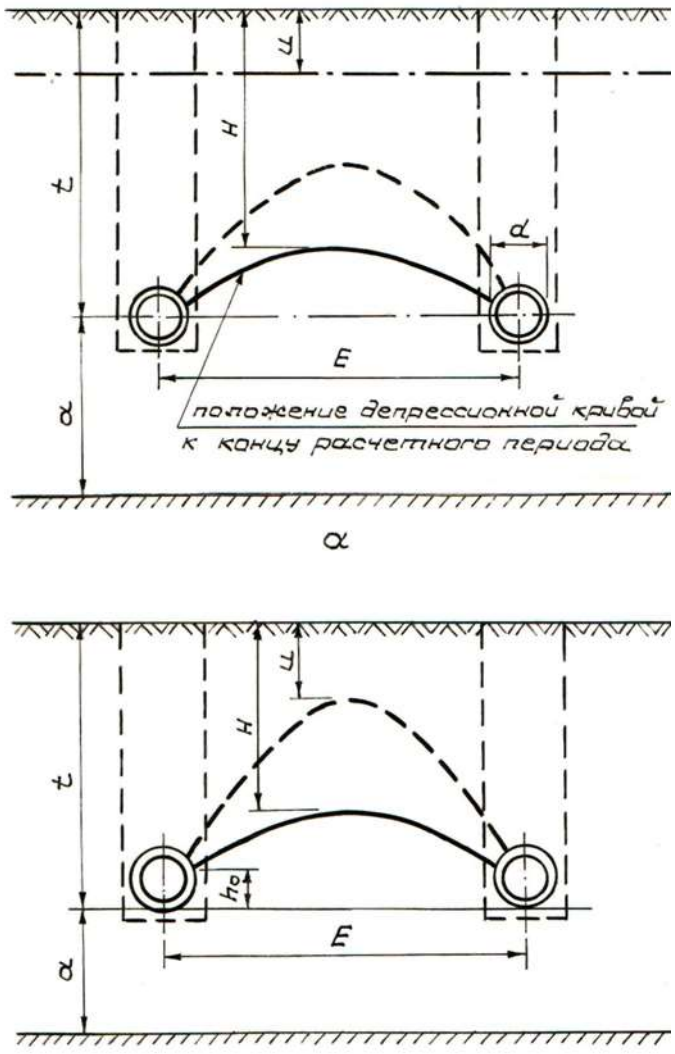


Рисунок – Схемы к расчету расстояний между дёрнами-осушителями:
а - по формулам С.Ф. Аверьянова и СНиП 2.06.03-85;
б – по формулам А.И. Ивицкого и А.Н. Костякова

Для установления теоретической формулы, наиболее приемлемой для расчёта расстояний между дренами в пойменных торфяниках, имеющих смешанный тип водного питания, проведён анализ существующих зависимостей, полученных в условиях, соответствующих почвенно-гидрогеологическим условиям экспериментальной системы. В качестве исходных данных для расчёта использовались фактические данные наблюдений за уровнями грунтовых вод. Расчётная норма осушения для весеннего периода принята равной 0,6-0,8 м. Анализ теоретических зависимостей осуществлялся применительно к варианту дренажа глубиной 1,10 м с расстоянием между дренами 25 м. Схемы к расчёту расстояний между дренами приведены на рис. 1.

Расчёт произведён по следующим формулам:

а) С.Ф. Аверьянова [1] при,a>0:

$$E = 2\,H_{\text{ср}}\sqrt{\frac{K}{q}\left(1+\frac{2a}{H_{\text{ср}}}\right)\alpha;} \qquad (1)$$

б) А.И. Ивицкого [2] при *E*/*a*> 3:

$$E = 2\sqrt{\frac{KT\alpha(t-H-h_0)(t-u+h_0+2a)}{\delta H_p+N-V}}; \quad (2)$$

в) А.Н. Костякова [3] при,*a*>0:

$$E = \frac{\pi KT\left(\frac{\alpha'+\beta'}{90}\right)}{\varphi\delta\left(\ln\frac{E}{d}-1\right)\left(\ln\frac{t-u-h_0}{t-H-h_0}\right)}; \quad (3)$$

г) СНиП 2.06.03-85 при *E*/*a*> 4:

$$E = 4\left(\sqrt{L^2+\frac{H_p'Q}{2q}}-L\right); \quad (4)$$

где *E* – расстояние между дренами, м;

$H_{ср}$ – среднее превышение грунтовых вод над уровнем воды в дрене за расчётный период, м:

$$H_{ср} = t-u-0{,}6(H-u); \quad (5)$$

t – глубина дрен, м;

u – глубина грунтовых вод в начале времени *T*, м;

H – глубина грунтовых вод в конце времени *T*, м;

T – время, в течение которого требуется понизить уровень грунтовых вод от первоначального значения *u*до заданного значения *H*, сут;

K – коэффициент фильтрации, м/сут;

q– средний за расчётный период приток к дренам, м/сут;

a – расстояние от дрены до водоупора, м;

α – коэффициент висячести, вычисляемый по формуле С.Ф. Аверьянова:

$$\alpha = \frac{1}{1+\frac{2a}{E}2{,}94\ \ln\frac{1}{\sin\frac{\pi d}{2a}}}; \quad (6)$$

d – расчётный диаметр дрены, принимаемый равным внешнему диаметру дрены, м;

h_0– слой воды у дрены в конце времени *T*, м;

δ – водоотдача;

$H_р$ – расчётная глубина грунтовых вод в конце времени *T*, м:

$$H_{ср} = H+\frac{t-H-h_0}{\ln\frac{E}{d}}; \quad (7)$$

N– атмосферные осадки, просочившиеся до уровня грунтовых вод за время *T*, м;

V – испарение за счёт грунтовых вод за время *T*, м;

φ – коэффициент, учитывающий форму понижения депрессионной кривой; для весеннего периода φ = 1;

$$\frac{\alpha'}{90} = \frac{2a}{E}\left(1 + 0{,}8\ln\frac{E}{2a}\right), \quad (8)$$

$$\frac{\beta'}{90} = \frac{4}{\pi}\frac{\frac{2t-u-H}{2} + h_0\left(\ln\frac{E}{d} - 1\right)}{E}; \quad (9)$$

$H_{\text{р}}^{'}$ – расчётный напор, м:

$$H'_{\text{р}} = \text{t} - 0{,}6\text{H}; \quad (10)$$

Q – проводимость пласта, м^2/сут:

$$Q = K(0{,}5H'_{\text{р}} + a); \quad (11)$$

L – общие фильтрационные сопротивления по степени и характеру вскрытия пласта, м:

$$L = \frac{a}{\pi}\left[\ln\frac{2a}{\pi d} + \frac{H'_{\text{р}}}{a}\ln\frac{2H'_{\text{р}}}{\pi d} + \left(1 + \frac{H'_{\text{р}}}{a}\right)L_i\right]; \quad (12)$$

L_i – фильтрационные сопротивления по характеру вскрытия пласта, для керамических труб с обёрткой стыков рулонным защитно-фильтрующим материалом L_i = 3.

Результаты расчётов приведены в таблице 1.

Таблица 1 Результаты вычислений расстояния между дренами

Глубина грунтовых вод в междренье, м	Фактическое расстояние между дренами, м	Вычисленное значение расстояния между дренами, м			
		по формуле (1)	по формуле (2)	по формуле (3)	по формуле (4)
0,6	25,0	25,2	19,2	19,4	20,7
0,8	25,0	24,6	13,4	20,6	16,7

Отклонение расстояний между дренами, вычисленных по формуле (1), от фактического на опытном участке составляет от + 0,8 % до -1,6 %; при определении расстояний между дренами по формулам (2), (3), (4) расчётные значения меньше фактического на 17,2-46,4 %.

Таким образом, из рассмотренных зависимостей наиболее приемлемой для расчёта расстояний между дренами в пойменных торфяниках Среднего Приобья является формула (1) С.Ф. Аверьянова.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Руководство по проектированию осушительных систем сельскохозяйственного назначения: ВТР-П-8-76: – М.: в/о «Союзводпроект», 1976. – 138 с.

2. Ивицкий, А.И. Принципы мелиорации торфяных почв и методы расчёта осушительно-увлажнительных систем / А.И. Ивицкий // Проблемы Полесья. – Вып. 2. – Минск: Наука и техника, 1973. – С. 89-141.

3. Костяков, А.Н. Основы мелиораций / А.Н. Костяков. – М.: Гос. изд-во с.-х. лит-ры, 1960. – 622 с.

4. СНиП 2.06.03-85. Мелиоративные системы и сооружения / Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. – 60 с.

УДК 626.862 (571.16)

ОПЫТНЫЙ МЕЛИОРАТИВНЫЙ ОБЪЕКТ «ВЕРХНИЕ ЛУГА» ШЕГАРСКОГО РАЙОНА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

В.К. Махлаёв
Томский государственный архитектурно-строительный университет
Р.Г. Бердникова
Томский сельскохозяйственный институт - филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Аннотация. Опытный мелиоративный объект площадью 272 га расположен в пойме р. Оби. Гидрогеологические условия характеризуются наличием верховодки и грунтовых вод. Почвенный покров представлен в основном торфяниками мощностью 1,5-2,0 м. На объекте осушения проводились многолетние наблюдения за водно-физическими и агрохимическими свойствами почвы, уровнями грунтовых вод, влажностью, промерзанием и оттаиванием почвы, урожайностью многолетних трав.

Ключевые слова. Мелиорация, водно-физические свойства, агрохимические свойства, грунтовые воды.

Опытный мелиоративный объект площадью 272 га расположен в пойме р. Оби. В геологическом строении территории принимают участие современные четвертичные отложения, представленные болотными и аллювиальными образованиями. Прирусловая часть поймы представлена суглинками мощностью 3,0-12,0 м с линзами и прослоями песка и супесей мощностью 0,2-2,5 м. Часто в слой суглинков на глубине 1,0-6,0 м вклиниваются периферийные участки заторфованного массива. Подстилаются суглинки песками. Заболоченная центральная часть поймы представлена слоем хорошо разложившегося торфа мощностью 0,6-4,0 м, подстилаемого глинами мощностью 10-14 м и более.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием верховодки и грунтовых вод. Верховодка приурочена к торфяной залежи и суглинистым образованиям поймы, характеризуется небольшой глубиной залегания (0,0-2,0 м) и непостоянством режима, зависящего от атмосферных осадков и речных вод. Грунтовые воды приурочены к пескам, вскрыты на глубине 2,0-9,6 м, величина напора составляет 0,0-4,7 м, установившийся пьезометрический уровень находится на глубине 1,9-6,5 м. Уровень грунтовых вод тесно связан с русловыми водами р. Оби.

Основной фазой режима Оби является весеннее половодье. Оно начинается в среднем во второй половине апреля, раннее – в начале, позднее – в конце апреля. Половодье многовершинное, усложнённое дождевыми паводками. Высота подъёма уровней воды составляет 4,31-8,13 м, в среднем 6,29 м. Окончание половодья происходит в среднем во второй декаде июля, раннее половодье заканчивается во второй декаде июня, позднее – в третьей декаде августа. Продолжительность половодья составляет от 56 до 131 дней, в среднем 93 дня. Во время весенних разливов вода ежегодно выходит на пойму, затапливая её на 3-110 суток слоем 1,70-4,88 м.

Летняя межень на реке практически отсутствует. Низшие уровни открытого русла наступают в первой половине октября. Зимняя межень начинается в среднем в первой декаде ноября, заканчивается в первой декаде апреля, уровни её – самые низкие в году. Годовая амплитуда колебания уровней воды в Оби изменяется в пределах 5,46-10,02 м, составляя в среднем 6,75 м.

Почвенный покров представлен в основном торфяниками мощностью 1,5-2,0 м. Торф относится к осоково-злаковой и злаково-осоковой формациям, среднеразложившийся (степень разложения 35-50 %), сильно заилён (зольность 51,0-80,5 %). Валовое содержание железа в % на сухое вещество составляет 2,83-3,9 %, фосфора – 0,0-0,13 %, кальция – 3,37-13,0 %, калия – 0,0-0,008 %. Гидролитическая кислотность составляет 3,63-21,54 мг-экв/100 г, сумма поглощённых оснований – 34,11-48,55 мг-экв/100 г, степень насыщенности

основаниями – 68,2-91,9 %, pH = 4,9-6,0. Содержание подвижного фосфора (5,14-21,38 мг/100 г) оценивается от низкого до повышенного, подвижного калия (3,6-19,5 мг/100 г) – очень низкое – низкое.

Объёмная масса метрового слоя торфа изменяется в пределах 0,18-0,78 г/см^3, плотность – 1,96-2,50 г/см^3,общая порозность – 68,0-90,8 %. Коэффициент фильтрации, определённый методом восстановления воды в скважинах, составляет 2,28-5,11 м/сут. Подстилается торф глинами.

В естественном состоянии участок земель представлял собой закочкаренное болото, не пригодное без осушения для сельскохозяйственного использования. Участок осушен систематической сетью открытых каналов. Расстояния между регулирующими каналами на опытном участке приняты исходя из условий охвата наблюдениями возможно более широкого круга параметров открытых осушительных систем, рекомендуемых различными исследователями и принимаемых в практике проектирования и строительства мелиоративных систем в различных регионах страны. На участке выполнено 5 вариантов осушения, расстояния между осушителями 60, 75, 90, 120, 150 м, глубина осушителей 0,90-1,10 м. Схема опытного участка приведена на рисунке 1, литологические профили поймы – на рисунке 2.

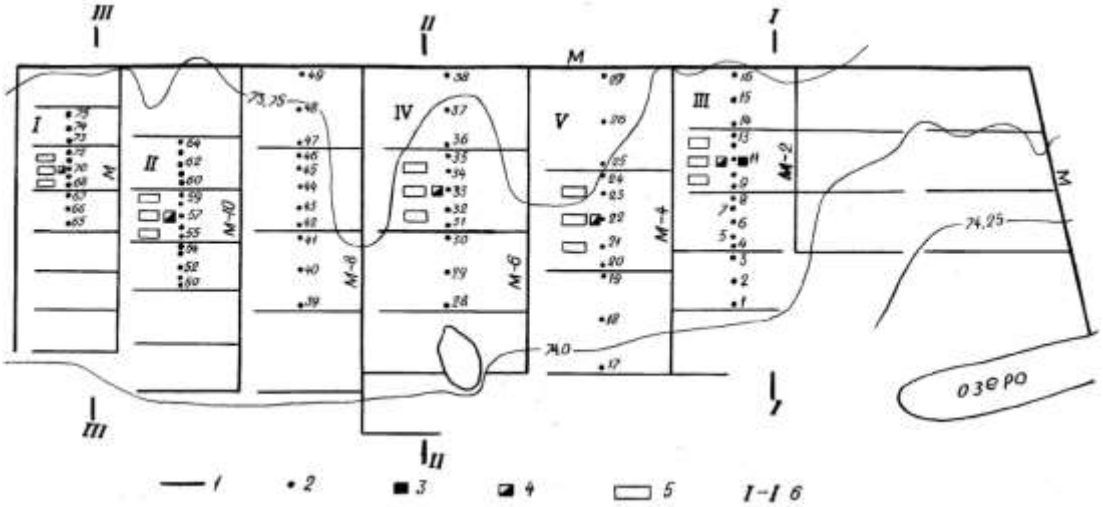


Рисунок 1 - Схема объекта осушения «Верхние луга» Шегарского района Томской области: Расстояние между осушителями I – 60 м; II – 75 м; III – 90 м; IV – 120 м; V – 150 м; 1 – открытый канал; 2 – скважина для наблюдения за уровнем грунтовых вод; 3 – пункт наблюдения за промерзанием и оттаиванием почвы; 4 – площадка для наблюдения за влажностью почвы; 5 – делянка для учёта урожайности многолетних трав; 6 литологический профиль поймы

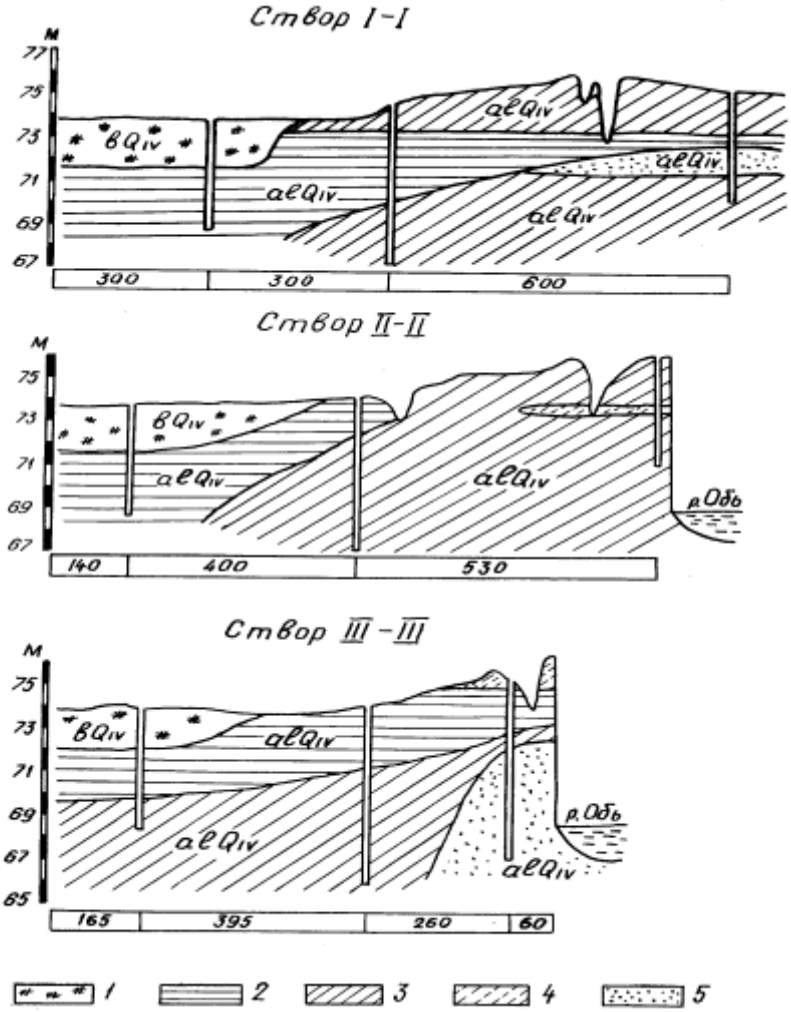


Рисунок 2 – Литологические профили поймы р. Оби (объект «Верхние луга» Шегарского района Томской области): 1 – торф; 2 – глина; 3 – суглинок; 4 – супесь; 5 – песок.

Таким образом, на объекте осушения проводились многолетние наблюдения за водно-физическими и агрохимическими свойствами почвы, уровнями грунтовых вод, влажностью, промерзанием и оттаиванием почвы, урожайностью многолетних трав.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Руководство по проектированию осушительных систем сельскохозяйственного назначения: ВТР-П-8-76: – М.: в/о «Союзводпроект», 1976. – 138 с.

2. Ивицкий, А.И. Принципы мелиорации торфяных почв и методы расчёта осушительно-увлажнительных систем / А.И. Ивицкий // Проблемы Полесья. – Вып. 2. – Минск: Наука и техника, 1973. – С. 89-141.

3. Костяков, А.Н. Основы мелиораций / А.Н. Костяков. – М.: Гос. изд-во с.-х. лит-ры, 1960. – 622 с.

4. СНиП 2.06.03-85. Мелиоративные системы и сооружения / Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. – 60 с.

УДК 631.363.7:681.332.6

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СМЕШИВАНИЯ КОРМОВ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ШНЕКОВОМ СМЕСИТЕЛЕ

А.А. Мезенов, канд. техн. наук
А.Н. Дюндиков, старший преподаватель
Р.А. Федорова, магистр
С.С. Блескин, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье проведен анализ работы шнековых смесителей кормораздатчиков. Проведено сравнение шнековых смесителей кормораздатчиков, использующиеся в настоящие время на сельскохозяйственных предприятиях. Показано влияние технических характеристик шнекового смесителя на качество смешивания.

Ключевые слова: качественное смешивание, шнековый смеситель кормораздатчик, кормовые смеси, коэффициент однородности смеси.

Смесители кормораздатчики с вертикальными шнеками вместимостью бункера до 30м^3 нашли свое применение на средних и крупных фермах. Для малых ферм 100-200 голов КРС наиболее эффективно применяют смесители кормораздатчики с одним вертикальным шнеком. Такие агрегаты характеризуются более низкой металлоёмкостью и энергоемкостью. Сравнительная техническая характеристика представлена в таблице:

Таблица – Технические характеристики смесителей кормораздатчиков

	Trioliet tm solomix 1 тип 7ZK	Cormorant	Хозяин - 11В	EURO-M RINO 870	КИС -8
Рабочая скорость, км/час	2,7	8	5	1,6-2,2	4
Время перемешивания, мин	5-10	25-30	-	10-13	10-20
Частота вращения ВОМ, об/мин	540	540	540	-	540
Частота вращения шнека, об/мин	-	25,7	25,13	29	26
Число витков	1 $^3/_4$	2	-	-	1/7

Проведя анализ таблицы из существующих смесителей кормораздатчиков можно сделать следующие выводы, что существующие модели имеют значительно отличающийся диапазон технических параметров таких как: рабочая скорость от 1,6-8 км/час; время перемешивания 5-30 мин; частота вращения шнека 25,7-29 об/мин.

Это приводит к отсутствию качественного смешивания компонентов корма, так как отсутствуют единые технические требования к работе шнековых смесителей и также смешивания зависит от механизатора обслуживания смесителей кормораздатчиков.

Для подтверждения теоретических исследований по определению рациональных параметров и режимы работы смесителя были проведены экспериментальные исследования.

Экспериментальные исследования проводились с целью обоснование конструктивно - режимных параметров смесителя с вертикальным бункером и коническим шнеком и установления их значений, обеспечивающих заданные пределы варьирования показателей качества кормосмеси.

На первом этапе экспериментальных исследований определяли коэффициент однородности смеси от продолжительности смешивания.

График зависимости коэффициента однородности смеси ε, от продолжительности смешивания ***τ*, с.**

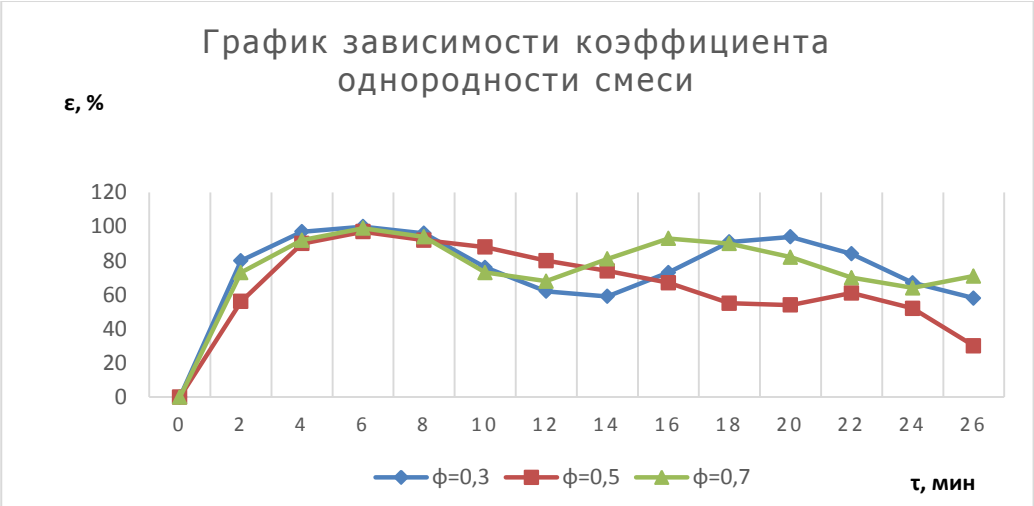


Рисунок 1 – График зависимости коэффициента однородности смеси

Проанализировав график можно сделать вывод, что коэффициент однородности более эффективнее при 5-7 мин смешивание.

Выбор пределов частоты вращения смесителя с вертикальным коническим шнеком определялся из анализа таблица 1.1, в ходе которых отмечалось, что дальнейшее уменьшение или увеличение частоты вращения от указанных пределов 25…29 об/ мин нарушает ход технологического процесса смешивания. Результаты экспериментальных исследований по изучению влияния частоты вращения смесителя с вертикальным коническим шнеком на качество смешивания представлены на графике:

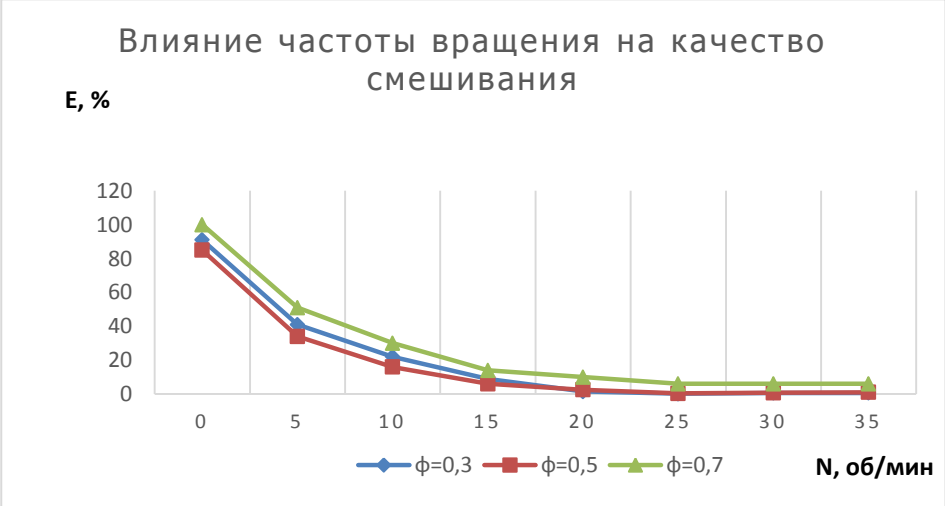


Рисунок 2 –Влияние частоты вращения на качество смешивания

Анализируя, можно сделать следующие выводы, что наилучшие показатели по качеству смешивания были достигнуты при частоте вращения шнекового смесителя 25-29 об/мин.

В ходе проведения экспериментальных исследований было установлено влияние объема загрузки на качество смешивания представлены на графике:

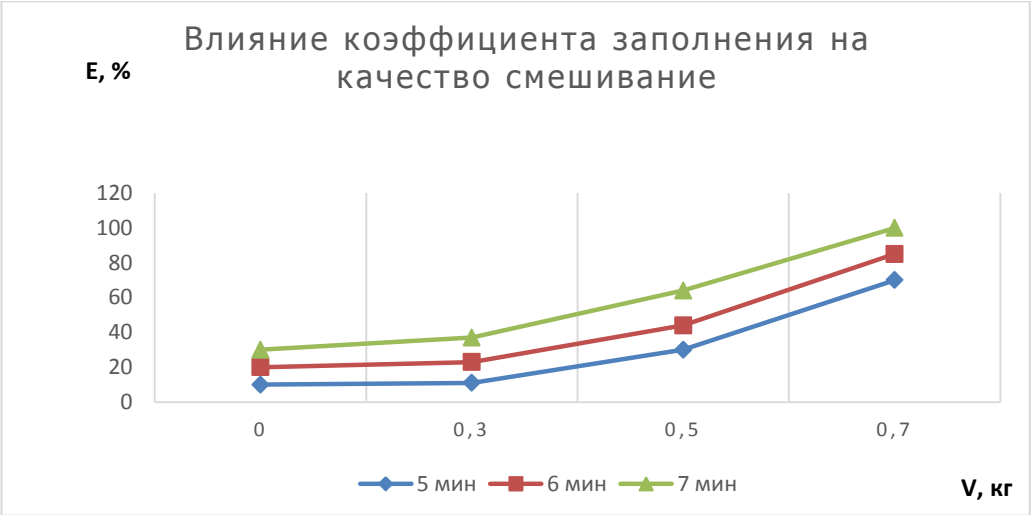


Рисунок 3 – Влияние коэффициента заполнения на качество смешивания

Анализируя полученные данные и графические зависимости, можно сделать вывод, что при коэффициенте заполнения бункера φ=0,3…0,7 достигается необходимое качество смешивания. При увеличении коэффициенте заполнения материала коэффициент вариации растет, что влечёт за собой снижение качества смешивания. Это связано с тем, что с увеличением объема площадь распределения компонентов кормосмеси по всему объему загрузки смесителя с вертикальным коническим шнеком уменьшается и процесс смешивания затрудняется.

Оценка коэффициента вариации, получаемого на всех рассматриваемых режимах, показала что частота вращения шнека от 25 до 29 об /мин смесителя раздатчика с вертикальным коническим шнеком оказывает существенное влияние на качество получаемой кормосмеси. При увеличении частоты вращения процесс смешивания имеет обратный эффект. Это объясняет, что более высокие скорости приводят к значительному расслоению смешиваемых материалов.

Таким образом, в результате сопоставления получаемых данных, можно сделать вывод, что частота вращения смесителя раздатчика с вертикальным коническим шнеком, коэффициентом заполнения бункера и время смешивания должны находится в соответственно в следующих пределах n=25-29 об /мин, φ=0,3-0,7 , t=5-7 мин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хлыстунов В.Ф. Смешивание кормов в порционных аппаратах с вертикальным коническим шнеком / В.Ф. Хлыстнов, М.А. Тищенко, С.В.Брагинцев // Разработка эфективных технологий и технических средств для животноводства: сб. науч. тр. –Зерноград, 2004.- 180-187 с.

2. Николаев В.Н. Разработка и обоснование основных параметров вибрационного смесителя сыпучих кормов / В.Н. Николаев – Челябинск, 2004. – 127 с.

3. Васильева М.А. Влияние конструктивно-технологических параметров на эффективность процесса перемешивания сыпучих кормов / М.А. Васильева – Оренбург, 2003. – 191 с.

4. Брагинец С.В. Параментры и режимы работы многофункционального кормового агрегата с вертикальным коническим шнеком / С.В. Брагинец // Ресурсосберегающие технологии и технические средства в животноводстве: Сб.науч.тр ВЫИПТИМЭСХ – Зерноград, 2007. –144 с.

УДК 629.114.2.-192

ОБОСНОВАНИЕ ДОПУСТИМОГО ВРЕМЕНИ ПРОСТОЕВ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ ТЕХНИКИ В АПК

А.Е. Немцев, д-р техн. наук, гл. науч. сотр.
В.В. Коротких, канд. техн. наук, вед. науч. сотр.
И.В. Коптева, мл. науч. сотр.
И.В. Деменок, канд. техн. наук, ст. науч. сотр.
Сибирский институт механизации и электрификации сельского хозяйства Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий Российской академии наук (СибИМЭ СФНЦА РАН)

Аннотация. Предлагается метод определение оперативности обслуживания сельскохозяйственной техники в агропромышленном комплексе через время её простоев, исходя из оптимального плана использования и оптимальной потребности в машинах для выполнения работ в агротехнические сроки. Оно является условием для обоснования оперативности звеньев технического сервиса системы обеспечения работоспособности сельскохозяйственной техники. Приведён практический пример, иллюстрирующий применение предложенного метода определения времени простоев техники применительно к хозяйству.

Ключевые слова: отказ, коэффициент технического использования, технологический процесс, агротехнические сроки, объём механизированных работ.

Эффективность использования техники в АПК зависит от её надёжности, которая зависит от количества возникающих отказов. Какой бы надёжной не была техника, всё равно она отказывает. От количества возникающих отказов и их сложности зависит время простоев машин. В практической деятельности важно знать его величину, чтобы можно было спланировать выполнение технологических работ в агротехнические сроки. Для этого возможно будет организовать работу служб технического сервиса таким образом, чтобы не допустить срыва выполнения запланированных технологических работ. В общем случае, потребное число машин (машинно-тракторных агрегатов), выполняющих данную операцию находят по производительности за 1 час эксплуатационного времени, продолжительности рабочего дня и агротехнических сроков проведения сельскохозяйственных работ [1]:

$$Н_П = 1000\ Р / В\ t\ Д\ К_С\ , \qquad (1)$$

где $Н_П$ – число (удельная потребность) машин в расчёте на 1000 га посевов сельскохозяйственной культуры;

Р – кратность или распространённость агротехнического приёма с применением данной машины (МТА);

В – производительность за 1 ч сменного времени, га/ч;

t – продолжительность рабочего дня, ч;

Д – продолжительность агротехнического срока проведения сельскохозяйственных работ, дней;

$К_С$ – совокупный коэффициент, учитывающий полноту использования производительности машины (МТА), рабочего дня и календарного периода проведения сельскохозяйственных работ.

Совокупный коэффициент находят по формуле:

$$К_С = (1 + К_Т + К_Г + К_П + К_М + К_О + К_З)^{-1} \qquad (2)$$

где $К_Т$ – коэффициент затрат времени на плановые работы и техническое обслуживание (ТО) техники;

$К_Г$ – коэффициент затрат времени на устранение отказов;

$К_П$ – коэффициент затрат времени на подготовку поля к работе;

$К_М$ – коэффициент, учитывающий простои машины, МТА по метеорологическим причинам;

$К_О$ – коэффициент «неизбежных» потерь времени по организационным причинам;

$К_З$ – коэффициент затрат времени на подготовительно-заключительные операции.

В предлагаемой статье приведён один из возможных вариантов реализации подхода, позволяющего увязать простои машин по техническим причинам, т. е. надёжность машин с конечным результатом их работы.

Для этого лучше подходит метод определения потребности машин (Х) с учётом агротехнических сроков выполнения любого технологического процесса, коэффициентов технического использования и использования календарного времени [2]:

$$X = \frac{F}{B\ t\ Д\ К_к\ К_{ТИ}}, \qquad (3)$$

где F – объём работ, необходимый для выполнения технологического процесса, га:

$К_К$ – коэффициент использования календарного времени по метеорологическим условиям [3];

$К_{ТИ}$ – коэффициент технического использования машины, комплекса;

Остальные обозначения аналогичны обозначениям формулы (1).

Значения $К_{ТИ}$ можно определить по формуле [4]:

$$К_{ТИ} = \frac{t_Р}{t_Р + t_{ТО} + t_{рем} + t_В}, \qquad (4)$$

где $t_Р$ – время чистой работы машины, ч;

$t_{ТО}$ – время на плановое техническое обслуживание, ч;

$t_{рем}$ – время на плановый ремонт, ч;

$t_В$ – время устранения последствий отказов, ч;

Для того, чтобы технологический процесс был выполнен в агротехнические сроки, необходимо, чтобы агротехнические сроки выполнения работ были равны чистому времени работы машины (МТА), т. е. чтобы выполнялось условие $t_Р$ = Д. Тогда формулу (4) можно записать в виде:

$$К_{ТИ} = \frac{Д}{Д + t_{ТО} + t_{рем} + t_В}, \qquad (5)$$

Обозначим $Т_{ПР} = t_{ТО} + t_{рем} + t_В$ и определим его значение, приравняв значения коэффициента технического использования, полученные из выражений (3) и (5) и проведя некоторые преобразования:

$$\frac{F}{X\ B\ t\ Д\ К_К} = \frac{Д}{Д + Т_{ПР}}, \qquad (6)$$

откуда

$$Т_{ПР} = \frac{Д(X\ B\ t\ Д\ К_К - F)}{F}. \qquad (7)$$

По выражению (7) можно определить допустимое время простоев машины по техническим причинам, занятой на выполнении конкретного технологического процесса. В условиях эксплуатации оно включает в себя как время проведения плановых мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту, так и на устранение последствий внезапных отказов.

В случае увеличения $T_{ПР}$ будут соответственно отклоняться агротехнические сроки выполнения работ по техническим причинам и увеличиваться стоимостные потери урожая.

С учётом времени простоя, определённого по формуле (7) можно производить взаиморасчёты партнёрами АПК, участвующими непосредственно в выполнении технологического процесса по производству продукции.

Значение времени простоев машин, комплексов, определённое по формуле (7) является условием выполнения технологического процесса в агротехнические сроки и для обоснования оперативности звеньев технического сервиса системы обеспечения работоспособности сельскохозяйственной техники [5].

Приведём пример:

Определим допустимое время простоев зерноуборочных комбайнов в хозяйстве во время уборки зерновых с площади 5000 га. В хозяйстве 20 зерноуборочных комбайнов. Агротехнические сроки уборки – 14 дней. Продолжительность смены – 18 часов. Средняя часовая производительность комбайна – 2,5 га/ч. Коэффициент использования календарного времени по метеорологическим условиям – 0,8.

Допустимое значение времени простоев, определённое по формуле (7) составит:

$$T_{ПР} = \frac{14\ (20 * 2{,}5 * 18 * 14 * 0{,}8 - 5000)}{5000} = 14{,}2 \text{ ч.}$$

Таким образом, чтобы урожай в хозяйстве был убран в агротехнические сроки, необходимо наладить технический сервис зерноуборочных комбайнов так, чтобы время простоев каждого комбайна не превышало 14,2 ч.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Шахмаев М.В. Формирование машинно-тракторного парка колхозов и совхозов. – Агропромиздат, 1986. – 231 с.

2 Киртбая Ю.К. Резервы в использовании машинно-тракторного парка. – М.: Колос, 1982. – 320 с.

3 Григорьева А.С., Коган Ю.А., Вострикова Н.А. и др. Определение состава машин для комплексной механизации в сельском хозяйстве. – М.: Колос, 1975. – 288 с.

4 Хазов В.Ф., Дидусев В.Я. Справочник по расчёту надёжности машин на стадии проектирования. – М.: Машиностроение, 1986. – 224 с.

5 Иванов Н.М. Повышение эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в условиях Сибири: уч.-мет. пос. / Н.М. Иванов, А.Е. Немцев, В.В. Коротких и др. – Новосибирск, 2012. – 108 с.

УДК 631.353

УСТАНОВКА ДЛЯ ПЛЮЩЕНИЯ ЗЕРНОВОЙ СМЕСИ ВЫСОКОЙ ВЛАЖНОСТИ

П.А. Патрин, канд. техн. наук, ст. науч. сотр.
Д.С. Рудаков, ассистент.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье показан один из путей снижения себестоимости производства зерновых кормов. Представлена плющилка для зерновой смеси злаковых и бобовых культур любой влажности. Представлены результаты предварительных исследований.

Ключевые слова: способ обработки, деформация, зерновая смесь, естественная влажность зерна, плющение.

Снижение себестоимости производства сбалансированных кормовых смесей является неотъемлемой частью животноводства, поскольку они в себестоимости продукции животноводства и птицеводства составляет 60 - 70%. Основную часть в сбалансированных смесях занимают концентрированные корма, которые могут составлять в среднем 65 - 90%. [1] Высокая себестоимость комбикормов и ежегодный рост цен на них, вынуждают потребителей комбикормов искать пути их замены.

Одним из вариантов решения данной проблемы использование технологии консервирования плющеного зерна собранного в фазу молочно – восковой спелости, когда достигается максимальный биологический урожай. [2] Использование процесса плющения влажного зерна позволяет подготовить зерно к скармливанию, сохраняя его питательную ценность. [3]

На кафедре МЖ и ПСХП Новосибирского ГАУ разработан и запатентован способ производства зернокормовых смесей для животноводства в условиях Сибири. [4] Внедрение предлагаемой технологии не нашло пока широкого применения из – за отсутствия технических средств для сбора влажного зерна и плющения зерновой смеси злаковых и бобовых. [5]

Для решения второй задачи на кафедре МЖ и ПСХП НГАУ разработана конструкция плющилки для зерновой смеси с различным гранулометрическим составом компонентов и влажностью.

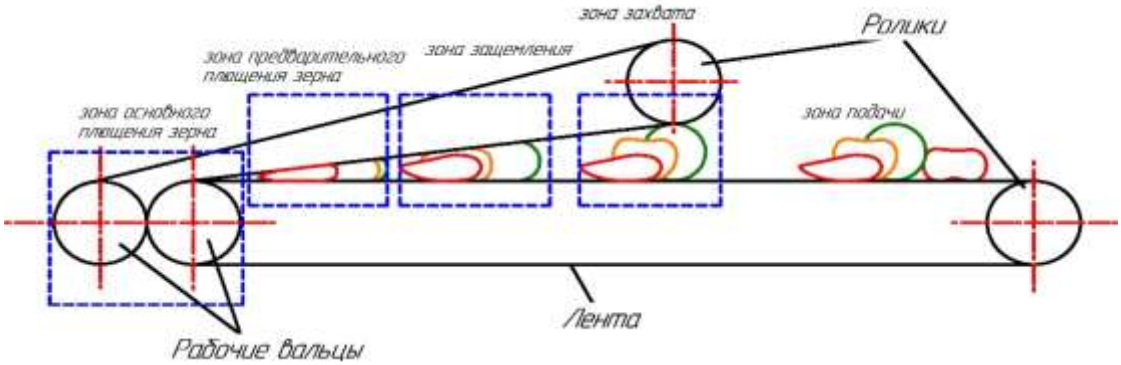


Рисунок 1 – Конструктивно – технологическая схема плющилки для плющения зерновой смеси злаковых и бобовых культур.

Плющилка состоит из двух ленточных транспортеров, двух рабочих вальцов и натяжных роликов и рабочих зон:

- зона подачи материала – обеспечивающая выравнивание скорости частиц материала со скоростью горизонтальной ленты, и обеспечивает равномерную подачу материала в зону захвата;

- зона захвата – обеспечивающая дифференцированный захват зерновок смеси в зависимости от их размера;

- зона защемления – обеспечивающая защемление компонентов смеси в зависимости от их размера;

- зона предварительного плющения – обеспечивающая мягкий режим плющения зерновой смеси;

- зона основного плющения – обеспечивающая плющение до заданного размера готового продукта.

Общий вид установки представлен на рисунке 2.

Рисунок 2 - Общий вид лабораторной плющилки зерновой смеси.

В ходе проведения теоретических исследований были получены выражения основных параметров плющилки: производительности **Q** (1) и мощности **N** (2) затрачиваемой на работу плющилки.

$$Q = k \cdot \gamma \cdot b \cdot h \cdot V_T, \qquad (1)$$

где k - коэффициент использования ширины ленты b (k < 1);
γ - удельный вес зерновой массы;
b – ширина ленты;
h – высота слоя зерновой массы;
$V_т$ - скорость транспортёра.

$$N = \frac{k \cdot k_1 \cdot k_2}{2} \cdot Q \cdot (f(\Delta h))^2, \qquad (2)$$

где k - некоторый коэффициент, учитывающий влияние сил трения и других видов сопротивления при работе плющилки (k > 1);
k_1 – коэффициент определяющий зависимости давления от степени сжатия.
k_2 – коэффициент определяющий пропорциональность степени сжатия зерновой массы в зависимости от увеличения деформации.
Δh - абсолютная деформация зерновой массы.

Анализируя данное выражений (1) и (2) можно сделать следующие выводы:

- производительность плющилки пропорциональна конструктивным параметрам **b**, режимным $\mathbf{V_T}$, **h**, **k** и технологическим **γ**.

- мощность, затрачиваемая на работу плющилки пропорциональна производительности Q плющилки, коэффициентам k1 и k2 и пропорциональна квадрату разности начальной и конечной высоте зернового материала;

Согласно конструктивно - технологической схеме плющилки (рис. 1), ее наклонный транспортер является основным структурным элементом плющилки, обеспечивающим мягкий режим за счет постепенной деформации зерновой массы по всей рабочей длине ленты. Основными параметрами наклонного транспортера являются его длина – $\boldsymbol{l_н}$ и скорость движения наклонной ленты – $\mathbf{v}_н$. Данные параметры связаны между собой и определяют продолжительность воздействия на продукт в соответствии с зависимостью:

$$t = \frac{v_н}{l_н}, \qquad (4)$$

Конечное выражение параметра $\boldsymbol{l_н}$ после преобразований, имеет вид:

$$l_н = \frac{2{,}3 \cdot Q \cdot k^{-1} \cdot lg\left(\frac{h_н}{h_к}\right)}{b \cdot h \cdot \gamma}, \qquad (5)$$

где $h_н$ и $h_к$ – начальная и конечная высота зернового материала.

Из выражения видно, что длина наклонного транспортера зависит от заданных технологическим режимом пропускной способности линии производства продукта **Q**, начальным и допустимым конечным размером продукта $\mathbf{h_н}$ и $\mathbf{h_к}$, а также от его физико - механических свойств $\boldsymbol{\gamma}$.

Были проведены предварительные исследования зависимости степени плющения зерна от влажности зерна, скорости ленты и величины зазора между лентами в зоне основного плющения при фиксированной длине рабочего пути. Исследования проводили на пшенице, горохе, при влажности от 11% до 36%. Скорость изменяли от 3.14 м/с до 5.76 м/с и зазор от 1 мм до 4 мм. На последующих рисунках представлены некоторые результаты.

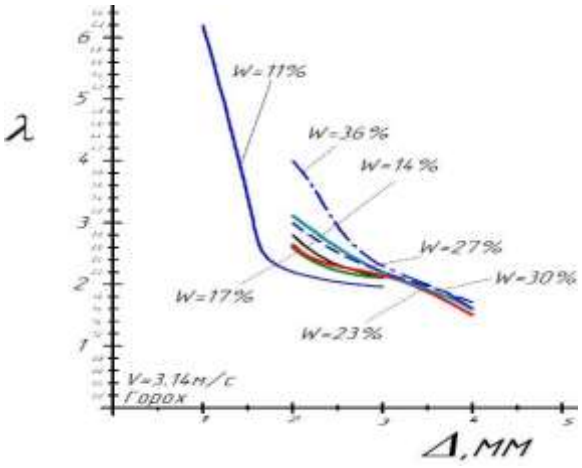


Рисунок 3 - Зависимость степени плющения семян гороха от зазора между вальцами основной зоны.
При разной влажности. (V= 3,14 м/с)

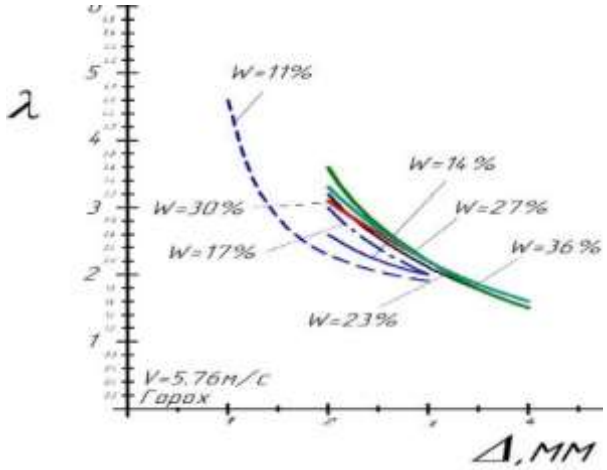


Рисунок 4 - Зависимость степени плющения семян гороха от зазора между вальцами основной зоны.
При разной влажности. (V= 5,76 м/с)

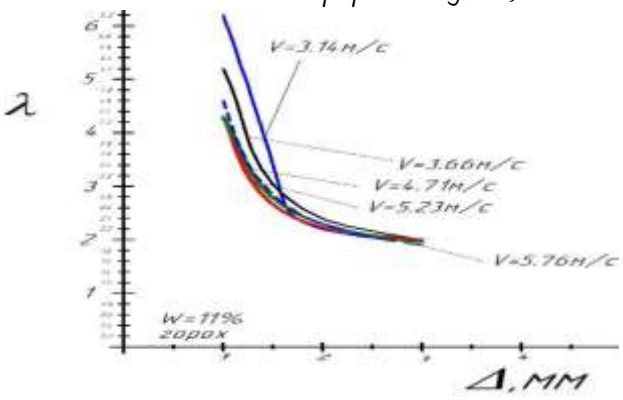


Рисунок 5 - Зависимость степени плющения семян гороха от зазора между вальцами основной зоны.
При разной скорости ленты. (W= 11%)

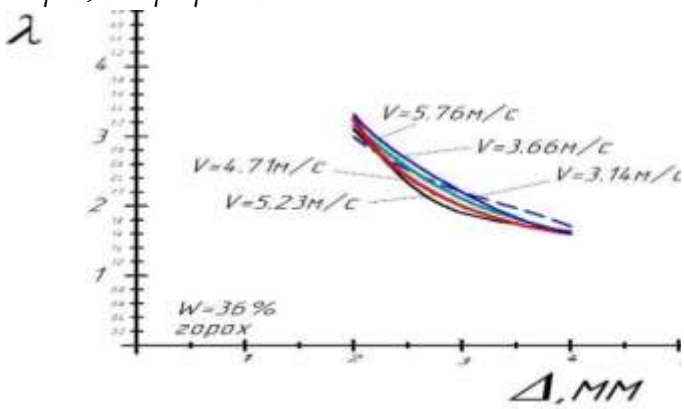


Рисунок 6 - Зависимость степени плющения семян гороха от зазора между вальцами основной зоны.
При разной скорости ленты. (W= 36%)

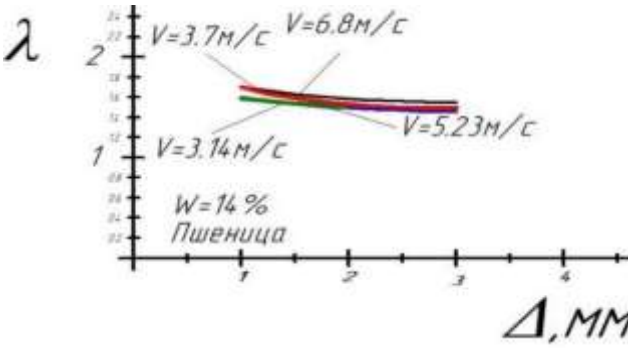


Рисунок 7 - Зависимость степени плющения зерна пшеницы от зазора между вальцами основной зоны.
При разной скорости ленты. (W=14%)

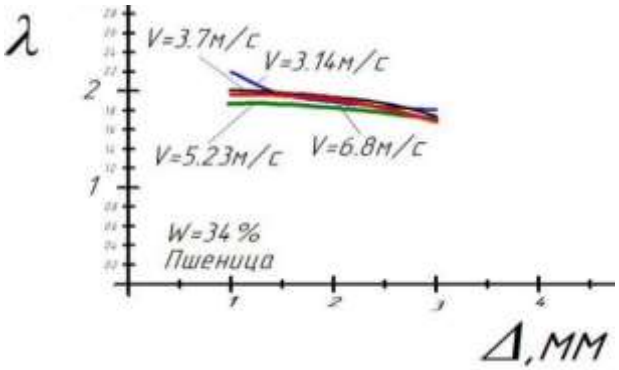


Рисунок 8 - Зависимость степени плющения зерна пшеницы от зазора между вальцами основной зоны.
При разной скорости ленты. (W=34%)

Из полученных зависимостей можно сделать следующие выводы:

1. Степень плющения зерна зависит от размера зазора между лентами в зоне основного плющения, то есть толщена готового продукта задается зазорам между вальцами;

2. На степень плющения зерна большое влияние оказывает влажность зерна, а значит и на энергоемкость процесса плющения;

3. Изменение скорости рабочих органов не значительно влияет на степень плющения, следовательно производительность можно регулировать изменением скорости рабочих органов без изменения качества готовой продукции.

Так же определяли зависимость величины деформации зерна пшеницы и гороха от длины рабочего пути в зоне предварительного плющения, результаты на рисунке 9.

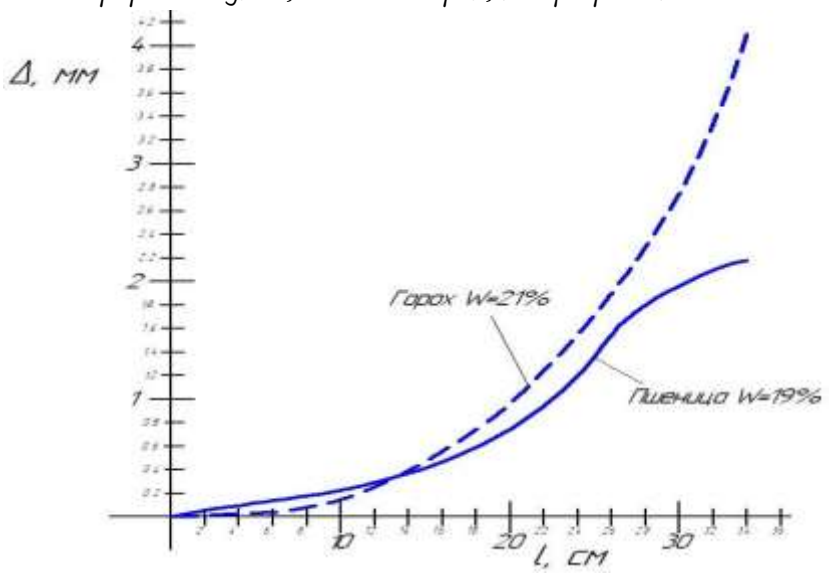


Рисунок 9 - Зависимость величины деформации зерна пшеницы и гороха от длины рабочего пути в зоне предварительного плющения.

Из рисунка 9 видно, что с увеличением пути перемещения зерновок гороха и пшеницы от начала зоны предварительного плющения к зоне основного плющения, величина деформации зерна возрастает по параболе, что объясняет мягкий режим процесса плющения на заработанной плющилки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Характеристика зерновых кормов – Режим доступа: http://biofile.ru/bio/35469.html

2. Чепурин Г.Е., Иванов Н.М., Ккзнецов А.В. и др. Уборка и послеуборочная обработка зерновых культур в экстремальных условия Сибири. – М.: Росинформагротех, 2001. – 176 с.

3. Косолапова Е. В. Анализ технологических приемов заготовки и хранения консервированного плющеного зерна // Вестник НГИЭИ. –2014. - № 4 (35). – С 71 – 77.

4. Патрин П.А., Рудаков Д.С., Кондратов А.Ф., Поликарпов В.С., Способ производства зернокормовых смесей для животноводства. Патент №2490860 Российская Федерация / заявл. 16.12.2011; опуб.16.08.2013.

5. Рудаков Д.С. Теоретические предпосылки к разработке конструкции плющилки зерновой смеси высокой влажности / Молодежь. Наука. Технологии: сборник научных трудов Международной научно - технической конференции студентов и молодых учены.: Изд - во НГТУ, - 2017. – С. 83 – 86.

УДК 631.353.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕФОРМАЦИИ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ И ГОРОХА В ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЗОНЕ ПЛЮЩИЛКИ

П.А. Патрин, канд. техн. наук, ст. науч. сотр.
В.А. Новик, ст. преподаватель
Д.С. Рудаков, ассистент.
Н.А. Усов, бакалавр
А.Д. Герасименко, бакалавр
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Высокая пластичность собираемого влажного зерна, позволяет применять менее энергоёмкий процесс – плющение зерна с выходом качественного продукта, отвечающего зоотехническим требованиям. Проведённый анализ применяемых конструкций плющилок позволил выявить их основные недостатки. Представлена конструктивно - технологическая схема плющилки, конструкции Новосибирского ГАУ, для зерна и зерновой смеси с различным гранулометрическим составом и влажностью компонентов. Проведённые исследования подтвердили мягкий режим деформации зерен пшеницы и гороха в зоне предварительного плющения зерна. Приведены коэффициенты увеличения толщины хлопьев пшеницы и гороха после снятия нагрузки в зависимости от начальной деформации семян, а также зависимость величины деформации семян пшеницы и гороха от длины их пути движения в зоне предварительного плющения.

Ключевые слова. Вальцовые плющилки, питательные вещества, деформация, энергоёмкость, мягкий режим, зерновая смесь, зона предварительного плющения.

Поздние сроки обмолота урожая на кормовые цели приводят к сбору зерна в труднодоступной форме переваривания и абсорбции его питательных веществ организмом животных. В связи с этим для декстринизации крахмала, декструкции материала оболочки зерна, создания микропористой структуры в готовом продукте возникает необходимость применения энергоёмких физических способов подготовки зерна к скармливанию.

В настоящее время разработаны и применяются различные технологии и технические средства для производства зерновых смесей, в том числе и из плющёного зерна. Экспериментальные исследования [1] показали, что переваримость плющёного зерна на 25…35% больше, чем целого. В тоже время технологии плющения в следствии, относительной новизны, недостаточно проработаны, а машины для их реализации технически несовершенны – они отличаются невысокой технологической надёжностью, большими энергозатратами на единицу производимого продукта, причём не всегда, соответствующего по качеству зоотехническим требованиям [2]. При этом широкое применение получили барабанные плющилки, с одной или двумя парами вальцов, одинакового или разного диаметра, вращающихся навстречу друг другу. Согласно основных законов пластической деформации, в процессе плющения пластическая деформация может начаться только в том случае, если сдвиговые напряжения, возникающие в деформируемом теле достигают определённой величины, зависящей от природы тела и условий деформации, при этом каждая точка деформируемого тела перемещается в направлении наименьшего сопротивления. При этом, энергии фазовых переходов достаточно, как для изменения структурной организации зерна, так и для физико - химических преобразований в его компонентах – крахмале, белке, клетчатке. При этом также разрушается оболочка, которая препятствует воздействию пищеварительных ферментов на частицы корма. Основными недостатками подобных конструкций плющилок являются: условия захвата зерна и величина деформации, как видно из выражения (1), требуются вальцы большого диаметра, что приводит к увеличению металлоёмкости машины и мощности на привод рабочих органов; наличие рифлей на поверхности вальцов,

улучшают условия захвата зерна, но при этом снижают качество плющёного продукта, так как не происходит сжатие зерна в «чистом виде», поэтому в зерновках возникают сдвиговые деформации, в следствии чего, помимо хлопьев образуются мелкие частицы зерна [3].

$$\Delta h = D \cdot (1 - cos\alpha), \qquad (1)$$

где Δh – величина деформации зерновки, мм;

α– угол захвата зерновки.

У одноступенчатой плющилки при влажности зерна менее 28…30% снижается качество продукции из - за недостаточной степени плющения и неоднородности корма. Такие плющилки менее производительны и более энергоёмкие, что объясняется плохими условиями захвата зерна. Поэтому для одноступенчатых плющилок, необходимо зерно калибровать по размеру. У двухступенчатой плющилки, при работе на зерне высокой влажности, происходит забивание межвальцового пространства второй ступени, материалом, прошедшим через первую ступень[4].

Цель исследований – установить зависимость величины деформации зерен пшеницы и гороха от степени деформации, коэффициента увеличения толщины хлопьев после снятия нагрузки, а также величину деформации зёрен в предварительной зоне плющилки.

Условия, материалы и методы. Исследования проводились на зернах пшеницы и гороха при влажности 13%, 19% и 19%, 21%, соответственно. По программе экспериментальных исследований, изучение процесса деформации зерен пшеницы и гороха и восстановления их размеров после снятия нагрузки проводилось на приборе (рис-1). Величина сжатия зерновок определялась расстоянием между плитами, которое в опытах составляло: 0.5; 0.9; 1.2 и 1.5мм. С целью установления гарантированного расстояния, между плитами помещалась пластина необходимой толщины с отверстием в центре, куда перед началом опыта закладывалась зерновка. Расстояние между плитами в конце каждого опыта контролировалось индикатором. Исследования величины деформации зёрен пшеницы и гороха в зоне предварительного плющения проводились на плющилке конструкции Новосибирского ГАУ. Методика проведения опытов поясняется рисунком - 2. По результатам исследований рассчитывались: величина деформации зерновки – h; коэффициент увеличения толщины хлопьев – К**.**

Величину деформации рассчитывали по выражению:

$$\Delta h = B_H - B_K, \qquad (2)$$

где: $B_н$ – начальная толщина зерновки, мм;

$B_к$ – толщина хлопьев, мм.

Коэффициент увеличения толщины хлопьев определяли по выражению:

$$К = \frac{B_к}{\delta}, \qquad (3)$$

где: δ – расстояние между плитами (смотри рис. - 1).

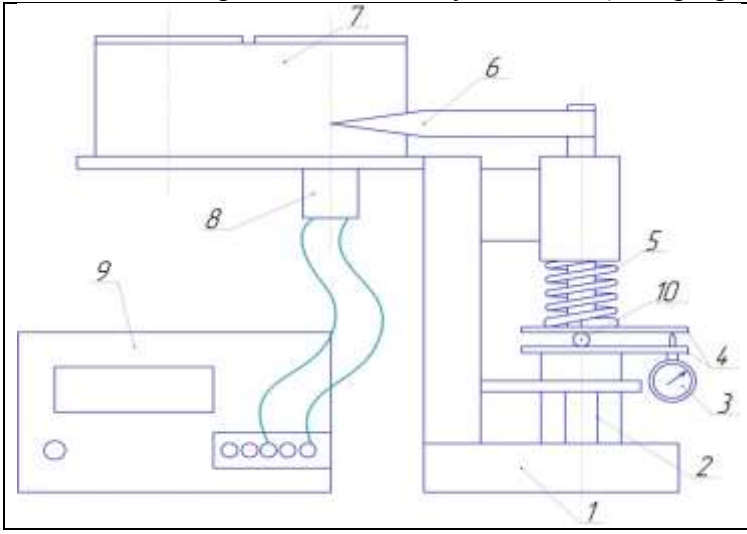


Рис- 1 - Схема прибора для определения величины разрушающего усилия: 1 – станина; 2 – гайка; 3 - индикатор (микрометр); 4 – верхняя и нижняя плиты; 5 – пружина; 6 – самописец; 7 – миллиметровка; 8 – электродвигатель барабана; 9 - источник питания постоянного тока; 10 – зерновка.

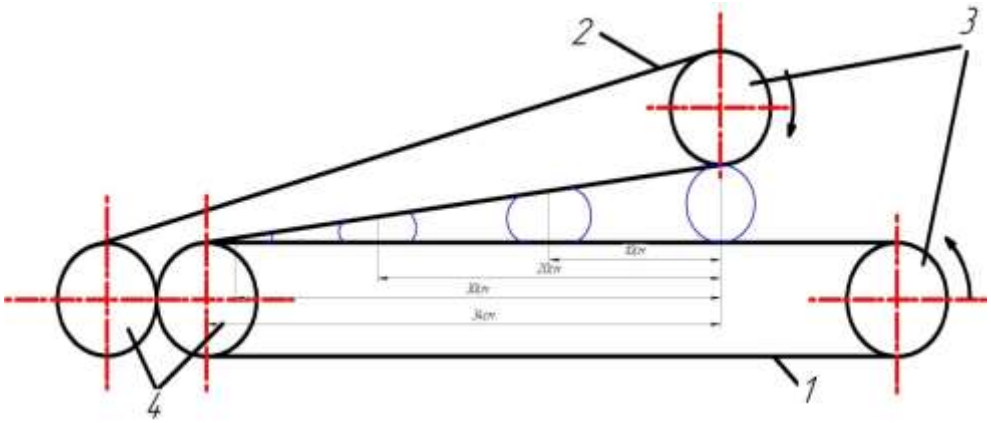


Рис- 2 - Конструктивно – технологическая схема плющилки: 1 – нижний транспортер; 2 – верхний транспортер; 3 – натяжные ролики; 4 – рабочие вальцы.

Результаты и обсуждения. Пространство, ограниченное верхней лентой нижнего транспортёра и нижней лентой верхнего транспортёра является зоной предварительного плющения (рис. - 2). Распределение напряжений и деформаций по высоте сечения зерновки h_i в зависимости от длины пути её движения L_i в зоне предварительного плющения будет определяться отношением L_i/h_i. Скорость деформации – это изменение степени деформации в единицу времени. Объём зерновки до деформации практически равен её объёму после деформации. Для данной зоны деформации справедлив закон подобия, который позволяет приближённо определять усилия и работы деформирования.

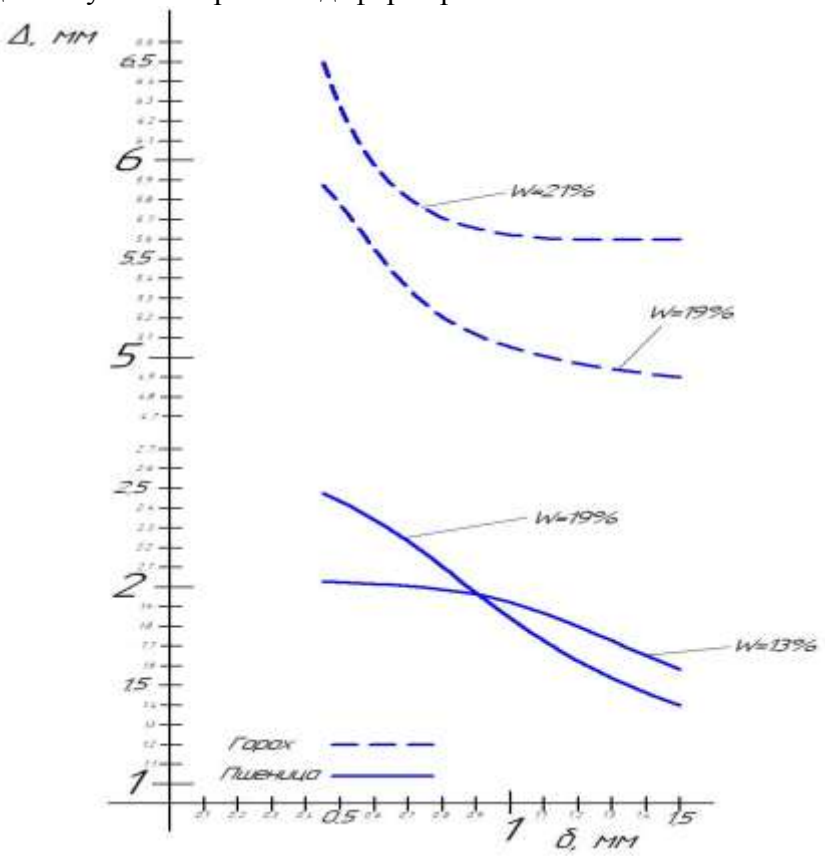


Рис-3 Зависимость величины деформации семян от степени их сжатия.

Так как при осуществлении в одинаковых условиях одних и тех же процессов пластической деформации геометрически подобных тел из одинаковых материалов

отношение усилий деформирования равно квадрату, а отношению работ – кубу отношений соответствующих линейных размеров.

Результаты исследований представлены на рисунках 3, 4 и 5.

Из рис. – 3 видно, что величина деформации зерен пшеницы и гороха с увеличением степени сжатия возрастает и зависит от их влажности. Причём зависимость эта у гороха не линейная. При этом (смотри рис. – 4) хлопья, имеющие наибольшую величину деформации, после снятия нагрузки увеличивают свою толщину в большей степени. При этом хлопья гороха, имеющие влажность 21% увеличивают свою толщину хлопьев больше чем хлопья пшеницы.

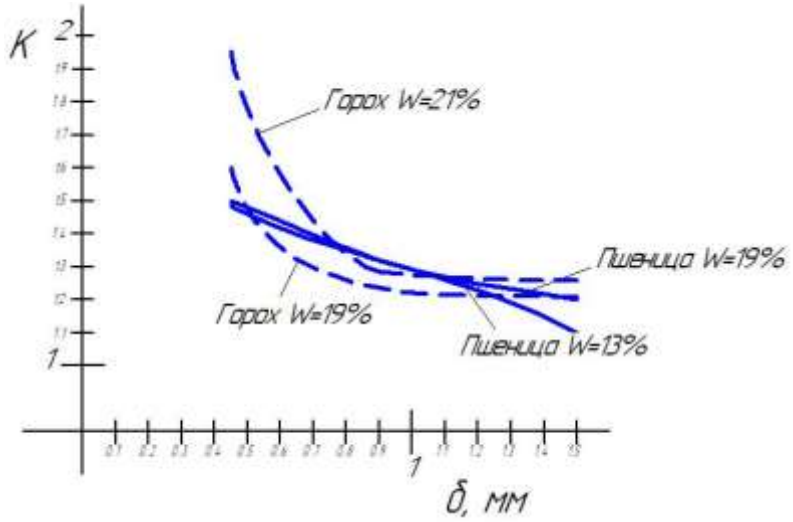


Рис- 4 - Зависимость коэффициент увеличения толщины хлопьев зерна пшеницы и гороха от расстояния между плитами (величины деформации зерна).

Из рис. – 5 видно, что зерновки гороха и пшеницы в зоне предварительного плющения в процессе перемещения от точки захвата к ее вершине подвергаются мягкой деформации лентами транспортёра наклонного и горизонтального, причём величина деформации зерна возрастает по параболе.

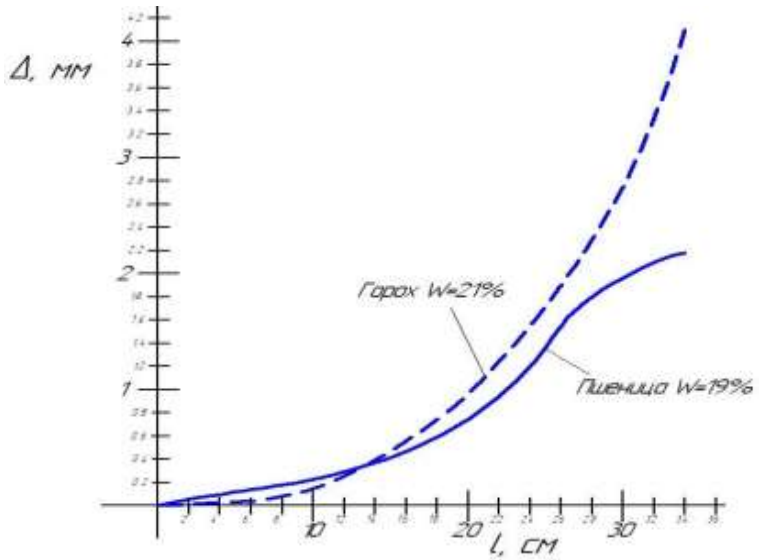


Рис- 5 - Зависимость величины деформации зерна пшеницы и гороха от длины движения их в предварительной зоне плющилки

Выводы. Предварительная зона плющилки обеспечивает не только гарантированный захват и защемление компонентов зерновой смеси независимо от их размера, но и мягкий режим деформации зёрен, так как напряжения в зерновке и величина её деформации

возрастают медленно, в зависимости от величины пути её движения в зоне плющилки. В этом случае преобладает не хрупкое разрушение зерновки, а мягкое. Величина деформации зёрен зависит от их влажности и степени деформации. Коэффициент восстановления толщины хлопьев после снятия нагрузки определяется степенью деформации зерновки и её влажностью. Что необходимо учитывать при настраивании плющилки на требуемую толщину хлопьев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мартынов С. В. Цельное зерно в рационах жвачных// Сельское хозяйство за рубежом, серия животноводства 1964 - №11.

2. Власов П.А. результаты исследования вальцовых и дисковых плющилок зерна/ П.А. Власов, В.В. Коновалов, В.П. Терюшков и др.// Вестник Всеросийского Научно-исследовательского института механизации животноводства, 2014. - №4(16) –с 226-229

3. Яшин А.В. Механизация животноводства. Измельчители концентрированных кормов: учеб. пособие/А.В. Яшин. – Пенза: РИО ПТСХА, 2010 – 125 с

4. Сысуев П.А., Савиных В.А., Казаков В.А. Технология двухступенчатого плющения фуражного зерна // Достижение науки и техники АПК, №6 – 2012 –с 70-72.

УДК 621.89.099.6

ПОВЫШЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ СЕРВИСЕ МАШИН

А. В.Сумманен, канд. техн. наук, доцент
Е. А. Криштанов, канд. техн. наук, доцент
Санкт-Петербургский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье исследовано влияние антифрикционной добавки ТСКВ-100 на долговечность подшипников качения. При работе в присутствии абразива и установлено оптимальное значение концентрации. Результаты стендовых испытаний подтвердили предположения об эффективности геомодификатора ТСКВ-100 и показали, что при добавлении его к пластичной смазке подшипников качения в процессе ремонта техники, наработка подшипников до достижения предельного износа может увеличиться до 50% по сравнению с наработкой подшипников в присутствии абразива без ТСКВ-100.

Ключевые слова – долговечность, антифрикционные материалы, подшипники качения.

Введение

Надёжность машин в значительной степени зависит от свойств и качества применяемых смазочных материалов. Обычные пластичные смазочные материалы, используемые в технике (Солидол, Литол-24, ЦИАТИМ-201), не обладают достаточным уровнем свойств, необходимых для обеспечения надёжной работы машин в течение всего периода эксплуатации. Особенно чувствительны к качеству смазки подшипники качения. Выходом в данной ситуации является применение специальных добавок в смазочные материалы. В настоящее время это направление получило широкое распространение и является весьма перспективным. Доказана эффективность применения добавок в узлах и агрегатах автотракторной техники, но до сих пор мало изучено влияние добавок на детали узлов сельскохозяйственных машин, работающих в абразивной среде[1].

Описание исследования

Для исследования влияния антифрикционных добавок на долговечность подшипников качения при работе на смазочном материале в присутствии абразива были проведены стендовые испытания.

Объектом испытаний был выбран радиальный однорядный шарикоподшипник №180502. Этот тип подшипников относится к наиболее распространенным в современной технике.

С целью оценки влияния концентрации абразива и добавки ТСКВ-100 на величину радиального зазора был проведен двухфакторный эксперимент.

Исходя из рекомендаций, при планировании эксперимента был выбран рототабельный ортогональный центрально-композиционный план второго порядка как план, позволяющий с достаточной точностью определить погрешность математической модели и судить о ее адекватности.

На основе анализа конструкций испытательных машин, применяемых на ГПЗ и ВНИИП был модернизирован стенд для испытания радиальных подшипников качения. На рисунке 1 представлена его принципиальная схема.

Одновременно испытывалось 4 подшипника. В качестве базовой смазки использовалась пластичная смазка Литол-24. В качестве абразива применялась пыль по ГОСТу 8002-62 с удельной поверхностью s = 5600±150 см^2/г. Испытания проводили по следующей схеме: двадцать четыре подшипника испытывались партиями по четыре штуки до отказа подшипников по причине достижения ими допустимого радиального зазора.

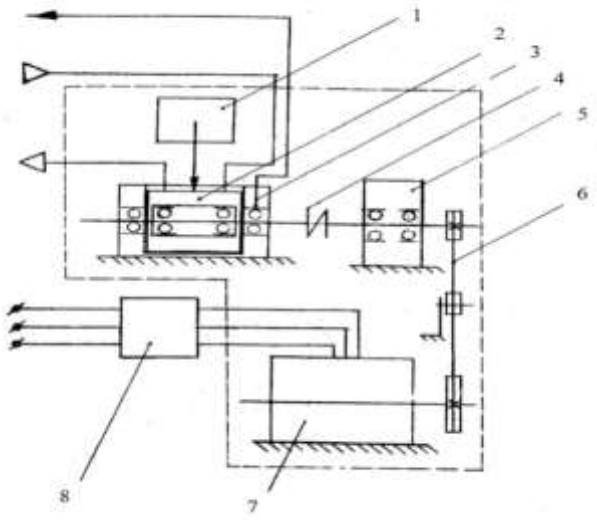


Рис.1. Принципиальная схема стенда для испытания подшипников качения: 1- нагружающее устройство, 2 - система охлаждения подшипников, 3 – термопара, 4 – соединительная муфта, 5 – промежуточная опора, 6 – ременная передача, 7 – электродвигатель, 8 – аппаратура пуска и защиты.

Режимы испытаний определяли в соответствии с рекомендациями соответствующей методики форсированных испытаний подшипников качения.

Для оценки влияния геомодификатора ТСКВ-100 на скорость изнашивания подшипников качения, работающих в условиях абразивного изнашивания была определена функциональная зависимость скорости изнашивания от концентрации абразива и ТСКВ-100:

$$Z = 0{,}0002 + 0{,}023 \cdot x + 0{,}0005 \cdot y - 0{,}006 \cdot x^2 - 0{,}0006 \cdot x \cdot y - 0{,}0002 \cdot y^2$$

Поверхность, построенная по данному уравнению, показана на рисунке 2.

Анализ полученной поверхности отклика позволяет сделать вывод, что при увеличении концентрации абразива до 2% скорость изнашивания стабилизируется, а при одновременном увеличении концентрации ТСКВ-100 происходит даже снижение скорости изнашивания.

С целью определения износа труднодоступных деталей подшипника, были проведены исследования износа шариков подшипников по массе. Для чего испытанные подшипники были разобраны и определены массы шариков в каждом подшипнике. В дальнейшем получены е данные были сопоставлены с массой новых шариков и определен их износ по массе. Результаты проведенных исследований представлены на рисунке 3.

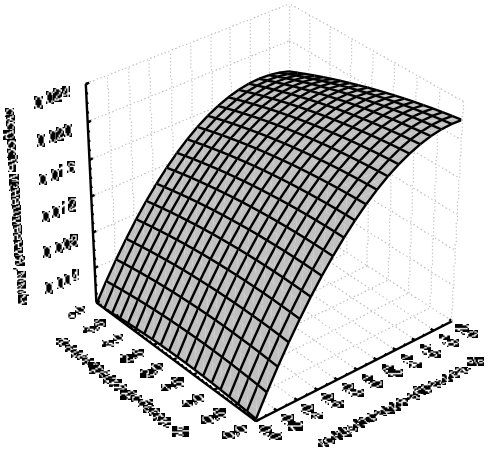


Рис. 2. Зависимость скорости изнашивания от концентрации абразива и ТСКВ-100.

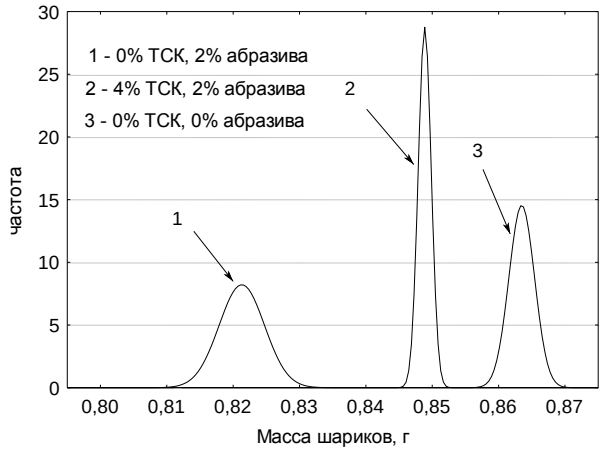


Рис. 3. Распределение массы шариков при различных режимах работы подшипников.

Анализ полученных распределений показывает, что при добавлении геомодификатора ТСКВ-100 в пластичную смазку в присутствии абразива масса шариков больше, чем при использовании смазки без ТСКВ-100. Одновременно с применением геомодификатора ТСКВ-100 происходит уменьшение рассеивания масс шариков, а следовательно и упорядочивание износа, даже по сравнению с массами новых шариков.

С целью определения оптимального значения концентрации добавки ТСКВ-100 в пластичную смазку была определена зависимость износа шариков от концентраций абразива и добавки ТСКВ-100 (рисунок 4).

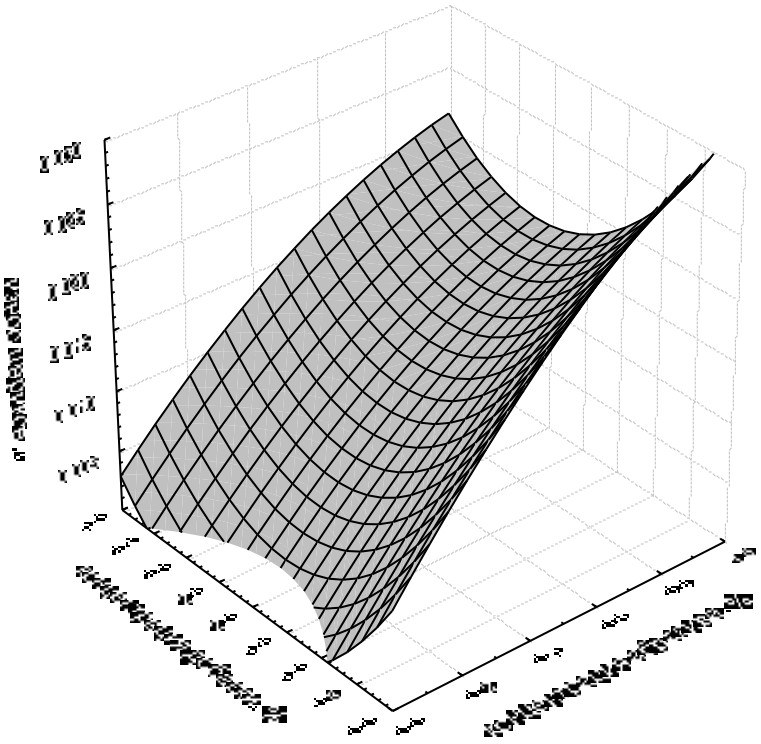


Рис. 4. Зависимость износа шариков подшипника при различных режимах испытаний.

Выводы и рекомендации

В результате проведенного исследования было установлено, что оптимальной концентрацией добавки ТСКВ-100 в пластичную смазку является концентрация 1,8 – 2,2 %.

Результаты стендовых испытаний подтвердили сделанные ранее предположения об эффективности геомодификатора ТСКВ-100 и показали, что при добавлении его к пластичной смазке подшипников качения в процессе ремонта техники, наработка подшипников до достижения предельного износа может увеличиться до 50% по сравнению с наработкой подшипников в присутствии абразива без ТСКВ-100.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Криштанов Е.А., Сумманен А.В. Теоретическое обоснование повышения долговечности подшипников сельскохозяйственных машин // Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения: Сб. науч. трудов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава «Научное обеспечение развития сельского хозяйства и снижение технологических рисков в продовольственной сфере» СПб.: СПбГАУ, 2017. – С. 472 – 476.

УДК 636.2.085.68:631.632.2

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА СМЕШИВАНИЯ КОРМОВ В ШНЕКОВЫХ СМЕСИТЕЛЯХ

А. В. Сумманен, канд. техн. наук, доцент
Санкт-Петербургский государственный аграрный университет
И.И. Воронцов, д-р тех. наук, проф.
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

Аннотация. В данной статье представлены теоретические исследования процесса смешивания кормов в шнековых смесителях. Приведена методика оценки качества кормовой смеси. На основании анализа литературных источников отмечено эффективное скармливание кормов в виде кормосмесей, что позволяет расширить использование стебельных кормов, повысить поедаемость и переваримость кормов, на 10…26% увеличить продуктивность животных, на 15…20% снизить расход кормов на единицу продукции. Проведен обзор существующих технологий процесса смешивания кормов и технических средств, применяемых для этих целей показал, что целесообразно совершенствовать конструкцию смесителей кормов и их рабочих органов. Анализ конструктивных схем кормораздатчиков, смесителей-раздатчиков кормов, выпускаемых в нашей стране и за рубежом, обусловил целесообразность их создания с объемом бункера-смесителя 5-10 м^3.

Ключевые слова Смешивание, кормосмеси, технология, исследования.

Важную роль в технологических процессах приготовления кормосмесей играет операция смешивание, результаты которой сказываются на продуктивности животных и на сохранности кормов.

Смешивание - заключительная операция приготовления кормовых смесей в кормоцехах. Под смешиванием понимают процесс равномерного распределения частиц компонентов корма в общем его объеме, в результате чего получают однородную кормовую смесь. В технологических процессах приготовления кормов чаще применяют механическое смешивание. В зависимости от агрегатного состояния смешиваемых веществ применяют различные виды смесителей. Для оценки качества кормовой смеси методикой международных сравнительных испытаний комплексов машин разработана специальная шкала (табл. 1)[1,2,3,4,5].

Таблица 1 − Шкала оценки качества кормосмеси

Оценка смеси	Номер группы	Отношение контрольного компонента в пробах смеси от теоретической величины, %
Хорошая	1	до 8
Удовлетворительная	2	8-10
Недостаточно удовлетворительная	3	10-15
Плохая	4	свыше 15

По зоотехническим условиям степень неоднородности (неравномерности) смешивания для отдельных компонентов допускается в 2 раза больше установленной предельной нормы отклонения при дозировании этого компонента. В производственных условиях работы кормоцехов без какого-либо заметного отрицательного влияния на продуктивность животных и птицы считается достаточным получать степень однородности кормовых смесей (контрольный компонент - комбикорм) в следующих пределах (табл.2) [1,2,3,4,5].

Таблица 2 – Степень однородности кормовых смесей, допускаемая зоотехническими требованиями

Название смесей	Степень однородности, %
Смеси для: поросят в возрасте до 4 мес. свиней всех групп старше 4 мес. птицы крупного рогатого скота	93 85-90 90 84-88
Комбикорм собственного производства для всех видов животных	90-95

Зоотехническими требованиями допускается отклонение расхода кормов при приготовлении кормосмесей для крупного рогатого скота в следующих пределах: концкормов ± 5, корнеклубнеплодов, соломы, сенажа ± 15 % [1,2,3,4,5]. Получение идеальных смесей весьма сложно, поэтому в ряде случаев довольствуются только наличием всех компонентов в пробах смеси [1,2,3,4,5]. Авторы: Мельников С В., Андреев П.В., Базенков В.Ф., Вагин Б.И., Жевлаков П.К. и Фарбман Г.Я. в своих работах указывают, что на качество смешивания действует ряд факторов, которые можно разбить на три группы: 1) методы смешивания (распиливание, пересыпание, наслаивание перелопачивание компонентов, смешивание в «кипящем слое» и др.); 2) конструктивные особенности смесителей и их режимы работы (степень заполнения, скорость и характер циркуляции материала в смесителе, конструкция мешалок, скорость их вращения и др.); 3) физико-механические характеристики смеси компонентов (соотношение компонентов, их гранулометрический состав, плотность коэффициент внутреннего трения и т.п.). В перемешиваемой массе, в ее микрообъемах возможно бесконечное разнообразие взаимного расположения частиц компонентов. Соотношение компонентов в точках смеси - величина случайная. Поэтому методы оценки качества смеси должны быть статистическими. Как указывают в своих работах Алешкин В.Р. и Рощин П.М., чтобы оценивать качество смешивания одной случайной величиной (что математически значительно проще), смесь считают двухкомпонентной. Для этого выделяют из смеси какой-то один компонент, называемый контрольный (ключевой), а все остальные объединяют во второй условный компонент. По степени распределения контрольного компонента в массе судят о качестве смеси. Изучение опыта зарубежных машиностроительных фирм показывает, что при производстве техники учитываются все существующие типоразмеры ферм, (мелкие и крупные) и организационно-технические особенности ведения животноводства [1,2,3,4,5].

Анализ конструкций малогабаритных прицепных смесителей-раздатчиков кормов позволяет предполагать, что важной операцией процесса приготовления кормосмесей является операция смешивания, а наиболее часто применяется бункер, объем 5-7 $м^3$. В смесителях непрерывного действия процесс загрузки всех компонентов, смешивания и выгрузки происходит непрерывно в едином потоке. Исследования ряда авторов показали, что применение таких кормосмесителей в технологических линиях кормоцехов по сравнению со смесителями периодического действия повышает производительность комплекта оборудования в 2,5-3,0 раза, снижает затраты труда в 1,5-2,0 раза, а эксплуатационные расходы - на 35-40 % . Количественной характеристикой завершенности процесса смешивания является степень однородности, представляющая отношение содержания контрольного компонента в анализируемой пробе к содержанию того же компонента в рецептурной пробе. Наиболее широкое распространение по сравнению с битерными, барабанными, лопастными и комбинированными смесителями получили смесители шнекового типа.

Исследованием смесителей шнекового типа занимались многие исследователи: Горобец Г.К., Ильяшенко В. И., Покидов В. П., Гринцберг В.Л., Куницин Л.А., Гладун В.Ф., Омельченко А. А., Хочуа Ф.А., Максименко В.А., Скуратов Н.А., Суторохин В.Н.,

Ревенко И.И., Сигал Е.Я., Филатов С.К., Хлыстунов В.Ф. Облезов Н.М., РунчевМ.С., Коваленко В.П., Гопка В.В., Сичкар В.Ф., Шугалко И.Г. и Чечко Е.Т.

Исследованию смесителей с вертикально установленными шнеками с различным шагом и направлением навивки посвящены работы Горобец Г.К., Ильяшенко В.И. и Покидова В.П. Ими установлено, что компоненты корма в таком смесителе не вращаются, а рассекаются шнеками, которые их смешивают. Данная конструкция рабочих органов смесителя предотвращает образование застойных зон, в результате чего улучшается качество смеси при смешивании компонентов кормов разной плотности.

Недостатком данного смесителя является то, что в момент загрузки компонентов кормов (шнеки) должны находиться в противоположной части загрузочной горловины, так как водило и приводные звездочки перекрывают его при вращении, загрузки практически не произойдет. Кроме того в процессе выгрузки необходимо, чтобы еще некоторое время работали мешалки (шнеки), так как будучи в работе в полном объеме готовая кормосмесь остается между шнеками на лентах спирали и между шнеками и корпусом смесителя.

Исследователями Гринберг В.Л., Куницин Л.А., Гладун В.Ф., Омельченко А.А. и Хочуа Ф.А. представлены экспериментальные исследования винтовых транспортеров в линиях смешивания. В технологических линиях приготовления кормов авторы отмечают, что наиболее важными операциями являются смешивание и транспортирование исходных компонентов в смеси. Рабочими органами, позволяющими сочетать эти операции, являются шнеки. В процессе транспортирования они могут осуществлять функции смесителя непрерывного действия. Анализ полученных результатов в процессе исследований вышеуказанных авторов показал, что качество смешивания (при равной производительности) выше у шнека с меньшим диаметром. Это объясняется тем, что при равной производительности у шнека с большим диаметром меньше коэффициент наполнения.

Авторы Гринберг В.Л., Куницин Л.А., Гладун В.Ф., Омельченко А.А. и Хочуа Ф.А. отмечают, что качество смешивания в винтовых транспортерах является функцией длины пути транспортирования, градиента скоростей и коэффициента заполнения и не зависит от его расположения в пространстве.

Исследованием двухвальных смесителей шнекового типа занимались Суторохин В.Н., Ревенко И.И., Сигала Е.Я. В процессе исследования авторы изучили условие перемешивания кормов в двухвальном шнековом смесителе. Авторы отмечают, что проведенные А.М. Григорьевым наблюдения свидетельствуют о том, что если угол наклона элементарных площадок, образующих винтовую поверхность, к горизонту будет примерно равен приведенному углу трения смеси о поверхность шнека, то наступит момент, когда материал подхватывается вращающимся шнеком и перемещается в определенную область на поверхности шнека. На основании этого авторами получены уравнения угловой скорости вращения шнеков и их диаметров. Полученные уравнения позволяют определить, по заданной производительности двухвального шнекового смесителя кормов непрерывного действия, основные параметры шнековых рабочих органов и режим их работы, при которых достигается максимальная однородность смеси, сокращается зона смешивания, снижается энергоемкость и металлоемкость процесса.

Существенным недостатком двухвальных смесителей является чрезмерная подпрессовка кормового материала на боковые стенки смесителя, а также затруднен процесс очистки бункера по окончанию процесса выгрузки.

С целью повышения эффективности технологических линий приготовления и раздачи кормов с порционным смешиванием кормовых компонентов в мобильных агрегатах многими авторами разрабатывались трех- и четырехшнековые смесители. Исследованию трехшнековых смесителей посвящены работы В.Ф. Хлыстунова, С.К. Филатова, В.А.Максименко, Н.А. Скуратова, Н.М. Облезова и М.А.Тищенко. В частности, В.Ф. Хлыстуновым и С.К.Филатовым были проведены исследования по определению

производительности смесителей с различным числом шнеков. Ими были проанализированы двух-, трех-, четырех- и шестишнековые смесители.

В результате установлено, что эффективный по производительности, обеспечивающий заданный уровень показателя неравномерности смешивания, является смеситель с четырьмя горизонтальными шнеками. Ими было установлено, что с увеличением частоты вращения шнеков и ростом отношения между частотами вращения нижних шнеков равномерность и производительность раздачи возрастают, и для высоты открытия выгрузного отверстия имеется оптимальное значение.

Рациональные режимы раздачи кормов следует принять в интервалах: частоту вращения нижнего левого шнека $\omega_л = 0,40...0,41 с^{-1}$: отношения между частотами вращения правого и левого нижних шнеков $I_1=1,2...1,3$; высота открытия выгрузного отверстия h = 520...540 мм [1,2,3,4,5].

Однако трехшнековые смесители имеют лучшую равномерность смешивания корма и сравнительно низкую его энергоемкость.

Максименко В.А. занимался исследованием потребной мощности процесса смешивания кормов раздатчиком-смесителем с трехшнековым рабочим органом. Им получены уравнения регрессии, характеризующие вопрос снижения мощности на привод машины в режиме смешивания.

Из полученных выражений видно, что частота вращения нижнего шнека оказывает весьма незначительное влияние на мощность, потребную для привода верхних шнеков. Кроме этого Максименко В.А. и Скуратовым Н.А. была дана оценка трехшнековых смесителей с помощью дисперсии времени пребывания частиц смешиваемых материалов в характерных зонах смесителя.

Исследователями Тищенко М.А., Шевцовым Г.Г. и Гусаковым Л.П. установлено, что для ферм размером до 400 голов необходимо разрабатывать принципиально новые малооперационные технологии, базирующиеся на раздатчиках-смесителях кормов.

Анализ конструктивных схем кормораздатчиков, смесителей-раздатчиков кормов, выпускаемых в нашей стране и за рубежом, обусловил целесообразность их создания с объемом бункера-смесителя 5-10 $м^3$.

Выводы

1. На основании анализа литературных источников отмечено эффективное скармливание кормов в виде кормосмесей, что позволяет расширить использование стебельных кормов, повысить поедаемость и переваримость кормов, на 10…26% увеличить продуктивность животных, на 15…20% снизить расход кормов на единицу продукции.

2. Обзор существующих технологий процесса смешивания кормов и технических средств, применяемых для этих целей показал, что целесообразно совершенствовать конструкцию смесителей кормов и их рабочих органов.

3. Анализ конструктивных схем кормораздатчиков, смесителей-раздатчиков кормов, выпускаемых в нашей стране и за рубежом, обусловил целесообразность их создания с объемом бункера-смесителя 5-10 $м^3$.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воронцов И.И., Воронцов С.И. Теоретические основы рабочего процесса смесителя-раздатчика кормов. //Технико-технологические проблемы сервиса.- 2012.- № 4.

2. Результаты экспериментальных исследований смесителя-раздатчика кормов и их анализ. //Проблемы экономики и управления в торговле и промышленности.- 2014.- № 1. С. 71-84.

3. Сумманен А.В., Воронцов И.И. Повышение эффективности функционирования путем разработки смесителя-раздатчика кормов//Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2015. - № 38. С. 276-279.

4. Сумманен А.В., Воронцов И.И. Повышение эффективности приготовления кормосмеси с помощью мобильного кормоприготовительного агрегата // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2015. - № 40. С. 250-255.

5. Воронцов И.И. Результаты экспериментальных исследований неравномерности раздачи кормосмеси смесителем-раздатчиком кормов // Проблемы экономики и управления в торговле и промышленности. -2015. - № 2 (10). С. 73-77.

УДК 620.17

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АДГЕЗИОННОЙ ПРОЧНОСТИ РЕМОНТНОГО ЛАКОКРАСОЧНОГО ПОКРЫТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН

В.Н. Хрянин, канд. техн. наук, доцент
А.П. Илясов, ст. преподаватель
А.В. Пчельников, магистрант
А.Б. Иргит, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приведены результаты экспериментальных исследований по определению адгезионной прочности ремонтного лакокрасочного покрытия выполненного на металле и на старом лакокрасочном покрытии.

Ключевые слова: лакокрасочное покрытие, лакокрасочные материалы, адгезия, ремонтное окрашивание.

Введение. Адгезионная прочность – одно из основных свойств лакокрасочного покрытия, от которого зависит его долговечность [1,2]. Современные лакокрасочные материалы позволяют создавать лакокрасочное покрытие с высокой адгезией не только к металлу, но и к старому лакокрасочному покрытию, для этого существуют высококачественные грунты – выравниватели, которые обеспечивают высокую адгезию наносимой на них эмали. Главным условием обеспечения высокой адгезии является качественная подготовка ремонтируемой поверхности: удаление продуктов коррозии и масляных загрязнений, удаление неплотно прилегающего к основе старого лакокрасочного покрытия в соответствии [3]. В настоящей работе были проведены сравнительные испытания ремонтного лакокрасочного покрытия нанесенного на металл и на старое лакокрасочное покрытие.

Методика исследования. Экспериментальные исследования по определению адгезионной прочности лакокрасочных покрытий проводились в соответствии с ИСО 2409 «Определение адгезии методом решетчатых надрезов» [4]. Для создания ремонтного лакокрасочного покрытия была выбрана одна из систем покрытий рекомендуемых ГОСТ 6572-91 («акриловый грунт – акриловая эмаль») [5].

Экспериментальные исследования проводились в следующей последовательности:

1. На металлическом элементе легкового автомобиля выбрали два плоских участка размерами 150х95мм. каждый (ИСО 2409).

2. Перед нанесением лакокрасочных материалов на первом участке полностью удалили старое лакокрасочное покрытие, до металла. На втором участке, для удаления глянца с поверхности, старое лакокрасочное покрытие зашлифовали наждачной бумагой зернистостью Р240 - Р320.

3. Перед нанесением грунта подготовленные участки обезжирили, затем на участки наносили по 2 слоя акрилового грунта предварительно приготовленного в соответствии с технической документацией.

4. После сушки грунта и последующего его шлифования наждачной бумагой зернистостью Р400 - Р1000, поверхности участков обезжиривали.

5. На участки наносили по 2 слоя предварительно приготовленной в соответствии с технической документацией акриловой эмали.

6. После сушки эмали, проверяли толщину получаемого лакокрасочного покрытия для выбора диапазона расстояний между надрезами по ИСО 2409.

7. С помощью однолезвийного инструмента на каждом участке выполнено по три решетчатых рисунка в соответствии с ИСО 2409.

8. На решетчатые рисунки приклеивали липкую ленту, характеристики которой указаны в ИСО 2409.

9. После 5 минут выдержки, липкую ленту отрывали с поверхности рисунков и оценивали результат в соответствии со специальной шкалой, представленной в ИСО 2409.

Результаты и их обсуждение. В результате проведения испытаний было выявлено, что на всех решетчатых рисунках обоих участков наблюдалось отделение мелких чешуек лакокрасочного покрытия на пересечении надрезов. Площадь отслоения не превышала 5% площади зоны решетчатых надрезов (рисунок 1). Это говорит о том, что адгезионная прочность ремонтного лакокрасочного покрытия на металле и на старом лакокрасочном покрытии составляет не более одного балла по шкале ИСО 2409.

а б

Рисунок 1 – Результаты испытаний адгезионной прочности ремонтного лакокрасочного покрытия
а – на металле, б – на старом лакокрасочном покрытии

Выводы. Из проведенных исследований можно сделать вывод, что применяемые современные технологии ремонтного окрашивания технологических и транспортных машин, позволяют наносить лакокрасочные материалы не только на металл, но и на старое лакокрасочное покрытие, таким образом, нет необходимости полностью удалять старое лакокрасочное покрытие с поверхности. Однако подготовке поверхности необходимо уделять особое внимание. В данном случае, при подготовке поверхности следует удалить старое лакокрасочное покрытие, неплотно прилегающее к основе, и продукты коррозии, а оставшееся лакокрасочное покрытие зашлифовать мелкоабразивной наждачной бумагой. Более тщательную обработку абразивными материалами нужно проводить по зонам перехода от старого лакокрасочного покрытия к участкам без покрытия (металл). В результате будет гарантирована высокая адгезионная прочность создаваемого ремонтного покрытия по всей окрашиваемой поверхности, что позволит значительно снизить трудоемкость работ по ремонтному окрашиванию по сравнению с технологическим процессом, предусматривающим полное удаление старого лакокрасочного покрытия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Что влияет на долговечность лакокрасочных покрытий [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.corrosio.ru/posts/chto-vliyaet-na-dolgovechnost-lakokrasochnyih-pokryitiy.

2. Санжаровский А.Т. Физико-механические свойства полимерных и лакокрасочных покрытий / А.Т. Санжаровский. - М.: Химия, 1978. – 184 с.

3. ГОСТ 9.402-80. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием. – М.: Стандартинформ, 1991. – 93 с.

4. Фомин Г.С. Лакокрасочные материалы и покрытия. Энциклопедия международных стандартов / Г.С. Фомин. – М.: Издательство «Протектор», 2008. – 752 с.

5. ГОСТ 6572-91. Покрытия лакокрасочные тракторов и сельскохозяйственных машин. Общие технические требования. – М.: Изд-во стандартов, 2003. – 18 с.

УДК 631.31

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН ПРИМЕНИТЕЛЬНО К СИСТЕМАМ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

С.Г. Щукин, канд. техн. наук, доцент
В.А. Головатюк, ст. препод.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассмотрено применение комбинированных машин с рабочими органами применяемых под углом атаки для технологий точного земледелия, с позиции образования просветов и нахлестов между обработанными участками.

Ключевые слова: точное земледелие, комбинированные машины, имитационная модель, активная поверхность рабочего органа, обработка почвы.

Введение. Рассматривая точное земледелие на перспективу в качестве наиболее эффективной системы, содержащей множество отдельных технологий, направленных на управление продуктивностью и качественными показателями посевов, применяя технологии спутникового позиционирования (GPS), геоинформационных систем (GIS), точного картографирования полей и целого ряда других, важно выделять и классифицировать из всего многообразия технических средств, предназначенные для использования в качестве оптимальных по составу и структуре. Правильно подобранные критерии отбора отдельных технических средств, применяемых в составе технологий точного земледелия позволяют оптимизировать наиболее энергоёмкие технологические операции, к числу которых в первую очередь следует относить обработку почвы либо обработку почвы с одновременным посевом.

Выполнение одновременно нескольких технологических операций за один проход по полю прерогатива комбинированных почвообрабатывающих либо почвообрабатывающе-посевных машин и агрегатов: например, вспашка с поверхностной обработкой; культивация с боронованием и прикатыванием; предпосевная обработка с прямым посевом; обработка почвы с одновременным внесением удобрений и др.

Цель работы — проанализировать влияние конструктивных и технологических параметров, устанавливаемых на почвообрабатывающе-посевные и почвообрабатывающие комбинированные машины, и агрегаты ротационных рабочих органов, на образование просветов и нахлестов между обработанными участками при соблюдении позиционирования трактора в соответствии с точно выдержанной траекторией перемещения по полю.

Объект исследования — процесс обработки почвы почвообрабатывающе-посевными и почвообрабатывающими комбинированными машинами, и агрегатами, оснащенными ротационными рабочими органами.

Почвообрабатывающе-посевные и почвообрабатывающие комбинированные машины, и агрегаты представляют сложную инженерную конструкцию, проектировщики которой определили для каждого исполнения оптимальное соотношение между

стремлением совместить как можно больше технологических операций в одном агрегате и возможностью сохранить высокий уровень качества выполнения этих операций.

Выделяют по количеству производимых специальные комбинированные агрегаты, состоящие из блоков стандартных рабочих органов — культиваторов, плоскорезов, сеялок, пружинных и дисковых борон, лущильников и катков. Наибольшее предложение от производителей представляют агрегаты, у которых конструктивно заложено исполнение всех или части монтируемых органов в качестве съемных, давая возможность приспосабливать их для выполнения не только стандартных, но и специальных технологических операций.

Комбинированные почвообрабатывающе-посевные и почвообрабатывающие машины следует разделять на три группы: специальные, тандемные и офсетные.

Специальные – рабочие органы на которые устанавливают без смещения под угол атаки по типу «тандем» располагая рядами.

Тандемные – рабочие органы на которые устанавливают со смещением под угол атаки по типу «Х образных».

Офсетные – рабочие органы на которые устанавливают со смещением под угол атаки по типу «V образных».

Тандемные и офсетные комбинированные машины способны работать на полях с большим количеством пожнивных остатков и предназначены для выполнения основной обработки почвы в том числе с частичным оборотом пласта; окультуривания залежных земель; предпосевной обработки; обработки паров и подготовки поля к пару.

Проектирование активной рабочей поверхности к ним возможно лишь путем моделирования рабочей поверхности поскольку процесс взаимодействия активной рабочей поверхности с частицами почвы скрыт от любых форм наблюдения. Наиболее сложная задача, которая стоит перед исследователем формы активной поверхности – выделения на ней зон различным образом воздействующих на частицы почвы в процессе работы.

Проанализируем влияние конструктивных и технологических параметров, конусных катков, применяемых для влагоресурсосберегающей почвозащитной технологии обработки почвы «ЛИДЕР» с системой влагосбережения WTS [1] на почвообрабатывающе-посевных и почвообрабатывающих комбинированных машинах. Внешний вид секции конусных катков, работающих по типу «Х образных» приведен на рис. 1а [1], внешний вид почвенного нароста образующегося в процессе взаимодействия активной поверхности конусного катка с частицами почвы представлен на рис. 1b [2].

a

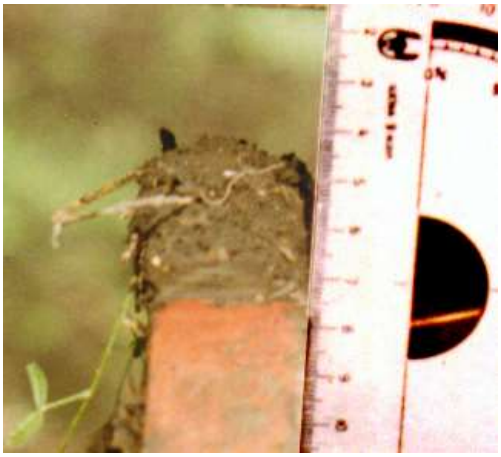

b

Рисунок 1 – Многооперационные конусные катки: a – внешний вид секции и активная поверхность [1]; b – образование на активной поверхности почвенного ядра [2]

Имитационная поверхность ротационного рабочего органа в виде усеченного конуса вначале описана в виде параметрических уравнений, затем при помощи параметрических уравнений определены направления вектора скорости. По специальной методике

определены вектора нормали к внутренней и внешней образованной поверхности обода катка. Используя методы имитационного моделирования построено реалистическое изображения процесса взаимодействия активной поверхности обода катка на частицы почвы, на изображении представлены участки поверхности различным образом воздействующие на почву, и расположенные под покровом почвы, наблюдение за которыми на практике невообразимо затруднено.

Поверхность ротационного рабочего органа в виде усеченного конуса, рис. 2 радиус образующей линии 0,246 м, угол наклона конуса 0,17 рад (10 градусов), глубина погружения в почву 0,1 м, скорость движения 2,0 м/с, угол атаки 0,26 рад (15 градусов), угол внешнего трения 0,61 рад. (35 градусов). Выделены вся поверхность площадью 0,118821 м^2, уплотняющий без скольжения участок площадью 0,004299 м^2, смещающий без скольжения участок площадью 0,001490 м^2, подбрасывающий без скольжения участок отсутствует.

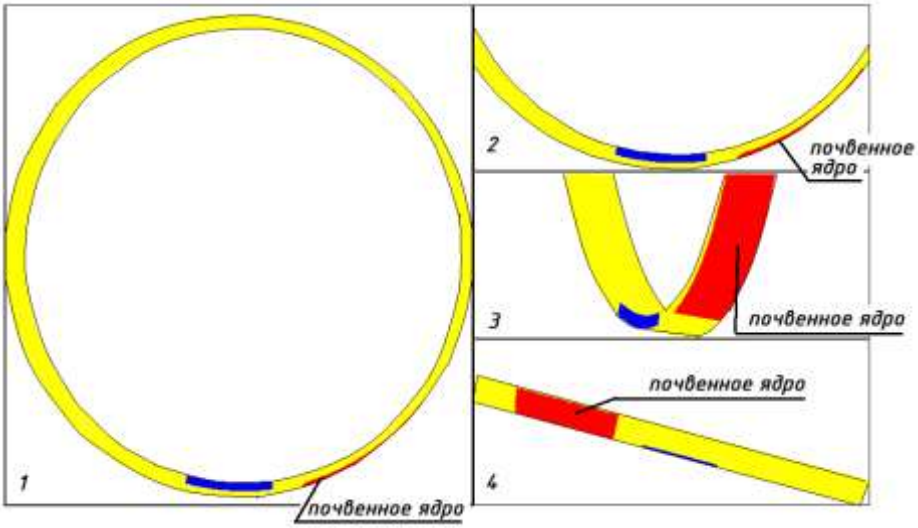


Рисунок 2 Поверхность ротационного рабочего органа в виде усеченного конуса, имитационная модель конусного катка (спицы не показаны). Показаны: 1- внешний вид ротационного рабочего органа в виде усеченного конуса и выделены участки, уплотняющие почву без скольжения; 2,3,4 - часть поверхности на глубине погружения в почву, соответственно виды с боку, навстречу движению, со стороны почвы (снизу).

Имитационная модель процесса взаимодействия поверхности ротационного рабочего органа в виде усеченного конуса с частицами почвы позволила получить площади участков поверхностей различным образом взаимодействующих на почвенную структуру. Анализ процесса взаимодействия показывает, что если твердость почвы величина случайная, то и объём почвенного ядра величина случайная, при этом расположение почвенного ядра не симметрично относительно конусной поверхности. Таким образом если комбинированная машина в точности повторяет траекторию трактора, задаваемую сигналом спутникового позиционирования (GPS) то процесс обработки почвы многооперационными конусными катками позволяет качественно обрабатывать структуру почвы по системе влагосбережения WTS. Однако, рассматривая обратное явление, случайным образом непрерывно на активную конусную поверхность катка действует почвенная структура, вызывая ударные нагрузки, в целом приводящие к «рысканию» всей комбинированной машины, можно рассчитать размер образующихся просветов и нахлестов между обработанными участками.

Выполненное имитационное моделирование и практическая проверка полученных результатов по применению под углом атаки кольчатых катков в нормальном сечении имеющих разную форму при установке по типу «V образных» и «X образных» показала наличие «рыскания» комбинированной машины, с образованием просветов и нахлестов между обработанными участками [3].

Специальные комбинированные машины рабочие органы которых устанавливают без смещения под углом атаки располагая последние рядами по типу «тандем» распространены за рубежом. Именно такая конструктивная схема с установкой рабочих органов без угла атаки определяет траекторию движения машины без «рыскания» из стороны в сторону обеспечивая отсутствие просветов и нахлестов между обработанными участками, по требованиям точного земледелия. Проектируемая специальная комбинированная машина, (рис. 4) с рабочими органами, установленными без смещения под углом атаки располагая последние рядами по типу «тандем».

Рисунок 3 – Установка для исследования процесса взаимодействия обод-почва при различной форме ободьев экспериментальных катков.

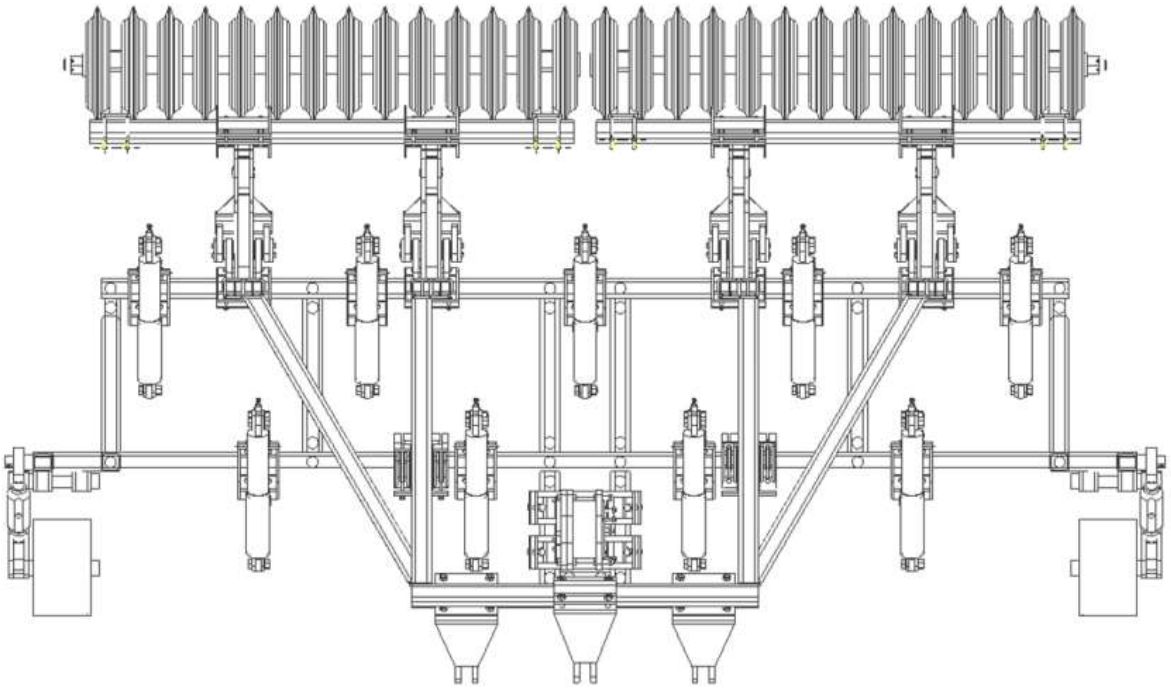


Рисунок 4 – Проектируемая специальная комбинированная машина, рабочие органы которой установлены без смещения под углом атаки располагая последние рядами по типу «тандем».

Выводы

1. Применение в качестве комбинированных машин почвообрабатывающе-посевных и почвообрабатывающих с применением рабочих органов, устанавливаемых под углом атаки по типам «Х образных» и «V образных» для точного земледелия недопустимо поскольку, приводит к образованию просветов и нахлестов между обработанными участками, что противоречит идеологии точного земледелия.

2. Проектируемая специальная комбинированная машина, рабочие органы которой установлены без смещения под углом атаки располагая последние рядами по типу «тандем» наиболее полно отражает идеологию, принятую в точном земледелии об отсутствии просветов и нахлестов между обработанными участками.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Влагоресурсосберегающая почвозащитная технология обработки почвы «ЛИДЕР» с системой влагосбережения WTS [Электронный ресурс]. URL: http://sibagro.com/teh_lider.html (дата обращения: 10.02.2018).

2. Щукин, С. Г. Совершенствование уплотняющих ротационных рабочих органов с использованием методов моделирования процесса их взаимодействия с почвой : диссертация кандидата технических наук : 05.20.01.- Краснообск, 1999.- 292 с.

Комплексные технологии животноводства: инновации, проблемы, внедрение

УДК 636.082.12

ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЗНАКИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ

Е.И. Алексеева, канд. с.-х. наук, доцент
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева

Аннотация. Эффективность селекционной работы определяется успешностью подбора к конкретным средовым условиям генотипов, носители которых в таких условиях отличаются желательной продуктивностью. В статье рассмотрены вопросы взаимосвязи иммунологических показателей коров абердин-ангусской породы с экстерьерными особенностями, воспроизводительной способностью и продуктивными качествами. Исследования проводились в хозяйстве Курганской области на коровах 1-го отела. Выявлено, что у коров с различными аллелями в системе крови F прослеживаются различия по всем анализируемым показателям. Так, на момент проведения исследований живая масса была больше у животных с аллелем F на 27 и 46 кг, чем с аллелями V и FV, соответственно. Коровы, имеющие аллель F, превосходили своих аналогов, носителей аллелей V и FV, по глубине груди на 0,8 см и 2,2 см, по ширине в седалищных буграх – на 0,3 см и 1,0 см, по обхвату груди – на 2,7 см и 4,2 см соответственно. Индекс массивности при норме для мясного скота 155,8, для коров с аллелем F составил 151,0, аллелем V – 147,0, аллелем FV – 149,0, а индекс сбитости при норме 132,5 соответственно 119,0, 118,0, 117,0. В более раннем возрасте были плодотворно осеменены коровы с аллелем F - 15,7 мес. (471 день), что меньше, чем у аналогов, имеющих аллели V и FV, на 0,6 месяца (18 дней) и 0,4 месяца (12 дней) соответственно. Молочность была больше у коров с аллелем FV – 210 кг, у животных – носителей аллеля F этот показатель был меньше на 2 кг, а аллеля V – на 10 кг. В связи с этим, предлагается проводить постоянный иммуногенетический контроль на всех этапах селекционного процесса, выявлять связи аллелей с продуктивностью животных и использовать результаты в селекции.

Ключевые слова: абердин-ангусская порода, системы крови, аллель, экстерьер, промеры, индексы телосложения, продуктивность коров

Введение. Развитие мясного скотоводства - актуальная и сложная проблема агропромышленного комплекса России [1; 4; 7; 8; 12; 15; 18]. Совершенствование хозяйственно-полезных признаков животных мясных пород крупного рогатого скота позволит добиться успехов в развитии данной отрасли. Мировой опыт показывает, что больший прогресс отмечается в тех хозяйствах, где наряду с улучшением условий содержания и кормления грамотно организована племенная работа с использованием эффективных методов и приемов селекции [2; 3; 5; 6; 11]. Эффективность селекционной работы определяется успешностью подбора к конкретным средовым условиям генотипов, носители которых в таких условиях отличаются желательной продуктивностью [9; 14; 1; 17]. Для этого используют молекулярно-генетические маркеры [10; 13]. В связи с актуальностью данного вопроса нами были проведены исследования иммунологических показателей коров абердин-ангусской породы и выявлена их взаимосвязь с экстерьерными особенностями, воспроизводительной способностью и продуктивными качествами.

Материал и методы. Исследования проводились в хозяйстве Курганской области. Экстерьер и иммунологические показатели изучали у коров абердин-ангусской породы 1-го отела. Для определения особенностей экстерьера животных использовались промеры (высота в холке, крестце, глубина и обхват груди, косая длина туловища, ширина в маклаках и седалищных буграх) и индексы телосложения (массивности и сбитости). Воспроизводительную способность коров оценивали по возрасту 1-го плодотворного осеменения, продуктивные качества - по живой массе и молочности. Системы групп крови определяли в лаборатории ФБГНУ Уральский НИИСХ Россельхозакадемии.

Результаты и обсуждение. Для анализа отобрали животных, имеющих систему крови F, которая включает три аллеля: F, V, FV. Значения показателей экстерьера в зависимости от аллеля системы крови представлены на рисунке 1.

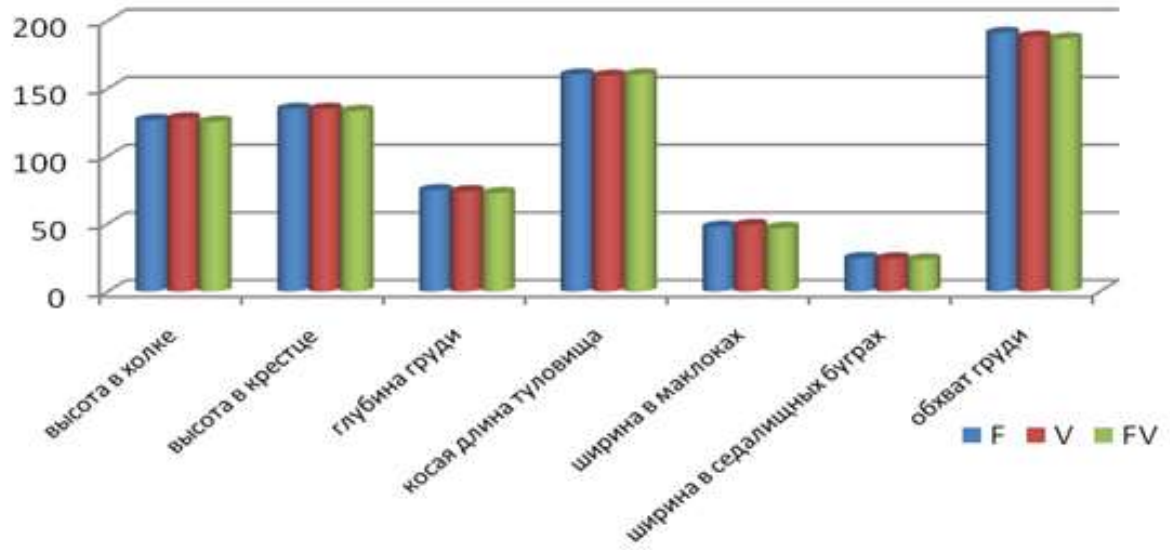


Рисунок 1 – Показатели экстерьера коров аберди-ангусской породы, см

Было выявлено, что коровы, имеющие аллель F, превосходили своих аналогов, имеющих аллели V и FV, по глубине груди на 0,8 см и 2,2 см (P>0,95), по ширине в седалищных буграх – на 0,3 см и 1,0 см, по обхвату груди – на 2,7 см и 4,2 см (P>0,95) соответственно. По высоте в крестце животные с аллелями F и V были больше животных с аллелем FV на 1,5 см. По высоте в холке и ширине в маклоках превосходство было на стороне коров с аллелем V соответственно на 1,2 см и 2,5 см (P>0,95) и на 1,3 см и 2,2 (P>0,95) см в сравнении с коровами, имеющими аллели F и FV. Значение промера «косая длина туловища» было незначительно больше у коров с аллелем FV на 0,1 см и 1,0 см соответственно, чем с аллелями F и V.

Для более полной характеристики экстерьерных особенностей коров абердин-ангусской породы в зависимости от иммуногенетических показателей были рассчитаны индексы телосложения, характеризующие мясные качества скота. Экстерьерный профиль показан на рисунке 2.

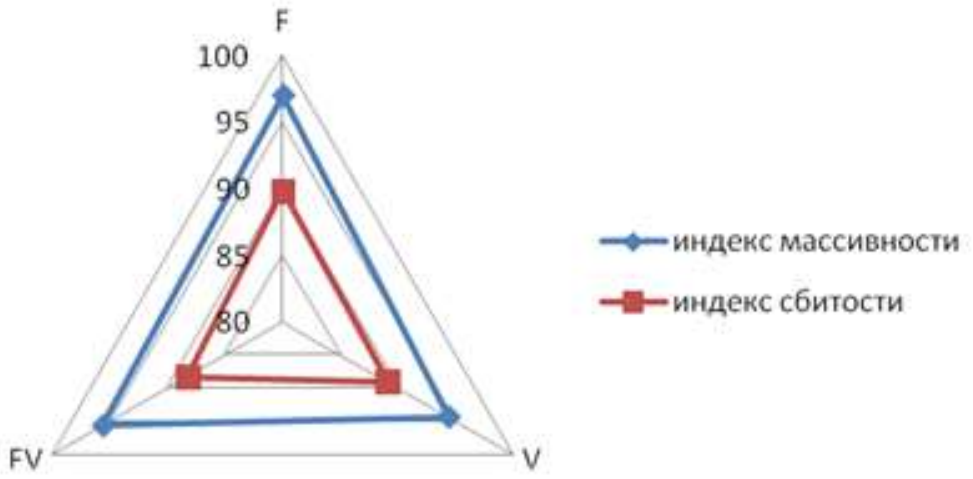


Рисунок 2 – Экстерьерный профиль коров – носителей разных аллелей, %

Так, индекс массивности при норме для мясного скота 155,8, для коров с аллелем F составил 151,0, с аллелем V – 147,0, с аллелем FV – 149,0. Индекс сбитости при норме 132,5 у коров с аллелем F составил 119,0, с аллелем V – 118,0, с аллелем FV – 117,0. Животные, имеющие аллель F в системе крови F, отличились лучшими значениями показателей экстерьера, характеризующих мясные качества.

Живая масса коров на момент проведения исследований была больше у животных с аллелем F на 27 кг (P>0,95) и 46 кг (P>0,95), чем с аллелями V и FV, соответственно (рисунок 3). В более раннем возрасте были плодотворно осеменены коровы с аллелем F - 15,7 мес. (471 день), что меньше, чем у аналогов с аллелями V и FV, на 0,6 мес. (18 дней) и 0,4 мес. (12 дней) соответственно. Молочность была больше у коров с аллелем FV – 210 кг, у коров с аллелем F этот показатель был меньше на 2 кг, а с аллелем V – на 10 кг (P>0,95).

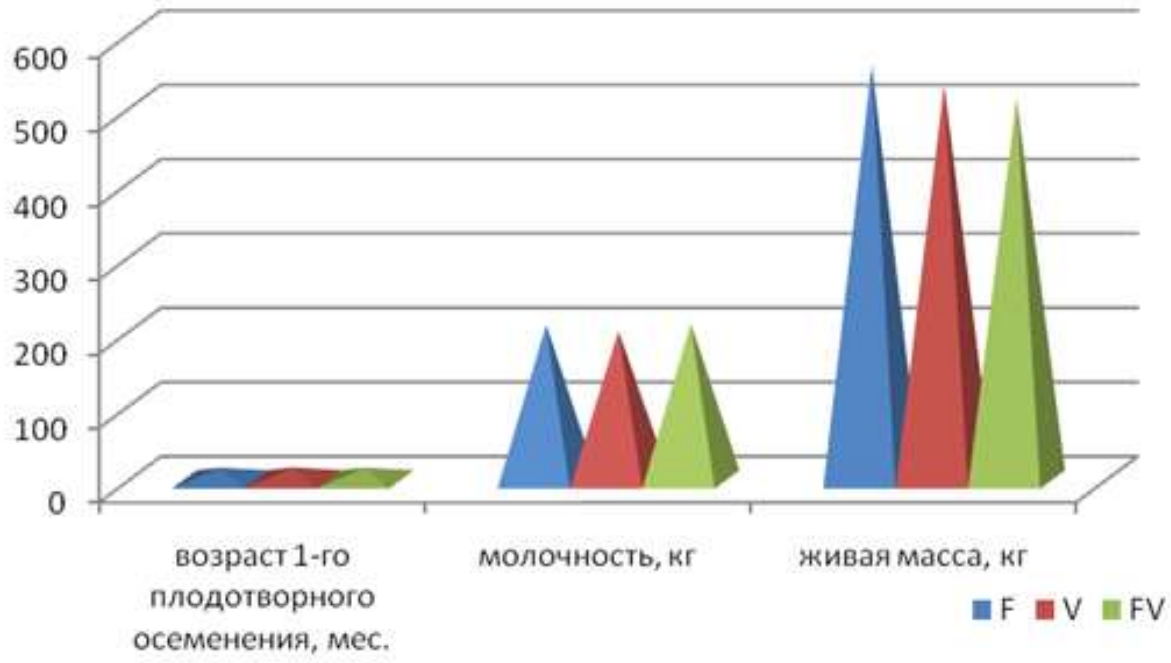


Рисунок 3 – Хозяйственно-полезные признаки коров абердин-ангусской породы

Таким образом, можно предположить, что у коров с различными аллелями в системе крови F прослеживаются различия по всем анализируемым показателям. Так, коровы с аллелем F характеризовались лучшей воспроизводительной способностью, достаточно

высокой молочностью, большей живой массой, большими значениями индексов телосложения, влияющих на мясную продуктивность. В связи с этим, предлагается проводить постоянный иммуногенетический контроль на всех этапах селекционного процесса, выявлять связи аллелей с продуктивностью животных и использовать в селекции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Разработка ведомственной целевой программы Департамента агропромышленного комплекса Курганской области «Развитие мясного скотоводства Курганской области на 2017-2020 годы» / Научное обеспечение реализации государственных программ АПК и сельских территорий: Материалы международной научно-практической конференции (20-21 апреля 2017 г.). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. С.21-32.

2 Алекеева Е.И, Лещук Т.Л. Экстерьерные особенности коров герефордской и абердин-ангусской пород / Зауральский научный вестник. 2015. №1(7). С.96-98.

3 Алексеева Е.И. Критерии оценки воспроизводительной способности крупного рогатого скота мясного направления продуктивности / Сборник статей всероссийской научной конференции «Интеграция науки и практики для развития Агропромышленного комплекса». - Тюмень, 2017. С.9-15.

4 Алексеева Е.И. Мясная продуктивность скота абердин-ангусской и герефордской пород в Зауралье / Главный зоотехник. 2017. №3. С.42-47.

5 Алексеева Е.И. Применение интерьерных показателей коров абердин-ангусской породы для оценки их воспроизводительной способности / Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов РФ: Материалы международной научно-практической конференции (6 февраля 2018 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. С.710-716.

6 Алексеева Е.И. Экстерьерные особенности коров абердин-ангусской породы / Научное сопровождение инновационного развития агропромышленного комплекса: теория, практика, перспективы // Материалы 65-й международной научно-практической конференции. Часть III. Рязань, 2014. С.60-63.

7 Алексеева Е.И., Лушников Н.А., Лещук Т.Л. Результаты оценки качества мяса бычков абердин-ангусской породы / Вестник Курганской ГСХА. 2014. №3. С.53-57.

8 Алексеева Е.И., Суханова С.Ф. Продуктивные качества мясного скота в условиях Зауралья / Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2017. № 10 (156). С.161-167.

9 Алексеева Е.И., Суханова С.Ф., Лещук Т.Л. Сравнительная характеристика экстерьера коров мясного направления продуктивности / Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 4 (40). С.98-102.

10 Гридина С.Л., Калугина Л.А. Взаимосвязь молочной продуктивности с аллелями групп крови дочерей быков-производителей // Аграрный вестник Урала. №3 (82). 2011. С.46-48.

11 Дюльдина А.В., Боголюбова А.А. Анализ динамики поголовья абердин-ангусского скота и развития мясного скотоводства в РФ с 2006 по 2015 год / Вестник мясного скотоводства. 2016. №4 (96). С.182-186.

12 Лещук Г.П., Алексеева Е.И., Максунов А.В.Мясное скотоводство в Зауралье: проблемы и перспективы / Главный зоотехник. 2012. №11. С. 24-29.

13 Лещук Т.Л. Воспроизводительная способность коров с разной частотой антигенов групп крови // Главный зоотехник. №6. 2012. С.3-5.

14 Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Влияние энергетического питания и возраста на продуктивность и резистентность коров / Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2008. №7. С.17-19.

15 Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Алексеева Е.И., Лушников Н.А.Современное состояние отрасли мясного скотоводства в курганской области, перспективы, проблемы и пути их решения / Главный зоотехник. 2017. №11. С. 53-58.

16 Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Оценка влияния некоторых факторов на показатели, обеспечивающие функционирование биологической системы гусей / Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2015. №11-12. С.56-62.

17 Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Разработка модели мониторинга факторов, определяющих эффективное функционирование биологических систем / Главный зоотехник. 2016. №10. С.49-54.

18 Суханова С.Ф., Алексеева Е.И. Продуктивные качества мясного скота в условиях Зауралья / Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2017. №10 (156). С.161-167.

УДК 636.033.085

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПИВНОЙ ДРОБИНЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ И ПТИЦЕВОДСТВЕ

Д.В. Антипова, аспирант
Е.С. Садикова, магистрант,
А.Х. Шантыз, д-р ветеринар. наук

Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»

Аннотация Данная статья является обзорной, в ней освещены перспективы применения отходов пивоваренного производства, имеющего в своем составе большое количество биологически активных соединений, благотворно влияющих на рост и развитие сельскохозяйственных животных и птиц.

Ключевые слова: отходы пивоварения, пивная дробина, кормовая добавка, животноводство, птицеводство.

Птицеводство и животноводство Российской Федерации продолжает испытывать дефицит доступного и полноценного кормового белка. Одним из его источников может являться пивная дробина [3].

Сегодня состояние пищевой перерабатывающей промышленности России требует комплексного решения вопросов утилизации отходов, в том числе и пивоваренных производств. Поиск современных методов и экономическое обоснование технологических решений в области производства новых видов углеводно-белковых кормов на основе отходов пищевого производства имеет сегодня актуальное значение.

Высокий уровень потребления пивной продукции, устоявшийся в России в последнее время, приводит к огромному количеству отходов пивоваренной индустрии. Ежегодный объём пивоваренного производства в стране составляет порядка 1,8 млн т [5].

На каждые 1000 декалитров готового пива в среднем образуется 2,3 т пивной дробины, что в расчете на пивоваренный завод средней мощности составляет ежегодно до 35000 т При этом большая часть дробины вывозится в отвалы на полигонах, тогда как из такого количества сырья в масштабах России можно произвести до 3 млн т высококачественных белковых кормов. Питательная ценность 1 кг сырой пивной дробины составляет 0,17-0,23 кормовых единиц [6].

Пивная дробина на данный момент относится к нетрадиционным кормовым средствам. Ее получают на стадии фильтрования осахаренного затора (измельченного и «затертого» водой солода), когда максимально возможное количество экстрактивных веществ, содержащихся в нем, перешло в пивное сусло. В дробине остаются оболочки и нерастворимые частицы, почти весь жир и белок зерен ячменя [3].

Быстро разлагаясь, пивная дробина становится непригодной для дальнейшего использования, поэтому переработка основных отходов пивоваренного производства является актуальной задачей для обеспечения кормовой базы сельскохозяйственного комплекса и предотвращения загрязнений окружающей среды [5].

Наиболее часто используемые способы утилизации пивной дробины: утилизация на полигонах; использование в нативном виде в животноводстве; получение кормосмеси с высоким содержанием белка с помощью заквасок; консервирование дробины путем ее силосования; механическое обезвоживание и сушка; в качестве органического удобрения и мелиоранта почв [6].

Сырая пивная дробина издавна использовалась животноводами для скармливания домашним животным как молокогонный высокобелковый корм. Как правило, пивную дробину используют как корм для жвачных животных, однако ее можно скармливать и другим животным, применяя специальные методы обработки [4].

Исследованиями ученых разных стран мира установлено, что пивную дробину в разных агрегатных состояниях можно применять в птицеводстве: курам-несушкам, цыплятам-бройлерам, утятам, индюкам, гусям, перепелам, а также в свиноводстве и скотоводстве.

Норвежскими учеными, проводившими опыты над цыплятами-бройлерами, было определено, что 10 % включение пивной дробины в корм обеспечивает стабильный рост и лучшее использование корма, по сравнению с птицей, которой скармливали обычный комбикорм.

Selvan S.T. обнаружил, что при добавлении 10 % дробины к рациону перепелов японской породы увеличивается живая масса и снижается смертность птицы, по сравнению с другими уровнями добавки (20 % и 30 %) [2].

Химический состав представлен высоким содержанием сырого и доступного протеина, витаминов, каротиноидов, органических кислот. Ценным качеством дробины является высокое содержание линолевой кислоты – 3,9 %, и присутствие всех десяти незаменимых аминокислот: лизина – 3,5 %, метионина – 1,6 %, триптофана – 1,4 %, аргинина – 4,5 %, гистидина – 2,1 %, лейцина – 9,4 %, изолейцина – 5,2 %, фенилаланина – 5,0 %, треонина – 3,5 %, валина – 3,5 %, а также отмечено высокое содержание белковых веществ – 71-76 %, жира – 80-82 %, безазотистых экстрактивных веществ – 60-65 %, клетчатки – 40-45 %, которые необходимы для роста и развития продуктивных животных.

Различия в химическом составе пивной дробины могут быть отнесены к природе зерна (ячмень, кукуруза и рис), условия выращивания и способ обработки сырья для производства пивной продукции. Изменения питательной ценности и химического состава используемых зерен могут происходить из-за деструктуризации (деформации) во время длительного хранения, технологии производства и периода ферментации.

Зерна пивной дробины во влажном состоянии содержат от 75 до 80 % воды и являются очень благоприятным продуктом для роста бактерий, дрожжей и плесени. Для длительного хранения и сохранения стабильности необходимо высушить зерно до содержания 10 % воды. Обезвоженная пивная дробина может быть смешана с остатками хмеля и сухих пивных дрожжей для улучшения питательной ценности [10].

Сухая пивная дробина представляет собой сыпучий кормовой продукт светло-коричневого цвета с приятным хлебным запахом и сладковатым вкусом, используемый в системе кормления как эффективная кормовая добавка с большим количеством биологически активных веществ [7].

Повышенный уровень клетчатки в сухой пивной дробине, существенно ограничивает ее применение в рационах сельскохозяйственных животных. Поэтому для эффективного использования сухой пивной дробины необходимо вводить в рационы дополнительные препараты, обеспечивающие расщепление клетчатки. [1].

Кроме того, пивная дробина, входящая в состав рациона, не должна превышать норму потребления белка. При ее высоком содержании у животных могут возникнуть такие заболевания как ацидоз рубца, гиперпротеинемия, снижение жира молока, нарушение процесса пищеварения, проявляющееся диареей [9].

Пивная дробина также является хорошим источником пищевых волокон. Усвояемость сухой пивной дробины, по сравнению с её сырой формой, выше на 5%. Сухую пивную дробину можно отнести к группе кормовых добавок с высоким содержанием протеина, макро- и микроэлементов. Таким образом, компоненты продукции из пивной дробины могут обеспечить экономическую альтернативу традиционным зерновым кормам, используемым для кормления крупного рогатого скота.

В опытах Кирилова М.П. и Федоровой П.А. на молочных коровах, при включении сухой пивной дробины в комбикормах-концентратах возрастают: переваримость питательных веществ (кроме протеина), интенсивность белкового и липидного обменов, молочная продуктивность, выход молочного белка и жира, улучшается качество молока, но при этом снижается его себестоимость [5].

На основании проведенных исследований Истомина А.С., Адушинова Д.С. и Волкова И.В. установлено, что применение пивной дробины в количестве 8-17 % является оптимальным с точки зрения повышения продуктивности откармливаемых животных, т.к. при минимальных затратах на корма увеличивается производство говядины и возрастает экономическая прибыль [4].

Применение пивной дробины в составе рационов положительно влияет на обменные процессы в организме. Высокое содержание водорастворимых витаминов группы В обеспечивают активность ферментов, обеспечивающих процесс биологического окисления. За счет этого увеличивается энергетический потенциал организма за счет выработки энергии АТФ и синтеза новых биологически активных соединений [9].

Таким образом, основным преимуществом использования пивной дробины в составе рационов являются: дополнительное поступление белка, частичная замена грубых кормов, компенсация набора калорий по сравнению с энергозатратами при переваривании компонентов корма, использование в качестве добавки с меньшим содержанием жира. Использование пивной дробины является источником необходимых питательных веществ для организма сельскохозяйственных животных и птиц, перспективной и экологически чистой заменой дорогостоящих белковых концентратов, а также одним из способов утилизации отходов пивоваренной промышленности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волотко, Ф.Б. Технологическая и химическая характеристика пивной дробины / Ф.Б. Волотко, В.Д. Богданов // Вестник тихоокеанского государственного экономического университета, 2013. – № 1.– С.114-124.

2. Голубев, М. И. Эффективность использования сухой пивной дробины и ферментно - пробиотической добавки в комбикормах при выращивании перепелов / М. И. Голубев, Т. А. Голубева // Животноводство и ветеринарная медицина, 2015. – №1.– С. 9-14.

3. Егоров, И.В. Послеспиртовая барда и пивная дробина в кормлении птицы / И. В. Егоров, Ш.В. Имангулов, Г. И. Игнатова, П.В. Паньков, Б. А.Розанов // «Комбикорма».– 2006.– №2.– С. 21-26.

4. Истомин, А.С. Корм для сельскохозяйственных животных / А.С.Истомин Д.С. Адушинов, И.В Волков // Патент RU 2480022, 2011.

5. Колмогорова, Е.А. Использование пивной дробины в кормлении лактирующих коров / Е.А. Колмогорова, Д.А. Колмогоров, О.В. Иванова // Сборник

научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства, 2014. – № 12. – С. 44-46.

6. Леснов, А.П. Современные биотехнологии переработки пивной дробины в высокобелковые экологически безопасные корма / А.П. Леснов, С.И. Никитин, А.Н. Лазаревич. // Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева (Москва), 2011. – №: 4 .– С. 26-31.

7. Петров, С.М. К вопросу о способах утилизации пивной дробины / С.М. Петров, Е.П.Филатов; В.М. Пивнова; В.М. Шибанов // Новые технологии в промышленности, 2014. №6 – С. 32-37.

8. Подобед, Л.В. Удешевление рационов для птицы без снижения ее продуктивности / Л.В. Подобед // Корма и факты, 2010.– №1– С. 22-25.

9. U. Ben-Hamed, H. Seddighi and K. Thomas International Scholarly and Scientific Research & Innovation, 2011. - № 2 S. 142-145.

10. M. Boessinger, H. Hug: Malztreber, ein wertvolles Ergänzungsfutter für Nutztiere UFA-Revue ,2005.№2.- S. 51-58.

УДК 636.2.084.413

ВЛИЯНИЕ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ КОРОВ

И.В. Арзин, аспирант
С.Н. Бугера, магистрант
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева

Аннотация. Изучены показатели молочной продуктивности и воспроизводительной способности коров при скармливании дрожжевых пробиотиков отечественного и зарубежного производства. Использование в рационах коров дрожжевой пробиотической добавки Оптисаф в количестве 30 г/гол/сутки способствовало увеличению удоя молока 4%-ной жирности за 305 дней лактации на 7,93%, снижению сервис-периода и межотельного периода у коров на 5 и 12 дней соответственно по сравнению с контролем.

Ключевые слова: кормовые дрожжи, молочный скот, продуктивность, воспроизводительная способность животных.

Обеспечение населения России молочной продукцией собственного производства определяет продовольственную независимость страны, которая напрямую зависит от развития национального агропромышленного комплекса. В Российской Федерации утверждена «Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы», согласно которой предусматривается ежегодное увеличение производства молока довести до 38,2 млн.т. Успешное развитие молочной отрасли в значительной степени зависит от увеличения продуктивности коров, оптимизации их воспроизводительных качеств и состояния здоровья, чего невозможно достичь без организации полноценного кормления животных [1-4].

В последнее время в молочном скотоводстве с целью увеличения реализации адаптационного потенциала животных используются различные кормовые добавки, препараты, премиксы, биологически активные вещества. Их действие направлено на коррекцию обменных процессов, что обусловливает увеличение молочной продуктивности, воспроизводительной функции, повышение резистентности организма. При этом одним из направлений является регуляция рубцового пищеварения [5-10]. Перспективным направлением улучшения полноценности рационов является включение в их состав дрожжей пробиотической направленности. Механизм действия, которых обеспечивается

главным образом способностью влиять на активность ферментативных процессов в рубце за счет поглощения кислорода, который попадает в него с частицами корма. В процессе жизнедеятельности дрожжи обладают не только ферментативной активностью, но и синтезируют биологически активные вещества, усиливающие микробиальные пищеварительные процессы, в частности, рост целлюлозолитических бактерий, что способствует более полноценному использованию питательных веществ рациона и, тем самым, увеличивая потребление сухого вещества корма, что особенно важно для животных в начале лактации [11-16].

Целью исследований являлось изучение влияние дрожжевых пробиотиков отечественного и зарубежного производства на молочную продуктивность и воспроизводительную способность коров.

Экспериментальная часть работы выполнялась в ЗАО «Глинки» Курганской области на высокопродуктивных коровах черно-пестрой породы. Для проведения научно-хозяйственного опыта было сформировано четыре группы коров по принципу аналогов с учетом происхождения, возраста, живой массы, продуктивности за предыдущую лактацию и даты плодотворного осеменения. Схема научно-хозяйственного опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта

Группа (n=10)	Условия кормления
Период раздоя (первые 30 дней)	
Контрольная	Основной рацион (ОР)
1 опытная	ОР + Актив Ист 20 г/гол/сутки
2 опытная	ОР + Оптисаф 30 г/гол/сутки
3 опытная	ОР + И-Сак 1026 10 г/гол/сутки

Кормление и содержание подопытных животных было одинаковым. Рационы кормления коров нормировались с учетом химического состава и питательности кормов на основе детализированных норм кормления РАСХН. Дополнительно к основному рациону коровам 1 опытной группы скармливали Актив Ист в количестве 20 г на голову в сутки, аналогам 2 опытной – Оптисаф в количестве 30 г на голову в сутки и коровам 3 опытной группы – И-Сак 1026 в количестве 10 г на голову в сутки.

При оценке воспроизводительных качеств у животных учитывали: сервис-период, сухостойный период, межотельный период, индекс осеменения, а также коэффициент воспроизводительной способности (КВС), который рассчитывали по формуле Крамаренко (1974) [6]:

$$КВС = 365 / МОП,$$

где МОП – межотельный период, дней.

Проведенные исследования показали, что коровы опытных групп, получавшие в составе рациона дрожжевые пробиотические добавки, более эффективно использовали питательные вещества на синтез молока (табл. 2).

Таблица 2 – Молочная продуктивность подопытных животных, ($\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$)

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Удой молока за 100 дней лактации, кг:				
при натуральной жирности	3410,9±113,99	3661,0±116,54	3727,0±112,16	3691,8±120,46
при 4%-нойжирности	3422,0±99,54	3671,8±104,01	3758,3±87,69*	3712,4±92,38
Массовая доля жира, %	3,94±0,09	4,02±0,07	4,06±0,07	4,04±0,07
Массовая доля белка, %	3,39±0,07	3,41±0,09	3,45±0,05	3,44±0,06
Молочный жир, кг	136,05±3,83	147,16±4,13	151,17±3,08**	149,04±3,15*
Молочный белок, кг	116,94±4,18	124,95±5,27	128,50±4,81	126,87±4,53

По данным таблицы установлено, что удой молока натуральной жирности у коров 2 опытной группы превосходил контроль на 316,1 кг, или 9,27%. В пересчете на 4%-ное молоко, также больше удой у животных 2 опытной группы по сравнению с контрольной группой на 336,3 кг, или на 9,83% (P<0,05). Наибольшее содержание молочного жира отмечено в молоке коров 2 и 3 опытных групп в сравнении с контрольной группой на 11,11% (P<0,01) и на 9,55% (P<0,05) соответственно.

Анализ молочной продуктивности подопытных животных за 305 дней лактации показал, что преимущество, отмеченное в научно-хозяйственном опыте, коров 2 опытной группы по валовому удою молока натуральной и 4%-ной жирности сохранилось и в последующем, в результате чего в целом за лактацию данные показатели у животных 2 опытной группы составили 9040,7 и 8866,1 кг, что на 438,1 кг (4,85%) и 702,7 кг (7,93%) больше, чем у аналогов контрольной группы соответственно.

Использование дрожжевых пробиотиков оказало положительное влияние на воспроизводительные качества подопытных животных. Воспроизводительная способность коров в опыте представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Основные показатели воспроизводительной способности коров ($\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$)

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Сервис-период, дней	131±4,87	128±5,35	124±4,36	126±5,06
Сухостойный период, дней	61±2,45	59±2,12	56±2,03	58±2,30
Межотельный период, дней	416±4,20	411±8,19	404±5,22	408±9,36
КВС	0,88±0,01	0,89±0,02	0,90±0,01	0,90±0,02
Индекс осеменения	2,35±0,17	2,16±0,17	2,04±0,13	2,07±0,19

При оценке коров по молочной продуктивности необходимо учитывать продолжительность сервис-периода. Его увеличение способствует длительному сохранению лактационного процесса на достаточно высоком уровне, но это экономически нецелесообразно. По данным таблицы установлено, что у коров опытных групп сервис-период в среднем составил 126 дней, что на 5 дней меньше по сравнению с аналогичным показателем сверстниц контрольной группы.

Длительность сервис-периода является основным слагаемым другого показателя воспроизводительной способности – межотельного периода. Данный показатель был короче у коров 2 опытной группы на 12 и 7 дней в сравнении с аналогами контрольной и 1 опытной группами соответственно, а по сравнению с животными 3 опытной группы на 4 дня.

Сухостойный период, можно считать восстановительным периодом молочной железы у коровы. Период сухостоя должен составлять от 50 до 60 дней для подготовки коровы к следующему периоду лактации. Обычно период сухостоя короче 40 суток или более 70 суток имеет негативный эффект на последующую лактацию. Исследования показали, что у подопытных животных сухостойный период находился в пределах

допустимых значений от 56 до 61 дня, т.е. животные имели возможность подготовиться к следующей лактации.

Более полную картину оценки животных по воспроизводительной способности дает коэффициент воспроизводительности и индекс осеменения. Так как коэффициент воспроизводительной способности зависит от количества дней межотельного периода, то уровень плодовитости был наименьшим у коров контрольной группы, который составил 0,88 ед.

Индекс осеменения, показывающий количество осеменений на оплодотворение животного, был значительно лучше во 2 опытной группе, что на 0,31 дозы спермы ниже, чем в контрольной группе и на 0,12 и 0,03 дозы спермы по сравнению с 1 и 3 опытными группами соответственно.

Таким образом, использование в рационах коров дрожжевой пробиотической добавки Оптисаф в количестве 30 г/гол/сутки оказало положительное влияние на молочную продуктивность и воспроизводительную способность подопытных животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Koshchaev A.G., Stupina E.S. Efficiency of intestinal microbiocenosis formation in calves by means of yeast probiotic supplements // Advances in Agricultural and Biological Sciences. – 2016. – Т. 2. – № 6. – С. 19-28.
2. Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Koshchaev A.G., Stupina E.S. Efficiency of the use of probiotic supplements for the formation of digestive microbiocenosis in calves // Advances in Agricultural and Biological Sciences. – 2017. – Т. 3. – № 1. – С. 35-43.
3. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Дускаев Г.К. Генетический потенциал молочного скота Курганской области // Вестник мясного скотоводства. – 2011. – Т. 2. – № 64. – С. 49–52.
4. Миколайчик И.Н., Достовалов Е.В., Костомахин Н.М. Совершенствование племенного молочного скота Зауралья // Главный зоотехник. – 2014. – № 8. – С. 28-36.
5. Достовалов Е.В., Морозова Л.А. Использование пробиотической кормовой добавки «Лактур» в рационах молодняка крупного рогатого скота // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2016. – № 6. – С. 22-33.
6. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Абилева Г.У. Эффективность применения биопрепаратов в молочном скотоводстве // Инновационные направления и разработки для эффективного сельскохозяйственного производства: материалы международной научно-практической конференции, посвящённой памяти члена-корреспондента РАН В.И. Левахина. – Оренбург, 2016. – С. 161-165.
7. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Абилева Г.У., Субботина Н.А. Биологические и продуктивные показатели стельных сухостойных коров при скармливании иммунобиологических добавок // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. – № 2 (18). – С. 44-47.
8. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Достовалов Е.В. Роль пробиотической добавки «Лактур» в коррекции физиологического статуса телят // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – № 2. – С. 394-395.
9. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Костомахин Н.М., Арзин И.В. Особенности пищеварения у высокопродуктивных коров при использовании дрожжевых пробиотических добавок // Главный зоотехник. – 2017. – № 12. – С. 27-33.
10. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ступина Е.С. Эффективность современных дрожжевых пробиотиков в коррекции питания телят // Молочное и мясное скотоводство. – 2017. – № 5. – С. 23-25.
11. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ступина Е.С., Субботина Н.А. Влияние дрожжевых пробиотических добавок на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота // Вестник мясного скотоводства. – 2017. – № 1 (97). – С. 86-92.

12. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Абилева Г.У., Субботина Н.А. Эффективность использования микробиологических добавок в рационах стельных сухостойных коров // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2016. – № 10 (121). – С. 192-199.
13. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Достовалов Е.В. Влияние кормовой добавки «Лактур» на интенсивность роста и гематологические показатели телят // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2014. – № 12. – С. 19-25.
14. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Достовалов Е.В. Гематологические показатели и микробиоценоз желудочно-кишечного тракта телят при скармливании кормовой добавки «Лактур» // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. – 2015. – Т. 3. – № 1. – С. 76-82.
15. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Достовалов Е.В., Подоплелова О.В. Влияние пробиотиков на интенсивность пищеварительных процессов у молодняка крупного рогатого скота // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2015. – № 9. – С. 25-33.
16. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Подоплелова О.В., Дускаев Г.К., Левахин Г.И. Влияние пробиотической добавки «Лактур» на активность энергетического и азотистого обмена в организме телят // Уральский научный вестник. – 2016. – Т. 6. – № 1. – С. 15-20.

УДК 636.598.084

САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА БУЛЬОНА И МЯСА ГУСЯТ-БРОЙЛЕРОВ, ПОЛУЧАВШИХ ПРЕПАРАТ ФАЙЗИМ XP 5000 G

А.Г. Барсегян**,** аспирант
С.В. Кожевников**,** д-р с.-х. н., доцент
Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева

Аннотация. В работе показано, что использование препарата Файзим XP 5000 G в рационах гусят-бройлеров способствует повышению улучшения качества птицеводческой продукции, благодаря усвояемости фитатного фосфора, о чем свидетельствуют органолептические показатели, указывающие на улучшения вкусовых качеств бульона и мяса гусят.

Ключевые слова: препарат Файзим XP 5000 G, фосфор, фитаза, дегустационная оценка бульона и мяса гусят-бройлеров.

Технологи птицеводческих предприятий и комбикормовых заводов при расчете рецептов комбикормов в обязательном порядке учитывают не только содержание кальция, общего и усвояемого фосфора в комбикормах, но и оптимальное соотношение этих макроэлементов. Эти показатели питательности, безусловно, важны для всех групп животных и птицы, так как одна из основных функций фосфора заключается в формировании вместе с кальцием структурной основы кости скелета. Но, кроме того, фосфор играет большую роль в обмене энергии, углеводов и жиров, выполняет функцию буфера в крови. Он входит в состав многих очень важных веществ, таких как нуклеиновые кислоты, макроэнергетические молекулы, ферменты, гормоны и др. При недостатке фосфора отмечается снижение аппетита и, как следствие, задержка роста, развития у гусят [1, 8, 10].

В связи с этим необходимо обеспечить поступление фосфора с кормом в достаточном количестве и из тех источников, которые обеспечат его легкую усвояемость и доступность для использования. Важным источником усвояемого фосфора в комбикормах для птицы являются корма животного происхождения. Но вследствие дороговизны этих

компонентов их доля в кормах последние годы снижается, и основную часть кальция и фосфора, как правило, вводят в комбикорма в виде минеральных добавок — известняковая крупка, монокальций фосфат, дикальций фосфат и т.д. Но, как известно, фосфор содержится и в растительных компонентах корма. И более 70% фосфора, содержащегося в кормах растительного происхождения, находится в форме фитиновой кислоты и ее солей фитатов [1, 7].

Эти соединения первично расщепляются в желудке и подвергаются воздействию желудочного сока, при этом происходит частичное отщепление фосфорной кислоты от органических соединений. Доля распада фитиновых соединений в желудке у птицы составляет порядка 8-12%. Организм птицы не в состоянии синтезировать фермент фитазу — специфический фермент растений и микроорганизмов, способный расщеплять фитиновые соединения — фитаты, высвобождая фосфор, затем легко усваиваемый в пищеварительном тракте. Поэтому весь оставшийся фитиновый фосфор проходит через пищеварительный тракт и выходит с пометом. Кроме этого, фитаты являются полианионными молекулами, и это свойство направленно связывает положительно заряженные ионы питательных веществ корма. Натрий, поступающий в организм гусенка в виде солей, также удерживается фитатами, при этом снижая усвояемость аминокислот. Удерживаемый фитатами натрий становится неполноценным участником натриевого насоса, который отвечает за всасывание питательных веществ в клетку. И усвояемость аминокислот снижается примерно на 5%. Микроэлементы (медь, марганец, цинк, железо), которые поступают в организм птицы с кормом в составе растительного сырья, также связываются фитиновой кислотой в нерастворимые и неусваиваемые организмом соли. То есть фитаты являются антипитательными факторами. Следовательно, возникает необходимость добавления фитазы в корма с целью повысить усвоение фосфора, содержащегося в растительных кормах [1-2, 7, 9].

Применение фитазы позволяет сократить количество фосфора в кормах, снижая ввод фосфорсодержащих добавок. Механизм действия фитазы на субстрат сводится к воздействию фермента на химические связи инозитола с остатками фосфорной кислоты. В результате этой реакции происходит образование шестиатомного спирта и соли фосфорной кислоты. Эти продукты в дальнейшем легко растворяются в соляной кислоте желудка и в кишечнике. Инозитол в результате изомеризации превращается в глюкозу, которая полностью всасывается в кишечнике, а соли фосфорной кислоты диссоциируют с образованием ионов металлов и свободных аминокислот[1-10].

Эти биохимические эффекты действия фитаз отражаются на продуктивности птицы, качестве продукции, а также на цене комбикорма, удешевляя его. Отмечено, что на фоне применения фитаз повышается рост мясной птицы на 2,9-4,8%, происходит увеличение концентрации белка в мясе бройлеров. Другая положительная сторона применения фитазы в кормах - это снижение загрязнения окружающей среды пометом с неусвоенными питательными веществами. Фосфор, железо, цинк, медь, содержащиеся в помете, поступают в составе удобрений в почву. А далее по цепочке - с загрязнением почвы наступает загрязнение водоемов и подземных вод. С применением фитазы количество вышеперечисленных компонентов, поступающих в почву, значительно снижается.

Грамотно рассчитанный рацион для птиц, где учтены все факторы, влияющие на усвояемость питательных веществ, в том числе и активность применяемых ферментов, позволит получить в итоге качественную, экологически безопасную продукцию, отвечающую требованиям рынка, а главное - с максимальной экономической эффективностью.

С учетом изложенного, актуальной задачей является поиск и изучение новых препаратов с целью повышения усвояемости фитатного фосфора в рационах для птицы с применением ферментных препаратов содержащих фитазную активность, положительно влияющих на рост и развитие птицы, одновременно повышающих качество получаемой продукции.

В связи с этим нами проведены исследования по изучению ферментного препарата ФАЙЗИМ ХР 5000 G на качественные показатели мяса гусят-бройлеров.

Для проведения исследований были сформированы 4 группы: контрольная и 3 опытные. В каждую группу было подобрано по 50 голов суточных гусят (таб1).

Таблица 1 – Схема проведения научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество голов	Испытуемые факторы
Контрольная	50	ПК (полнорационный комбикорм)
1 опытная	50	ПК содержащий Файзим ХР 5000 G в дозе 50 г/т
2 опытная	50	ПК содержащий Файзим ХР 5000 G в дозе 100 г/т
3 опытная	50	ПК содержащий Файзим ХР 5000 G в дозе 150 г/т

Контрольная группа получала полнорационный комбикорм, опытные группы – комбикорм, содержащий в своем составе кормовую добавку Файзим ХР 5000 G, 1 раз в сутки в течение всего периода выращивания.

Для определения дегустационных показателей мяса гусят-бройлеров нами была создана дегустационная комиссия, которая проводила оценку бульона, а также вареного мяса по пятибалльной системе. Бульон оценивали по четырем показателям – прозрачность, аромат, наваристость, вкусовые качества. Оценка мякоти проводилась на сочность, вкус и легкость жевания. Дегустационные качества мяса и бульона приведены в таблице 2 и 3.

Из данных таблицы 2 видно, что у 1-й и 2-й групп бульон был от светло-соломенного до соломенного цвета, слегка мутноватый и поэтому оценен в 3,2 и 4,24 балла соответственно. У 1-й и 3-й группы бульон оценен в 4,65 балла, это говорит о его желтоватом цвете.

Таблица 2 - Результаты дегустационной оценки бульона гусят-бройлеров, баллов

Группа	Запах (аромат)	Вкус	Прозрачность и цвет	Крепость (наваристость)	Общая оценка качества
контроль	4,20	4,10	4,20	4,08	4,15
1 опытная	4,28	4,46	4,60	4,30	4,41
2 опытная	4,22	4,76	4,24	4,68	4,48
3 опытная	4,60	4,80	34,70	4,88	4,75

Аромат во всех группах оценен на 4,2-4,6 балла, то есть бульон имеет выраженный приятный аромат.

Наваристость бульона определяли по наличию «звездочек» жира различной величины на его поверхности. Табличные данные говорят, что самый наваристый бульон, где «звездочки» жира были от средних до крупных размеров, был во 2-й и 3-й группе – 4,80 балла. Единичные и мелкие «звездочки» были в контрольной группе – 4,08 балла, а в 1-й группе бульон имел «звездочки» жира средней величины – 4,30 балла.

Ощущение крепкого бульона с выраженным мясным вкусом наблюдали во второй и 3-й группе – 4,8 баллов, в остальных группах концентрация бульона и вкусовые качества были менее выражены и составили 4,3 балла.

Сочность мяса в 4,8 баллов оценена в 3-й группе, т.к. мясо было сочное с обильным выделением слюны (табл. 3).

Таблица 3 - Результаты дегустационной оценки мяса гусят-бройлеров, баллов

Группа	Запах (аромат)	Вкус	Нежность, жесткость	Сочность	Общая оценка качества
контроль	4,00	4,00	4,20	4,44	4,16
1 опытная	4,20	4,28	4,26	4,16	4,30
2 опытная	4,44	4,22	4,32	4,64	4,40
3 опытная	4,48	4,80	4,80	4,80	4,72

В контрольной 1-й и 2-й группах сочность мяса - практически одинаково – 4.44, 4.64 баллов соответственно, что говорит о его менее сочном качестве. Но это не умоляет вкусовые качества мяса данных групп.

Самый высокий балл по легкости жевания был присвоен 3-й группе – 4.8, т.к. волокна при жевании легко разламывались и крошились. Во всех остальных группах (контрольной,1-й и 2-й) разница в баллах была очень мала – 4.20, 4.26 и 4.32, что говорит о жевании мяса без усилий и хорошем измельчении волокон.

Аромат и вкус мяса во всех группах был в пределах 4,4 балла.

Выводы. Органолептические показатели совместно с дегустационной оценкой свидетельствуют о доброкачественности мяса гусят-бройлеров в контрольной и опытной группах. Однако дегустационная оценка качества мяса гусят опытных групп выше, что свидетельствует о положительном влиянии препарат Файзим ХР 5000 G включенного в рацион бройлеров на протяжении всего периода выращивания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анчиков Э.В. Фитаза в комбикормах для цыплят-бройлеров: Э.В. Анчиков диссертация кандидата с.-х. наук. – Сергиев Посад, 2012. 171 с.

2. Барсегян А.Г., Кожевников С.В. Влияние кормовой добавки «Файзим ХР 5000 G» на живую массу гусят-бройлеров / Вестник Курганской ГСХА. 2016. № 2 (18). С. 31-32.

3. Барсегян А.Г., Кожевников С.В.Влияние препарата Файзим ХР 5000 на содержание белка в крови гусят-бройлеров. Междунар. науч. - практич. конференция Современное состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса. Курган, 2016 – С. 285-287.

4. Кожевников С.В., Барсегян А.Г. Влияние препарата ФАЙЗИМ ХР 5000G на показатели крови гусят-бройлеров / Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2017. - № 4– С. 44-48.

5. Кожевников С.В., Барсегян А.Г. Пищевая ценность и качество мяса гусят-бройлеров, потреблявших препарат Файзим ХР 5000 Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2016. - № 3 – С. 44-48.

6. Кожевников С.В., Барсегян А.Г. Экономическое обоснование и использование препарата Файзим ХР 5000 G в рационе гусят-бройлеров/ Материали за XIII международна научна практична конференция «Бъдещите изследвания 2017»,Volume 9: Медицина. Екология, Ветеринарен. Биологични науки. София, «Бял ГРАД-БГ» - 15-22 февруари 2017. – С. 38-41

7. Кузнецов С., Кузнецов А. Фосфор в питании животных / Животноводство России. – 2003. - № 4. – С. 20-21.

8. Околелова Т.М. Что полезно знать о кормовых фосфатах /. Комбикорма. – 2003. – № 7. – С. 45-46.

9. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Мясная продуктивность молодняка гусей на фоне использования экзогенного ферментного препарата Натуфос 10000 / Вестник Курганской ГСХА. 2012. № 4 (4). С. 40-343.

10. Суханова С.Ф. Повышение полноценности кормления и эффективность использования кормов в промышленном гусеводстве: Автореф. дис. … док. с.-х. наук. – Курган, 2006.-50с.

УДК 636.234.034: 575.1

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ РАЗВЕДЕНИЯ ОАО «ВАГАНОВО»

И.С. Дамаров, Д.В. Пиотровская, студенты
Научный руководитель: Н.И. Шишин, к. с.-х.н.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены данные по молочной продуктивности коров черно-пестрой породы разводимых в племенном хозяйстве ОАО «Ваганово», расположенном в Кемеровской области. Проведен анализ показателей молочной продуктивности (удой, массовая доля белка, массовая доля жира, молочный белок и молочный жир) и живая масса. На основе полученных данных была проведена статистическая обработка.

Ключевые слова: признаки молочной продуктивности, черно-пестрая порода, ОАО «Ваганово».

Введение

На молочную продуктивность крупного рогатого скота влияет множество внешних факторов, но важнейшее значение, оказывает и породная принадлежность животных. Коровы черно-пестрой породы имеют большую популярность среди предприятий, занимающихся молочным скотоводством [3]. Данная порода появилась в начале XIX века в Голландии, путем скрещивания коров голландской и остфризской пород [1].

Особенностями черно-пестрой породы являются приспособленность к различным климатическим условиям, крупное и несколько удлиненное тело с крепким костяком и вымя чашеобразной формы, которое может достигать 120 сантиметров в обхвате. Среднегодовые удои, при хорошем содержании и кормлении, могут доходить до 6000-7000 кг [4].

Данная порода в России была выведена путем скрещивания завезенных из Голландии коров черно-пестрой породы с местными породами и была утверждена в 1959 г[6]. В результате проведения различных методик скрещивания и неоднородности климатических зон были сформированы разные типы черно-пестрого скота отличающиеся по телосложению и молочной продуктивности. Данные типы находятся в центральных районах России, на Урале и Сибири [2].

Установлено, что типы скота из центральных районов обладает крупными размерами (вес коров равен 600 кг.) и хорошими удоями, но произошло снижение содержания жира в молоке(3,7%). Типы черно-пестрой породы, выведенные на Урале напротив, имеют повышенное содержание жира(4%) в молоке, но отличаются более низкими остальными показателями удоя. Различные типы черно-пестрого скота Сибири были адаптированы к местному климату и приобрели относительно небольшие размеры тела по сравнению с другими группами и имеют высокие показатели молочной продуктивности, например, содержание жира равно 3,8% [5].

На данный момент проводится много исследований, и разрабатываются селекционно-генетические методы с целью улучшения продуктивных качеств данной породы[2].Улучшение удоев и повышения показателей молочной продуктивности достигается путем использования в селекции племенных быков[7].Также немаловажное значение играют и оптимальные условия содержания, и сбалансированное кормление животных.

Содержание и разведение коров черно-пестрой породы в условиях Западной Сибири достаточно выгодно, что обуславливает хорошая адаптация животных к климатическим условиям.

Цель исследования – изучение наследуемости признаков молочной продуктивность коров черно-пестрой породы за 1-ую лактацию в исследуемой зоне разведения.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились в ОАО «Ваганово», расположенном в Кемеровской области, в 2017 г. В этом хозяйстве разводится крупный рогатый скот черно-пестрой и голштинской пород. Общее поголовье составляет 3500 голов. Средний удой на корову равен 8200 кг.(2016 г.). В зоне разведения животных черно-пестрой породы проводятся комплексные исследования на содержание тяжелых металлов в почве, воде, кормах, органах и тканях[8]. Показано, что территория Западной Сибири в зоне районирования черно-пестрой породы экологически безопасна для производства продуктов животноводства[9].

Для изучения связи признаков молочной продуктивности по 1-ой лактации взяты данные по 159 коровам черно-пестрой породы. Были изучены удой, живая масса, массовая доля жира и белка, молочный жир и белок.

Полученные данные были подвергнуты статистической обработке. Коэффициент наследуемости (h^2) вычисляли по формулам:$h^2=2r_{м/д}$;$h^2=2R_{д/м}$. Статистическая обработка данных проводилась в компьютерном приложении Microsoft Office Excel 2010.

Результаты исследований

В ОАО "Ваганово" для изучения наследования признаков были отобраны коровы черно-пестрой породы, имеющие родственные связи (мать и дочь). Выборка состоит из 159 коров (n=159).

В ходе анализа данных установлено, что средний удой дочерей превысил средний удой матерей на 529,52 кг. Средняя живая масса дочерей также превысила среднюю живую массу матерей на 16,8 кг. Массовая доля жира у дочерей оказалась ниже, чем у матерей на 0,13% . А вот массовая доля белка дочерей наоборот превысила долю белка матерей на 0,11%. Молочный белок у дочерей повысился на 24,63 кг, а молочный жир на 10,23 кг. (Табл.1 и табл.2).

Таблица 1 – Показатели молочной продуктивности матерей(М) за 305 дней лактации

Признак	n	$\bar{X}\pm\bar{Sx}$	δ	Cv±Scv	lim
Удой, кг	159	6880±113,41	1430,09	21±1,2%	3399-10405
МДЖ, %	159	3,97±0,03	0,38	10±0,6%	3,18-5,72
Молочный жир, кг	159	272,64±4,7	59,33	22±1,1%	139,5-499,6
МДБ, %	159	3,24±0,01	0,18	6±0,3%	2,9-3,57
Молочный белок, кг	159	223,88±4,09	51,58	23±1,3%	108,5-346
Живая масса, кг	159	520,8±2,53	32	6±0,3%	440-612

Таблица 2 – Показатели молочной продуктивности дочерей (Д) за 305 дней лактации

Признак	n	$\bar{X}\pm\bar{Sx}$	δ	Cv±Scv	lim
Удой, кг	159	7409,52±108,01	1362	18±1%	3302-10127
МДЖ, %	159	3,84±0,03	0,42	11±0,6%	3,01-5,72
Молочный жир, кг	159	282,87±3,96	49,96	18±1%	128,4-425,1
МДБ, %	159	3,35±0,009	0,12	4±0,2%	2,49-3,57
Молочный белок, кг	159	248,51±3,71	46,87	19±1%	111,7-339,2
Живая масса, кг	159	537,6±3,19	40,23	7±0,4%	447-715

При изучении коэффициента корреляции между удоем и массой обнаружена положительная связь(r=0,21), следовательно, при увеличении массы будет расти удой

Также положительная связь была обнаружена между удоями матерей и дочерей, и также между удоями дочерей и содержанием белка(r=0,22) и жира(r=0,17) в молоке у

матерей. Изучение связи между остальными признаками молочной продуктивности показало либо слишком низкие значения, либо отрицательные.

Установлено, что молочная продуктивность дочерей по 1-ой лактации была выше на 529 кг, чем у их матерей. Это объясняется не действием отбора для воспроизводства лучших матерей, а использованием семени быков улучшателей. Выявлено среднее по величине генетическое разнообразие по удою у коров (h^2=40%). Средняя генетическая изменчивость установлена по молочному белку (h^2=0,40). По остальным признакам молочной продуктивности и живой массе наблюдалось низкое генетическое разнообразие (Табл. 4).

Таблица 4- Наследуемость (h^2) признаков продуктивности у коров черно-пестрой породы по 1-ой лактации, %

Признак	n	h^2=2r	h^2=2R
Удой, кг	159	42	40
МДЖ, %	159	6	6
Молочный жир, кг	159	22	19
МДБ, %	159	18	12
Молочный белок, кг	159	44	40
Живая масса, кг	159	12	14

Выводы

За счет использования быков улучшателей молочная продуктивность за поколение выросла на 529 кг. Остальные признаки характеризуются низким генетическим разнообразием. Между различными признаками по первой лактации не выявлено значимых коэффициентов корреляции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Пимкина Т.Н. Черно-пестрая порода коров и ее особенности/ /Наука сегодня: реальность и перспективы материалы международной научно-практической конференции// Научный центр "Диспут".-2017.-С. 54-55.

2. Желтиков А.И. Черно- пестрый скот Сибири/А.И. Желтиков, В.Л. Петухов, О.С. Короткевич и др.- Новосибирск: НГАУ.- 2012.-500с.

3.Эйснер, Ф.Ф. Племенная работа с молочным скотом / Ф.Ф. Эйснер. – М.:Агропромиздат, 1986.–С.- 184.

4.Савчук И.Н.Селекционно-генетическая характеристика и пути формирования высокопродуктивного типа черно-пестрого скота в Полесской зоне Украины //Харьков.-1992.-С.24.

5.Эрнст, Л.К. Чёрно-пёстрая порода – золотой фонд молочного скотоводства страны / Л.К. Эрнст, А.П. Калашников, Н.Г. Дмитриев, Е.А. Арзуманян// Зоотехния. – 1990 - №2. – С. 2-9.

6. Буяров, В. Эффективность селекции молочного скота / В. Буяров, А., Шендаков, Т. Шендакова // Животноводство России. – 2011 - №1. – С. 41-44.

7. Стрекозов Н.И. Молочное скотоводство России: настоящее и будущее/ Н.И Стрекозов // Зоотехния.-2008.-№ 1.-С.18-21.

8. Narozhnykh K.N., Konovalova T.V., Fedyaev Ju. I. [etal.]. Iron content in soil, water, fodder, grain, organs and muscular tissues in cattle of Western Siberia (Russia) // Indian Journal of Ecology. – 2017. – Vol. 44(2). – pp. 217-220.

9. Petukhov V.L., Syso A.I., Narozhnykh K.N. [et al.]. Accumulation of Cu and Zn in the soils, rough fodder, organs and muscle tissues of cattle in Western Siberia // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2016. – Vol. 7(4). – pp. 2458-2464.

УДК 636.4

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИКОРМОВ С ОТЕЧЕСТВЕННЫМИ ФЕРМЕНТНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ

Н.В. Данилова, ассистент
Чувашская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Ферментные препараты относятся к биологически активным факторам питания, оказывающим положительное влияние на процессы пищеварения. Был проведен научно-хозяйственный опыт. Материалом служили нормально развитые и здоровые поросята крупной белой породы. Были сформулированы три группы молодняка свиней. Исследование проводилось по методу групп-аналогов, при идентичных условиях кормления и содержания с учетом породы, происхождения, возраста, пола и живой массы. Использование в рационах молодняка свиней смеси ферментных препаратов отечественного производства амилосубтилина Г3х и целлолюкса-F, амилосубтилина Г3х и протосубтилина Г3х улучшает эффективность использования питательных веществ корма. Но при этом предпочтение должно быть отдано смеси амилосубтилина Г3х и целлолюкса-F.

Ключевые слова: молодняк свиней, доращивание, откорм, комбикорм, ферментные препараты.

Опыт организации кормления животных в условиях промышленной технологии показал, что обеспечить высший уровень полноценности кормления вообще невозможно без применения комплекса БАВ [5, 8].

Ферментные препараты относятся к биологически активным факторам питания, оказывающим положительное влияние на процессы пищеварения. Они являются продуктами жизнедеятельности микроорганизмов – бактерий, микроскопических грибов, актиномицетов и др. Действующее начало ферментных препаратов – ферменты, расщепляющие вещества высокомолекулярной природы (крахмал, белки, липиды, компоненты клетчатки) до легкоусвояемых веществ, в виде которых они всасываются [1, 2, 3, 10].

Добавки ферментных препаратов в рационы способствуют повышению прироста живой массы молодняка сельскохозяйственных животных при выращивании и откорме его и получению дополнительной живой массы [4, 6, 9].

Сокращение расходов корма на единицу продукции — основная причина применения ферментных препаратов в свиноводстве, где затраты на корма составляют около 70 % от общих затрат [7, 11].

Цель исследований – изучение эффективности использования смеси ферментных препаратов отечественного производства на доращивании и откорме в рационах молодняка свиней.

Материалы и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт проводился в ЗАО «Прогресс» Яльчикского района Чувашской Республики. Материалом служили нормально развитые и здоровые поросята крупной белой породы. Были сформулированы три группы молодняка свиней. Исследование проводилось по методу групп-аналогов, при идентичных условиях кормления и содержания с учетом породы, происхождения, возраста, пола и живой массы. Молодняк всех групп получал основной рацион (ОР), состоящий из 45 % ячменя, 40 % пшеницы, 5 % жмыха подсолнечного, 5 % кукурузы и 5 % БВМК. Дополнительно в состав комбикорма для опытных групп вводили смеси ферментных препаратов: 1 опытной группы — смесь амилосубтилина Г3х и целлолюкса-F, 2 опытной группы — смесь амилосубтилина Г3х и протосубтилина Г3х.

Результаты исследований. При изучении роста и развития молодняка свиней наибольший интерес для исследования представляет динамика изменения живой массы, что является общепризнанным комплексным показателем, характеризующим степень развития организма в период онтогенеза. Одним из важнейших факторов внешней среды,

вызывающих сложные биохимические изменения в организме являются корма, минеральные добавки, витаминные препараты и биологически активные вещества.

Для установления влияния смеси ферментных препаратов на энергию роста подопытных животных ежемесячно проводили их индивидуальное взвешивание. При этом определяли динамику живой массы, абсолютный и среднесуточный приросты (таблица 1). Абсолютный и среднесуточный приросты живой массы характеризуют также энергию роста и развитие животных.

Таблица 1 – Динамика живой массы и затраты кормов подопытных животных (в среднем на 1 голову по группам)

Показатели	Группа		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Средняя живая масса 1 головы, кг:			
в начале опыта	17,8±0,6	18,1±0,8	17,9±0,6
в конце опыта	112,0±1,8	125,1±1,49*	120,3±1,94*
Абсолютный прирост живой массы 1 головы, кг	94,2	107,0	102,4
Среднесуточный прирост за период опыта, г	627,8±20,3	713,3±27,5*	682,7±22,4
В % к контролю	100	113,6	108,7
Общие затраты корма, ЭКЕ	454,5	454,5	454,5
Затраты корма на 1 кг прироста, ЭКЕ	4,82	4,25	4,44
Возраст достижения живой массы 100 кг, суток	191	175	180

*При $P<0,05$

Живая масса подсвинков в начале опыта незначительно различалась, что свидетельствует об идентичности животных, подобранных в группы. К концу опыта этот показатель несколько изменился. Живая масса свинок контрольной группы к концу опытного периода составила 112,0 кг, что ниже, чем во опытных группах, на 13,1 и 8,3 кг, или на 11,7 и 7,4% соответственно. В целом за период опыта абсолютный прирост у подсвинков опытных групп был больше, чем у аналогов из контрольной группы на 12,8 кг или 13,6 % и на 8,2 кг или 8,7 %. Важным показателем, характеризующим интенсивность роста животных, является среднесуточный прирост живой массы. Анализ показал, что среднесуточный прирост живой массы составил в контрольной группе 627,8 г; в I опытной группе – 713,3 г; во II опытной группе – 682,7 г. Проведенные расчеты показывают, что животные из контрольной группы затратили на 1 кг прироста живой массы 4,82 ЭКЕ, в I опытной группе – 4,25 ЭКЕ или на 0,57 ЭКЕ меньше контроля, во II опытной группе – 4,44 ЭКЕ или меньше на 0,38 ЭКЕ по сравнению с контролем. Возраст достижения живой массы 100 кг в контрольной группе составила 191 суток, в первой опытной группе – 175, во второй опытной группе – 180.

Экономическую эффективность результатов исследований выявили путем вычисления дополнительной прибыли на 1 рубль дополнительных затрат. Результаты экономической эффективности использования ферментных препаратов в комбикормах животных представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Экономическая эффективность использования смеси ферментных препаратов в комбикормах подопытных животных

Показатели	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Получено дополнительного прироста, кг	–	12,8	8,2
Затрачено кормов на 1 кг прироста: ЭКЕ	4,82	4,25	4,44
Стоимость затраченного препарата на 1 голову за учетный период, руб.	–	154,43	135,27
Цена реализации 1 кг живой массы, руб.	–	100	100
Стоимость дополнительной продукции, руб.	–	1280	820
Получено продукции на 1 руб. дополнительных затрат, руб.	–	8,29	6,06

* При $P<0,05$

Применение изучаемых смесей ферментных препаратов амилосубтилина Г3х и целлолюкса-F, амилосубтилина Г3х и протосубтилина Г3х в составе комбикормов в технологии производства свинины экономически выгодно. На 1 руб. дополнительных затрат получено по первой опытной группе 8,29 руб. и по второй опытной группе 6,06 руб., что способствует увеличению рентабельности производства свинины и снижению себестоимости прироста.

Вывод. Использование в рационах молодняка свиней смеси ферментных препаратов отечественного производства амилосубтилина Г3х и целлолюкса-F, амилосубтилина Г3х и протосубтилина Г3х улучшает эффективность использования питательных веществ корма. Но при этом предпочтение должно быть отдано смеси амилосубтилина Г3х и целлолюкса-F, так как совместное применение ферментных препаратов в I опытной группе позволило получить большие значения среднесуточного и абсолютного приростов и экономически выгодно, чем во II опытной группе, которая обогащалась смесью амилосубтилина Г3х и протосубтилина Г3х.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Данилова Н.В. Отечественные ферментные препараты в технологии производства свинины / Н.В. Данилова, А.Ю. Лаврентьев // Свиноводство. – 2017. – № 4. – С. 29-31.

2. Данилова Н.В. Переваримость кормов и показатели крови молодняка свиней при использовании отечественных ферментных препаратов / Н.В. Данилова // Аграрная Наука. – 2017. – № 7. – С. 18-20.

3. Данилова Н.В. Технология производства свинины при использовании в комбикормах смеси ферментных препаратов / Н.В. Данилова, А.Ю. Лаврентьев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. – №6 (152). – С. 126-129.

4. Данилова Н.В. Эффективность отечественных ферментных препаратов в комбикормах для молодняка свиней / Н.В. Данилова, А.Ю. Лаврентьев // Мясная индустрия. – 2017. – № 10. – С. 48-49.

5. Лаврентьев А.Ю. L-лизин монохлоргидрат кормовой в составе зерносмеси для молодняка свиней / А.Ю. Лаврентьев // Свиноводство. – 2014. – № 3. – С. 26-27.

6. Лаврентьев А.Ю. Использование ферментных препаратов при кормлении молодняка свиней / А.Ю. Лаврентьев, Д.Ю. Смирнов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 3. – С. 109-113.

7. Лаврентьев А.Ю. Цеолитсодержащий трепел и МЭК / А.Ю. Лаврентьев. // Комбикорма. – 2006. – № 7. – С. 66-68.

8. Лаврентьев А.Ю. Обогащенные ферментными препаратами комбикорма при кормление молодняка свиней / А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне, Д.Ю. Смирнов // Мат. XVI

всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. на тему «Аграрная наука, образование, производство: Актуальные вопросы», - Томск, 2014. – С. 56-57.

9. Лаврентьев А.Ю. Цеолитсодержащая добавка в рационах свиней / А.Ю. Лаврентьев // Комбикорма. – 2006. – № 5. – С. 71-72.

10. Лаврентьев А.Ю. Эффективность использования препарата «Сувар» в рационах молодняка свиней / А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2009. - № 5. – С. 33-34.

11. Лаврентьев А.Ю. Продуктивные и мясные качества свиней при использовании в комбикормах смеси ферментных препаратов / А.Ю. Лаврентьев // Вестник Сумского национального аграрного университета. – 2014. – № 2-1. – С. 152-156.

УДК 636.4.033

АНАЛИЗ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ДОБАВКУ ВЕТВТАЛ В

А.Л. Засыпкин, аспирант
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по изучению влияния витаминной добавки Ветвитал В на морфобиохимические показатели молодняка свиней. Отмечено, что в начале опыта (период отъема) у поросят 1 и 2 опытных групп, матери которых получали Ветвитал В наблюдалось несколько большее число эритроцитов на 1,64 и 1,04 % и содержание гемоглобина – на 3,23 и 0,27 % соответственно, по сравнению с контрольной. В конце опыта (середина периода доращивания) у поросят контрольной группы отмечено увеличение количества эритроцитов и содержания гемоглобина на 1,64 и 1,75% соответственно по сравнению с началом эксперимента. Однако при этом интенсивность тканевого дыхания у этих животных оставалась неизменной и составила 1,00. У поросят опытных групп число эритроцитов и содержание гемоглобина увеличились: в 1 опытной на 4,08 и 1,18 %, во 2 опытной – на 2,36 и 0,73 % соответственно. Добавка оказала положительное влияние на содержание в сыворотке крови свиней общего белка и азота, а также способствовало снижению продуктов белкового распада, за счет входящих в состав витаминов B_1, B_2, B_6, B_{12}, РР. Уровень общего белка был больше в 1 опытной группе на 15,05% ($P \leq 0,05$), во 2 опытной – на 8,66%, общего азота – на 14,74% ($P \leq 0,05$) и 6,59% соответственно в сравнении с контролем.

Ключевые слова: свиньи, витаминная добавка, гематологические показатели.

Важным условием производства свинины является создание прочной кормовой базы и организация полноценного кормления всех половозрастных групп свиней, с учетом физиологической потребности в питательных веществах. Контроль за полноценностью кормления необходимо осуществлять не только по основным питательным веществам, но и по аминокислотам, микроэлементам и витаминам [5]. Вопросы повышения эффективности использования комбикормов и кормовых смесей, биологической ценности рационов, путем рационального применения добавок разного спектра действия являются приоритетными направлениями исследований по интенсификации отрасли свиноводства [6].В живом объекте генетическая обусловленность продуктивности связана со сложными и многообразными обменными процессами, протекающими в его организме и находящими свое отражение в морфологических и биохимических показателях. Эти процессы могут быть использованы в качестве тестов для контроля за сдвигом в обмене веществ и физиологическим состоянием у животных в процессе жизни [1; 2; 3; 4].

Целью работы являлось изучение продуктивных качеств и гематологических показателей свиней при использовании добавки Ветвитал В. В задачи исследований входило установить морфобиохимические показатели крови молодняка свиней.

Были сформированы три группы поросят-отъемышей (по 18 голов), при этом животные являлись аналогами по дате рождения, происхождению [8]. Поросятам первой и второй опытных групп в составе основного рациона выпаивалась с водой добавка «Ветвитал В» ежедневно в течение 20 дней в различной дозировке (2,5 и 5мл соответственно), животные контрольной группы получали общий рацион. Гематологические показатели определяли в ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева» по общепринятым методикам [7]. Статистическую обработку данных проводили с использованием специального программного обеспечения [3; 9].

В результатах исследований отмечено, что в начале опыта (период отъема) у поросят 1 и 2 опытных групп, матери которых получали Ветвитал В наблюдалось несколько большее число эритроцитов на 1,64 и 1,04 % и содержание гемоглобина – на 3,23 и 0,27 % соответственно, по сравнению с контрольной. В конце опыта (середина периода доращивания) у поросят контрольной группы отмечено увеличение количества эритроцитов и содержания гемоглобина на 1,64 и 1,75% соответственно по сравнению с началом эксперимента(таблица 1).

Таблица 1 – Морфологические и биохимические показатели крови поросят($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
отъем (26 дней)			
Эритроциты, х 10^{12} /л	6,71±0,16	6,82±0,25	6,78±0,27
Гемоглобин, г/л	103,33±2,10	106,67±1,27	103,61±1,94
Цветной показатель	1,00±0,04	1,02±0,03	1,00±0,06
Щелочной резерв, мг%	538,10±22,03	578,37±4,88	559,35±22,03
Общий белок, г/л	54,83±1,20	63,08±0,98*	59,58±1,99
Общий азот, мг%	894,73±19,03	1026,62±15,50*	953,67±31,82
Остаточный азот, мг%	17,40±0,41	16,61±1,22	17,29±1,17
Кальций, ммоль/л	3,28±0,16	3,59±0,17	3,53±0,20
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,44±0,02	1,53±0,02	1,47±0,02
средина периода доращивания (46 день)			
Эритроциты, х 10^{12} /л	6,82±0,13	6,87±0,07	6,86±0,13
Гемоглобин, г/л	105,14±1,18	109,19±0,97	107,84±2,34
Цветной показатель	1,00±0,03	1,03±0,02	1,02±0,04
Щелочной резерв, мг%	524,90±16,94	555,70±20,20	548,00±15,12
Общий белок, г/л	53,75±0,90	65,52±1,81*	59,80±0,84*
Общий азот, мг%	880,38±12,42	1065,58±29,53*	957,07±13,49
Остаточный азот, мг%	20,38±2,51	17,47±0,70	17,32±1,60
Кальций, ммоль/л	3,25±0,16	3,67±0,20	3,64±0,18
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,42±0,02	1,54±0,02	1,49±0,04

Однако при этом интенсивность тканевого дыхания у этих животных оставалась неизменной и составила 1,00. У поросят опытных групп число эритроцитов и содержание гемоглобина увеличились: в 1 опытной на 4,08 и 1,18 %, во 2 опытной – на 2,36 и 0,73 % соответственно.

В конце опыта количество эритроцитов в группах не различалось (на 0,73% между минимальным и максимальным показателем) в то время как содержание гемоглобина было больше у поросят 1 и 2 опытных групп, получавших с комбикорм 2,5 и 5,0 мл добавки

Ветвитал В, на 3,85 и 2,57 % соответственно по сравнению с контрольной. При этом цветной показатель, характеризующий интенсивность тканевого дыхания, в опытных группах к концу опыта увеличился: в 1 опытной – на 0,98%, во 2 опытной – на 2,00 %. В конце опыта у поросят1 опытной группы данный показатель был больше, чем в контроле на 3,00%, 2 опытной – на 0,98 %.

На момент отъема поросят (26 дней) уровень щелочного резерва в опытных группах был больше, чем в контроле: в 1 опытной на 7,84%, во 2 опытной – на 3,95 %. К концу опыта (46 день) данный показатель уменьшился у поросят всех групп: в контроле на 2,45%, в 1 опытной – на 3,92, во 2 опытной – на 2,03 %. Однако, не смотря на более значительное снижение щелочного резерва у животных опытных групп, они сохраняли преимущество перед контролем: данный показатель был больше в 1 опытной на 5,87% и во 2 опытной – на 4,40 %.

Содержание общего белка и общего азота у поросят, рожденных от свиноматок, потреблявших кормовую добавку Ветвитал В, было значительно больше, чем в контроле. Так, уровень общего белка был больше в 1 опытной группе на 15,05% ($P \leq 0,05$), во 2 опытной – на 8,66%, общего азота – на 14,74% ($P \leq 0,05$) и 6,59% соответственно в сравнении с контролем. К 46 дню доращивания (конец опыта), у поросят контрольной группы отмечено уменьшение общего белка и азота (что в целом характерно для периода интенсивного роста животных) на 1,97 и 1,60%. Содержание общего белка и азота у животных опытных групп, наоборот, увеличилось к концу опыта по сравнению с отъемом: в 1 опытной на3,87 и 3,79%; во 2 опытной – на 0,37 и 0,36%.Непосредственно в период конца опыта отмечена достоверная разница в уровне белкового обмена между контрольной и опытными группами (поросята опытных групп продолжали принимать кормовую добавку). Так, содержание общего белка было достоверно ($P \leq 0,05$) больше в сравнении с контрольной: в 1 опытной – на 21,90%, во 2 опытной – на11,26%; содержание общего азота – на 21,04% ($P \leq 0,05$) и 8,71 соответственно.

Уровень остаточного азота (азот небелковых соединений (мочевины, аминокислот, мочевой кислоты, креатина и креатинина, аммиака, индикана и др.), остающихся в сыворотке крови после осаждения белков), в начале опыта (период отъема) был меньше у животных 1 и 2 опытных групп на 4,54 и 0,63%, в сравнении с контролем. К концу опыта (46 день доращивания) данный показатель увеличился у поросят всех групп, однако в контроле это увеличение было более значимым (17,13%), в то время как в опытных увеличение составило в 1 опытной на 5,18%, во 2 опытной – на 0,17% в сравнении с периодом отъема. Непосредственно в период доращивания уровень остаточного азота в опытных группах значительно не отличался и в среднем составил 17,40мг%, что меньше, чем в контроле на 14,65%.

У поросят-отъемышей содержание кальция и неорганического фосфора в крови было больше по сравнению с контролем: в 1 опытной на 9,45 и 6,25%, во 2 опытной – на 7,62 и 2,08% соответственно. К концу опыта (46 день доращивания) у поросят контрольной группы отмечено снижение минеральных компонентов крови: кальция на 0,91%, неорганического фосфора – на 1,39%, у животных опытных групп данные показатели наоборот, увеличивались: в 1 опытной на 2,23 и 0,65%, во 2 опытной – на 3,12 и 1,36% соответственно.Значительные различия у поросят на доращивании наблюдались по содержанию кальция в крови, поросята, потреблявшие добавку Ветвитал В превосходили по данному показателю контроль на 12,92 и 12,00% соответственно. По уровню неорганического фосфора значения были более приближены, у поросят на доращивании контрольной группы содержание фосфора было меньше на 8,45 и 4,93% вы сравнении с 1 и 2 опытными группами соответственно.

В условиях промышленного свиноводства у животных, как правило, регистрируют низкий иммунный статус и, соответственно, восприимчивость к заболеваниям, в том числе бактериальной и вирусной природы. В начале опыта показатели естественной резистентности у поросят 1 и 2 опытных групп, чьи матери потребляли кормовую добавку

Ветвитал В, были больше по сравнению с контрольной: лейкоцитов на 5,84 и 1,38%; фагоцитарная активность– на 2,66 и 1,66%; фагоцитарное число – на 14,49 и 9,89%; фагоцитарный индекс – на 5,85 и 4,39%; фагоцитарная емкость – на 11,77 и 5,63% соответственно (таблица 2).

Таблица 2 - Показатели неспецифической резистентности у поросят ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
отъем (26 дней)			
Лейкоциты, х 10^9 /л	12,32±0,57	13,04±0,28	12,49±0,44
Фагоцитарная активность, %	34,67±1,45	37,33±0,33	36,33±0,88
Фагоцитарное число	2,83±0,05	3,24±0,09	3,11±0,08
Фагоцитарный индекс	8,20±0,29	8,68±0,19	8,56±0,15
Фагоцитарная емкость, тыс. мик. тел	101,17±7,22	113,08±0,92	106,87±2,83
средина периода доращивания (46 день)			
Лейкоциты, х 10^9 /л	12,48±0,58	13,16±0,24	12,64±0,17
Фагоцитарная активность, %	33,67±0,88	38,67±0,88	37,33±0,67
Фагоцитарное число	2,76±0,13	3,36±0,05	3,15±0,10
Фагоцитарный индекс	8,23±0,62	8,71±0,34	8,46±0,39
Фагоцитарная емкость, тыс. мик. тел	103,36±12,45	114,65±4,68	106,86±4,45

К 46 дню доращивания (конец опыта) у поросят всех групп происходило незначительное (на 1,30; 0,92 и 1,20%) увеличение числа лейкоцитов. Однако если у поросят контрольной группы к концу опыта уровень естественной резистентности снижался: по фагоцитарной активности на 0,34%, фагоцитарному числу и индексу – на 1,34 и 1,00%; емкости - на 0,32%.В опытных группах более устойчивые показатели неспецифического иммунитета отмечены у поросят 1 опытной группы, потреблявших кормовую добавку Ветвитал В в дозировке 2,5 мл: увеличились фагоцитарная активность на 1,34%; фагоцитарное число и индекс – на 3,70 и 0,35%; емкость – на 1,39%. При этом, при дальнейшем увеличении дозировки кормовой добавки до 5,0 мл, показатели естественной резистентности по сравнению с началом опыта изменяются незначительно: увеличиваются фагоцитарная активность и число на 1,00 и 1,29%, а фагоцитарный индекс и емкость снижаются – на 1,17 и 0,01%. Непосредственно в конце опыта (46 день доращивания) уровень естественной резистентности у поросят в 1 и 2 опытных группах был больше по сравнению с контролем: по количеству лейкоцитов на 5,45 и 1,28%, фагоцитарной активности – на 4,34 и 3,00%, фагоцитарному числу – на 21,74 и 14,13%, индексу – на 8,20 и 5,09% и фагоцитарной емкости – на 13,68 и 5,96% соответственно. То есть, в целом использование добавки, содержащей витамины, обеспечивало повышение уровня естественной резистентности поросят на доращивании.

Таким образом, использование кормовой добавки Ветвитал В (за счет наличия в ней витамина B_{12}) способствовало незначительному увеличению процесса кроветворения и интенсивности тканевого дыхания у поросят опытных групп, оказало влияние на содержание в сыворотке крови свиней общего белка и азота, а также способствовало снижению продуктов белкового распада. способствовало снижению продуктов белкового распада, увеличивало содержание минеральных компонентов крови за счет входящих в его состав витаминов B_1, B_2, B_6, B_{12}, РР.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Баскаев В.К. Иммунный статус гусынь родительского стада при использовании кормовой добавки «Лив 52 Вет» / Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2014. - №7 (117). - С.110-114.

2. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Лещук Т.Л. Использование модели мониторинга факторов при определении эффективного функционирования биологических систем / Актуальные проблемы экологии и природопользования. Материалы Всероссийской научно-практической конференции: сб. науч тр. – Курган: 2017. -С.16-24.

3. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Лещук Т.Л. Создание программы «FACTOR_ANALYSER» для определения степени влияния различных факторов на биологические системы / Современные методики учебной и научно-исследовательской работы. Материалы Всероссийской научно-практической конференции: сб. науч тр. – Курган: - 2017. - С.7-11.

4. Алексеева Е.И. Применение интерьерных показателей коров абердин-ангусской породы для оценки их воспроизводительной способности / Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов РФ: Материалы международной научно-практической конференции (6 февраля 2018 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – 710-716.

5. Алексеева Е.И., Лещук Т.Л., Лещук Г.П. Исследование некоторых вопросов конъюнктуры рынка говядины // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2014. - №4. – С.66-72.

6. Калашников А.П., Фисинин В.И. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие. - М.: Россельхозакадемия, 2003. – 456 с.

7. Лебедев П.Т., Усович А.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. – М., 1976. – 389с.

8. Овсянников, А.И. Основы опытного дела в животноводстве. – М.: Колос, 1976. – 304 с.

9. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л., Кощаев А.Г. Биометрические методы в животноводстве. - Краснодар: КубГАУ, 2017. -162 с.

УДК 636.5.034

ЯИЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР-НЕСУШЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В КОМБИКОРМАХ ФЕРМЕНТОВ

Е.Ю. Иванова
Чувашская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Для повышения переваримости и использования питательных веществ кормов добавляют ферменты в комбикорма птиц. Это способствует инактивации антипитательных веществ и увеличивает переваримость питательных веществ, увеличения продуктивности и качества яиц.

Ключевые слова: куры несушки, ферменты, комбикорма, яйценоскость, масса яиц, расход кормов.

Одной из важнейших задач агропромышленного комплекса и сельскохозяйственной науки страны является обеспечение населения высококачественными продуктами птицеводства. Ключевым фактором в этом вопросе является качество кормов. Для этого обязательно требуется сбалансированность комбикормов по комплексу питательных и биологически активных веществ.

Проблема снижения затрат корма на яичную продукцию с каждым годом становится всё более острой. Нельзя забывать, что птица - конкурент человека в потреблении зерновых и бобовых культур, к тому же цены на эти виды кормового сырья с каждым годом растут, а удельный вес комбикормов в себестоимости яиц не снижается и составляет 65—70 %.

Одной из важнейших задач отечественного птицеводства является снижение потерь путем повышения переваримости корма и лучшего использования переваренных питательных веществ. Среди наиболее эффективных способов разрешения этой задачи – добавление экзогенных ферментов в корм перед скармливанием его сельскохозяйственным птицам.

Ферменты (синоним энзимы) - это специфические белки, выполняющие в живом организме роль биологических катализаторов. Расщепляя или синтезируя вещества, сами ферменты могут не изменяться. Они не входят в состав конечных продуктов реакции, не расходуются в процессе их и после окончания остаются в прежнем количестве.

Целью данной работы является установление эффективности обогащения комбикормов кур-несушек смесями ферментных препаратов отечественного производства амилосубтилина Г3х, целлолюкса-F и протосубтилина Г3х. Для достижения указанной цели были определены задачи по установлению яйценоскости кур-несушек и выявить влияние на качество яиц.

Материалы и методы. Для проведения опыта было сформировано три группы кур-несушек по 57 голов в каждой: одна контрольная и две опытные группы. Продолжительность опыта 420 суток. Возраст несушек при постановке опыт составил 22 недели, а в конце опыта 81 неделя.

Куры-несушки контрольной группы получали комбикорм ПК 1-1, а первой опытной группы получали комбикорм ПК 1-1, обогащенный ферментными препаратами амилосубтилин Г3х и целлолюкс- F 5. В комбикорм кур-несушек второй опытной группы дополнительно вводили амилосубтилин Г3х и протосубтилин Г3х.

Результаты исследований и их обсуждение. Состав и питательность комбикормов соответствовал требованиям, предъявляемым для кормления кур-несушек в зависимости от возраста и яйценоскости.

Ежедекадный учет заданных кормов и их остатков показал, что у кур-несушек наивысшее потребление кормов за сутки наблюдалось в контрольной группе- 116 г, а самая низкая - в первой опытной группе -113 г, вторая опытная группа съедала 114 г на голову в сутки.

Яйценоскость кур несушек опытных групп была выше, чем от кур-несушек контрольной группы. Несушки первой опытной группы показали наибольшую яичную продуктивность, их яйценоскость за 60 недель (420 суток) составила 357,81 штук яиц от одной курицы-несушки за основной период, что на 23,22 штук или на 6,48 % выше соответствующего показателя в контрольной группе (334,59 штук) и на 6,91 штук или на 1,84% больше (350,9штук), чем во 2 опытной группе. Показатель яичной продуктивности кур-несушек второй опытной группы был выше соответствующего показателя в контрольной группе на 16,31 штук или на 4,64 %.

В контрольной группе средняя масса яиц за период яйцекладки составила 62,37 г, а в 1-й опытной группе — 64,22 г или на 1,85 г больше, чем в контрольной, во 2-й опытной группе — 63,07 г или на 0,7 г больше, чем в контроле. При этом было отмечено увеличение массы яиц с возрастом кур-несушек. Наивысшее значение средней массы за опытный период было выявлено у кур-несушек всех групп в возрасте 54-81 неделя.

Яиц высшей категории получено больше всего от кур-несушек первой опытной группы- 4,05%, что на 1,06% больше, чем в контрольной и на 0,19% больше, чем во второй опытной группе. Разница между контрольной и второй опытной группой составила 0,87%. Яиц отборной категории получено больше всего также от кур-несушек первой опытной группы- 23,86%, что на 4,71 % больше, чем в контрольной и на 2,68 % больше, чем во второй опытной группе. Разница между контрольной и второй опытной группой составила 2,03%. Яйца кур-несушек всех опытных групп относятся в основном к первой категории (56,07 -60,49%).

Самое высокое значение выхода яичной массы было получено от кур-несушек первой и второй опытных групп. В первой опытной группе яичная масса была выше ,чем в

контрольной группе на 2,13 г или на 8,8 % и во второй опытной группе на 1,28 г или на 5,28 %, чем в контрольной. Во второй опытной группе яичная масса была ниже на 0,85 г или на 3,51 % ,чем в первой опытной группе.

Индекс желтка яиц подопытных групп кур-несушек колебался в пределах 34,5-45,38 % и в ходе репродуктивного периода оставался практически без изменений с тенденцией к некоторому уменьшению.

Индекс белка с возрастом несушек несколько уменьшается. В возрасте 54-81 недели в контрольной группе индекс белка был на 1,19 % и на 0,81% выше по сравнению с первой и второй опытными группами. Разница между первой и второй опытными группами составила 0,38% (больше во второй опытной группе).

Из показателей качества белка самую высокую связь с его индексом имеют единицы Хау. Анализируя полученные данные, видим, что в ходе репродуктивного периода в 22 - 33; 34 -53 и 54 - 81 недельном возрасте этот показатель находился на уровне 73,59-74,49; 74,97-77,31 и 74,77-75,85 (при оптимальном значении 75-80). Следует отметить, что показатели индекса белка и единиц Хау с возрастом кур-несушек уменьшаются. Это может быть связано с увеличением времени пребывания яйца в яйцеводе несушки, а именно в матке, где происходит формирование скорлупы и поступление воды в белок. Оптимальное соотношение белка и желтка было выше нормы (1,9-2,1) у всех яиц опытных групп.

Таким образом, использование ферментных препаратов отечественного производства в комбикормах кур-несушек способствует увеличению яйценоскости и массы яиц, улучшению морфометрических показателей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Данилова Н.В. Динамика прироста живой массы молодняка свиней при использовании в составе комбикормов ферментных препаратов отечественного производства / Н.В. Данилова, А.Ю. Лаврентьев // Аграрная Россия. – 2017. – №2. – С.22-24.
2. Иванова Е.Ю. Яйценоскость и масса яиц кур-несушек при включении в комбикорма ферментных препаратов / Е.Ю. Иванова, А.Ю. Лаврентьев // Птицеводство. – 2014. – №7. – С. 17-18.
3. Иванова Е.Ю. Отечественные ферменты в комбикормах для кур-несушек/ Е.Ю. Иванова, А.Ю. Лаврентьев//комбикорма.- 2014. №7-8. - С. 70-71.
4. Лаврентьев А.Ю. Цеолитсодержащий трепел и МЭК/ А.Ю. Лаврентьев. // «Комбикорма» №7, 2006, С. 66-68.
5. Лаврентьев А.Ю. Обогащенные ферментными препаратами комбикорма при кормление молодняка свиней / А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне, Д.Ю. Смирнов // Мат. XVI всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. на тему "Аграрная наука, образование, производство: Актуальные вопросы», - Томск, 2014. – С.56-57.
6. Лаврентьев А.Ю. Продуктивные и мясные качества свиней при использовании в комбикормах смеси ферментных препаратов// Вестник Сумского национального аграрного университета № 2-1, 2014, С. 152-156.
7. Лаврентьев А.Ю. Отечественные ферментные препараты в комбикормах кур-несушек: //Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов Материалы конференции, посвященной 120-летию М.Ф. Томмэ, Дубровицы, 2016. С. 134-139.
8. Смирнов Д.Ю. Использование ферментных препаратов при кормлении молодняка свиней / Д.Ю.Смирнов, А.Ю. Лаврентьев,// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, 2013, №3, С. 109-113.
9. Смирнов Д.Ю. Ферменты в кормлении молодняка свиней/ Д.Ю. Смирнов, А.Ю. Лаврентьев, // «Аграрная наука» №8, 2014, С. 26.
10. Смирнов Д.Ю. Ферменты в кормлении молодняка свиней/ Д.Ю. Смирнов, А.Ю. Лаврентьев, // «Аграрная наука» №8, 2014, С. 26-27.

УДК 636.2.034

ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЧЕРЕЙ БЫКОВ ПО ИХ ЛИНЕЙНОЙ ОЦЕНКЕ ЭКСТЕРЬЕРА

Н.Л. Игнатьева, канд. с.-х. наук
Чувашская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация: Оценка статей экстерьера и телосложения коров по 100-балльной шкале в зависимости от происхождения показала, что дочери быков голландской селекции по сравнению с животными других групп получили более высокую комплексную оценку. В стаде была выявлена взаимосвязь между удоем и признаками линейной оценки экстерьера. Полученные результаты исследований подтверждают, что быки-производители оказали существенное влияние на выраженность признаков линейной оценки экстерьера дочерей.

Ключевые слова: экстерьер, быки-производители, порода, молочная продуктивность, удой, телосложение, фенотипическая корреляция.

Для оценки экстерьера животных во многих странах с высокоразвитым скотоводством (США, Канада, Голландия, Германия и т.д.) получила большую популярность и широко используется линейная оценка типа молочного скота. Данный метод оценки экстерьера дает возможность получить объективное представление об отдельных животных и стадах в целом, позволяет зоотехникам-селекционерам вести корректирующий подбор с целью устранения отдельных недостатков экстерьера коров и влиять на тип телосложения животных.[1,3,4,6]

Необходимость детального изучения экстерьера коров возникает также по причине активного использования голштинской породы разного происхождения. Голштинская порода вносит изменения и в сложившийся тип животных. Быки-производители оказывают существенное влияние на выраженность признаков линейной оценки экстерьера дочерей. В связи с широким использованием скота голштинской породы для скрещивания с отечественными черно-пестрыми коровами большое практическое значение имеет оценка и выявление быков, оказывающих наибольший улучшающий эффект. Поэтому изучение экстерьерных особенностей коров различного происхождения, выявление их связей с продуктивными признаками животных представляет важное научно-практическое значение и является актуальным. [2,5,7,8].

Цель исследования – изучение экстерьерных особенностей коров разного происхождения с использованием линейной методики и связи экстерьерных показателей оценки с молочной продуктивностью.

***Для реализации цели поставлены следующие задачи*:**- изучить экстерьерно-конституциональные особенности коров разного происхождения (в соответствии с методикой линейной системы оценки экстерьера);

- установить степень взаимосвязи между показателями линейной оценки экстерьера и продуктивности коров.

Методика исследований. Экспериментальная часть работы проводилась в УОХ «Приволжское» Чувашской ГСХА. Объектом исследования стали коровы-дочери быков-производителей голштинской породы разной селекции. Для проведения научно-хозяйственного опыта были сформированы 4 группы животных по 15 голов в каждой. В первую группу вошли коровы-дочери быков канадской, во вторую – датской, в третью – голландской, в четвертую – отечественной селекции.

Результаты исследований. Коровы разных селекций по некоторым признакам экстерьера значительно отличаются друг от друга. Например, более рослыми являются коровы II группы (дочери быков датской селекции). Более крепким телосложением характеризуются коровы III группы (дочери быков голландской селекции). У дочерей быков отечественной селекции лучше выражены молочные признаки. Что касается развития

задней трети туловища, можно отметить следующее: длина крестца животных всех изученных групп меньше средней оценки, положение таза нормальное и недостаточно широкое. Постановка задних ног правильная, угол копыт средний, что свидетельствует о возможности подверженности коров к заболеваниям копыт. Вымя животных имеет достаточно плотное прикрепление к туловищу, довольно высокое прикрепление задних долей вымени с хорошим развитием их в ширину, борозда вымени выражена не ярко. Расположение передних сосков и их длина средние. Изменчивость всех признаков линейной оценки очень высокая – 17-88%, что объясняется отсутствием отбора по ним. Среди всех признаков наибольшей изменчивостью отличаются борозда вымени (60,0-78,2%), ширина таза (50,0-88,1%), длина крестца (54,7-61,0%), то есть те признаки, оценки по которым были наименьшими. Полученные данные свидетельствуют о необходимости для практической селекции черно-пестрой породы молочного скота более тщательно отбирать быков-производителей, как по типу, так и по способности передачи особенностей экстерьера своему потомству.

Группировка животных по происхождению показала, что коровы III группы (дочери быков голландской селекции) по сравнению с животными других групп получили более высокую комплексную оценку. Преимущество составило в сравнении с дочерьми быков канадской селекции (I группа) 5,3 балла (7,5%), с дочерьми быков датской селекции – 15,2 балла (25%) и с дочерьми быков отечественной селекции – 1,1 балла (1,5%). Следует отметить, что с повышением комплексной оценки коров их продуктивность увеличивается.

Хозяйственно полезные признаки молочного скота связаны между собой и между ними существует сложная разнообразная связь. В селекционной практике широко используют фенотипические коррелятивные зависимости между хозяйственно полезными признаками. Знание коррелятивных связей дает возможность при отборе по одному признаку оказывать влияние на другой. У коров разного происхождения выявлена различная степень связи между показателями линейной оценки и продуктивностью коров.

В стаде была выявлена взаимосвязь между удоем и признаками линейной оценки экстерьера. Из показателей системы А более высокие коррелятивные связи отмечаются с признаками, характеризующими молочные качества коров. При этом величины коэффициентов корреляции зависят от происхождения животных.

Заключение. Таким образом, правильная оценка и анализ признаков телосложения необходимы для получения и определения генетических достоинств животного. Полученные результаты исследований подтверждают, что быки-производители оказали существенное влияние на выраженность признаков линейной оценки экстерьера дочерей. При составлении плана подбора быков к стаду необходимо учитывать экстерьерный профиль быков, составленный по результатам оценки типа телосложения дочерей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Игнатьева Н.Л. Состав и технологические свойства молока коров-дочерей быков-производителей разной селекции / Н.Л. Игнатьева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета.- 4(32).– Оренбург, 2011.- С.163-164.

2. Лаврентьев А.Ю. Обогащенные ферментными препаратами комбикорма при кормление молодняка свиней / А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне, Д.Ю. Смирнов // Мат. XVI всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. на тему "Аграрная наука, образование, производство: Актуальные вопросы», - Томск, 2014. – С.188-192.

3. Лаврентьев А.Ю. Отечественные ферментные препараты в комбикормах кур-несушек: //Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов Материалы конференции, посвященной 120-летию М.Ф. Томмэ, Дубровицы, 2016. С. 134-139.

4. Лаврентьев А.Ю. Цеолитсодержащий трепел и МЭК/ А.Ю. Лаврентьев. // Комбикорма. – 2006. – № 7. – С. 66-68.

5. Лаврентьев А.Ю. Влияние препарата Сувар на мясную продуктивность свиней/Зоотехния. – 2006. – №6. – С.17-19.

6. Лаврентьев А.Ю. Влияние препарата Сувар на переваримость питательных веществ в рационах молодняка свиней/ Свиноводство.- 2007. №1. - С. 15-17.

7. Ларионов, Г.А. Показатели безопасности молока коров и продукции переработки / Г.А. Ларионов, Н.В. Щипцова // Ученые записки. Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2008. – Т. 193 – С. 254-256.

8. Ларионов, Г.А. Безопасность молока по химическим и микробиологическим показателям / Г.А. Ларионов, Н.В. Щипцова, Л.М. // Аграрный вестник Урала. – 2012. – № 10 (102). – С. 29-30.

9. Смирнов Д.Ю. Зависимость продуктивности и качества мяса свиней отферментных препаратов/Д.Ю. Смирнов, А.Ю. Лаврентьев//Мясная индустрия.- 2014. №7. - С. 36-38.

10. Смирнов Д.Ю. Ферментные препараты в рационах молодняка свиней. /Д.Ю. Смирнов, А.Ю. Лаврентьев//Вестник Башкирского государственного аграрного университета.- 2014. №1. (29) - С. 53-56.

11. Шилов А.В., Влияние L-лизина монохлоргидрата кормового на молочную продуктивность первотелок /А.В. Шилов, А.Ю. Лаврентьев //Научно производст. журнал «Молочное и мясное скотоводство», № 4, 2014, С. 25-26.

12. Шилов А.В. L-лизин монохлоргидрат в рационах коров-первотелок/ А.В. Шилов, А.Ю. Лаврентьев, //«Комбикорма» №6, 2014, С. 77.

УДК 636.4.082.2:636.084.4

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ГИБРИДНЫХ СВИНЕЙ КАНАДСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

А.В. Ильтяков, канд. тех. наук, доцент
А.С. Неупокоева, аспирант
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева

Аннотация. Изучены продуктивные и убойные качества свиней канадской селекции различного генотипа. При одинаковых условиях кормления и содержания молодняка свиней лучшими откормочными качествами характеризовался помесный молодняк, полученный в результате скрещивания двухпородных свиноматок (ландрас х йоркшир) с использованием в заключительном этапе хряков породы дюрок.

***Ключевые слова*:** свиноводство, молодняк свиней, межпородное скрещивание, показатели продуктивности.

В современных условиях интенсивного ведения животноводства большое значение придается внедрению интенсивных технологий при производстве мяса, в частности в свиноводстве. В комплексе мероприятий, способствующих повышению продуктивности свиней, большое внимание должно быть отведено научно-обоснованному использованию, как чистопородного разведения, так и эффекта гетерозиса, который проявляется при промышленном скрещивании и гибридизации свиней [1-8].

Отечественные свинокомплексы широко используют племенных свиней, завезенных из-за рубежа, и, в частности, из Канады. Однако до настоящего времени уровень использования генетического потенциала различных пород и породосочетаний свиней канадской селекции остается невысоким. Недостаточно изучена их прижизненная продуктивность, убойные, мясные и показатели биологической полноценности свинины [9-

13]. Следовательно, определение биологических и продуктивных особенностей свиней канадской селекции в условиях крупных свинокомплексов является весьма актуальным.

Цель исследований – изучить продуктивные и убойные качества свиней канадской селекции различного генотипа.

Для достижения поставленной цели исследований был проведен научно-хозяйственный опыт на поросятах-сосунах породы ландрас, двухпородные гибриды (ландрас х йоркшир), трехпородные гибриды (ландрас х йоркшир х дюрок), завезенных из Канады в КФХ «Ильтяков В.Н.» Частоозерского района Курганской области.

Для проведения экспериментов были сформированы три группы животных по 30 голов в каждой по принципу пар-аналогов с учетом породы, породности, возраста, живой массы. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Животных в группе, гол	Породная принадлежность		Условное обозначение
		свиноматки	хряки	
Контрольная	30	ландрас	ландрас	Л
1 опытная	30	ландрас	йоркшир	Л х Й
2 опытная	30	ландрас х йоркшир	дюрок	Л х Й х Д

Подопытных поросят содержали в одинаковых условиях – раздельно по группам, в одном корпусе, стационарно. Параметры микроклимата в корпусе поддерживались при помощи приточно-вытяжной вентиляции и соответствовали нормам. Относительная влажность воздуха в корпусе поддерживалась на уровне 75%, температура воздуха изменялась по мере роста молодняка свиней от 20 до 24°С.

Рационы кормления поросят нормировались с учетом химического состава и питательности кормов на основе норм, рекомендованных РАСХН [14].

В конце научно-хозяйственного опыта по откорму свиней был проведен контрольный убой с целью определения мясной продуктивности молодняка свиней (по 3 животных в каждой группе) по общепринятым методикам [15]. Убойные качества свиней определены в соответствии с ГОСТ 31476-2012 «Свиньи для убоя свинина в тушах и полутушах. Технические условия».

Убойный выход установлен отношением убойной массы к предубойной (убойная масса – масса туши с головой, ногами, внутренним жиром, без ливера и кишечника; предубойная масса – масса живой свиньи после 12-часовой голодной выдержки).

Прижизненная оценка собственной продуктивности свиней позволяет определить продуктивность животных непосредственно в сложившихся производственных условиях данного хозяйства. Откормочные качества свиней определяются скороспелостью, среднесуточным приростом живой массы и затратами корма на единицу прироста (табл. 2).

Таблица 2 – Прижизненная продуктивность молодняка свиней, $\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$

Группа	Предубойная живая масса, кг	Возраст достижения живой массы 100 кг, суток	Среднесуточный прирост, г
Л	120,17±1,16	144,61±1,53	683,80±7,10
Л х Й	123,27±1,34	141,47±2,90	699,50±15,29
Л х Й х Д	125,40±1,47*	138,78±2,31	713,00±12,27*

*P<0,05

В наших исследованиях, как это видно из таблицы, наиболее высокой скороспелостью характеризовался помесный откормочный молодняк свиней. Так, возраст достижения живой массы 100 кг трехпородных гибридов (ландрас х йоркшир х дюрок) по

сравнению с двухпородными гибридами (ландрас х йоркшир) и чистопородными ландрасами был ниже на 3,14 и 5,83 суток соответственно.

Предубойная живая масса трехпородных гибридов составила 125,40 кг, что соответственно на 2,13 кг, или 1,73% и на 5,23 кг, или 4,35% (P<0,05) была больше, чем у двухпородных гибридов (ландрас х йоркшир) и чистопородных ландрасов. При этом среднесуточный прирост живой массы у молодняка свиней у трехпородных гибридов (ландрас х йоркшир х дюрок) за 180 дней опыта составил 713 г, что соответственно выше на 1,93 и 3,81% (P<0,05) по сравнению с чистопородными ландрасами и двухпородными гибридами (ландрас х йоркшир).

Основным показателями качества убойных животных являются живая и убойная масса, которые зависят от условий содержания и откорма, а также от упитанности, породы, пола и возраста животных. В целом лучшими откормочными качествами характеризовался помесный молодняк, полученный при скрещивании трехпородных гибридов (ландрас х йоркшир х дюрок) (табл. 3).

Таблица 3 – Показатели убоя животных, $\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$

Показатель	Группа		
	Л	Л х Й	Л х Й х Д
Живая масса перед убоем после голодной выдержки, кг	120,17±1,16	123,27±1,34	125,40±1,47*
Убойная масса, кг	86,30±0,64	89,47±0,90*	91,63±1,19*
Убойный выход, %	71,82±0,21	72,58±0,26	73,07±0,15**
Масса парной туши, кг	74,30±0,70	77,83±1,23	79,77±1,30*
Масса охлажденной туши, кг	72,70±0,74	76,50±1,34	78,27±1,19*

*P<0,05; **P<0,01

Результаты таблицы показывают, что предубойная живая масса у животных во всех изучаемых группах была достаточно выровнена. Наиболее высокой мясной продуктивностью обладали гибридные животные. Так, наибольшая убойная масса была получена от помесного молодняка двух- и трехпородных гибридов – 89,47 и 91,63 кг, что на 3,67 и 6,18% достоверно P<0,05 больше, чем у чистопородных ландрасов.

Одним из основных показателей, характеризующих продуктивные качества свиней, является убойный выход. Так, по данному показателю трехпородные гибриды превосходили чистопородных ландрасов на 1,25% (P<0,01).

Масса парной туши был также выше у трехпородных гибридов по сравнению с двухпородными гибридами на 2,49 и чистопородными ландрасами на 7,36% (P<0,05).

Измерения потерь массы показывают, что наибольшие потери зафиксированы при охлаждении туши полученной от молодняка свиней чистопородных ландрасов 2,21%, а наименьшие, полученные при скрещивании трехпородных гибридов (ландрас х йоркшир х дюрок) – 1,92%.

Таким образом, результаты исследований указывают на то, что лучшими откормочными качествами характеризовался помесный молодняк, полученный в результате скрещивания двухпородных свиноматок (ландрас х йоркшир) с использованием в заключительном этапе хряков породы дюрок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Ращупкина В.В., Охохонина Е.Н. Эффективность использования комплексного ферментного препарата «Кемзайм» при выращивании поросят // Современный научный вестник. – 2016. – Т. 6. – № 1. – С. 181-186.

2. Миколайчик И. Мультиэнзимная композиция «Кемзайм» в комбикормах для молодняка свиней // Свиноводство. – 2004. – № 4. – С. 16.

3. Миколайчик И.Н., Булатов А.П. Кормление молодняка свиней: теория и практика: монография. – Куртамыш, 2008. – 234 с.

4. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А. Экструдированная соя в комплексе с бентонитом в рационах молодняка свиней // Современные проблемы животноводства в условиях инновационного развития отрасли: материалы Всероссийской научно-практической конференции, 2017. – С. 125-129.

5. Миколайчик И.Н., Колчин А.В. Влияние полножирной сои, экструдированной в комплексе с бентонитом, на мясную продуктивность молодняка свиней на откорме // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2007. – № 3. – С. 61-64.

6. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н. Метод повышения эффективности использования кормов в свиноводстве // Перспективное свиноводство: теория и практика. – 2012. – № 2. – С. 44.

7. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ильтяков А.В. Новое в производстве экологически безопасной свинины // Главный зоотехник. – 2015. – № 2. – С. 21-28.

8. Mikolajchik I.N., Morozova L.A., Bykova O.A., Barashkin M.I., Shatskikh E.V., Gridin .F. Natural Immune Resistance of Young Pigs on the Background of the Use of Mineral Substances // International Journal of Advanced Biotechnology and Research (IJBR). – 2018. – Vol-9. – Issue-1. – P. 551-561.

9. Ильтяков А.В., Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ступина Е.С. Метод повышения биологической полноценности мышечной и жировой ткани свиней // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 6 (136). – С. 34-37.

10. Ильтяков А.В., Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Неупокоева А.С. Продуктивные показатели свиней породы ландрас канадской селекции в условиях Зауралья // Инновационные направления и разработки для эффективного сельскохозяйственного производства: материалы международной научно-практической конференции, посвящённой памяти члена-корреспондента РАН В.И. Левахина. – Оренбург, 2016. – С. 51-53.

11. Морозова Л.А., Неупокоева А.С. Продуктивные показатели поросят-сосунов канадской селекции разного генотипа // Научное обеспечение реализации государственных программ АПК и сельских территорий: материалы международной научно-практической конференции. – Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2017. – С. 240-243.

12. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ильтяков А.В., Неупокоева А.С. и др. Жирнокислотный состав хребтового шпика гибридного молодняка свиней канадской селекции // Биотехнология: состояние и перспективы развития: материалы IX международного конгресса. – Москва, 2017. – Т. 2. – С. 284-285.

13. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / Под ред. А.П. Калашникова [и др.]. – М.: Россельхозакадемия, 2003. – 456 с.

14. Томмэ М.Ф. Методика изучения убойных выходов и мяса. – М.: ВИЖ, 1956. – 16 с.

УДК 636.2.084.413

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРОЖЖЕВОЙ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ОПТИСАФ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ

А.В. Ильтяков, канд. тех. наук, доцент[1]
Е.С. Ступина, мастер цеха[2]
Л.А. Зубкович, магистрант[1]
[1]*Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева*
[2]*Мясоперерабатывающее предприятие «Велес»*

Аннотация. Изучена эффективность использования дрожжевой пробиотической добавки Оптисаф при выращивании телят. Установлено, что обогащение рационов телят дрожжевой пробиотической добавкой Оптисаф экономически выгодно, так как обеспечивается высокая скорость роста телят с одновременным снижением себестоимости их прироста и повышением уровня рентабельности выращивания.

Ключевые слова: Рацион телят, дрожжевая пробиотическая добавка, динамика роста, экономические показатели.

Для интенсивного развития молочного скотоводства необходимо совершенствование технологии выращивания телят, в которой ключевую позицию занимают вопросы кормления. Особенно ответственный отрезок жизни телят – молочный период выращивания, когда потребность в питательных веществах, в связи с интенсивным ростом, велика, а развитие ферментативных систем желудочно-кишечного тракта еще не завершилось [1-3].

В последние годы наукой и практикой доказано, что пробиотические препараты позволяют улучшать процессы пищеварения, обмен веществ, повышать продуктивность животных и экономические результаты производства [4-6]. Нет сомнений, что высокие показатели продуктивности животных нельзя обеспечить без качественной кормовой базы [7]. Отечественный и мировой опыт показывает, что пробиотики являются эффективными экологически безопасными препаратами, которые содержат живые микроорганизмы, относящиеся к нормальной микрофлоре кишечного тракта и способствующие повышению уровней использования энергии, протеина, минеральных веществ, что положительно влияет на рост и развитие молодняка сельскохозяйственных животных [8]. Дрожжевые пробиотики являются идеальными компонентами для включения в корма животных. Они благоприятно влияют на рубцовую микрофлору, синтез витаминов, аминокислот и микробного белка. Дрожжевые клетки усиливают рост рубцовых бактерий, что стабилизирует pH, вследствие чего они стали неотъемлемой частью инновационных технологий в кормлении животных [9-16].

Цель исследований – изучить эффективность использования дрожжевой пробиотической добавки Оптисаф при выращивании телят.

Научно-хозяйственный опыт был проведен в ЗАО «Глинки» Курганской области на телятах черно-пестрой породы до 6-месячного возраста. Для проведения исследований было сформировано четыре группы телят 10-дневного возраста по 10 голов в каждой по принципу аналогов с учетом возраста, живой массы и происхождения. Кормление животных подопытных групп было одинаковым, и проводилось по схеме, принятой в хозяйстве для племенных телочек в соответствии с нормами РАСХН и планируемым среднесуточным приростом. Кормление животных до 4-месячного возраста трехкратное, а затем двукратное.

Согласно схеме кормления телятам подопытных групп кормовую добавку Оптисаф скармливали в молочный период с момента поедаемости корма до 4-месячного возраста. Так, телятам 1 опытной группы дополнительно к основному рациону скармливали данную

добавку в количестве 5 г на голову в сутки, аналогам 2 опытной – в количестве 10 г на голову в сутки и телятам 3 опытной группы – в количестве 15 г на голову в сутки.

Для изучения роста телят в опыте использовали данные ежемесячного взвешивания каждого теленка. Биометрическая обработка этих показателей и их анализ позволили установить особенности и закономерности роста подопытных животных. Контрольные взвешивания проводили в одно и то же время, утром – до поения и кормления животных. По этим данным рассчитывали абсолютный и среднесуточный прирост. Динамика роста подопытных телят представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика живой массы телят черно-пестрой породы за период опыта (в среднем на 1 голову), ($\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$)

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Средняя живая масса, кг:				
при постановке	35,03±0,89	34,85±0,97	34,91±1,05	34,81±0,94
1 месяц	55,62±0,80	55,71±0,82	55,96±1,27	55,76±1,18
2 месяц	76,83±1,05	77,40±0,97	77,83±1,18	77,51±1,06
3 месяц	98,69±1,00	99,92±1,07	100,68±1,01	100,16±1,36
4 месяц	122,29±1,28	124,44±1,29	125,90±1,30	124,78±1,05
5 месяц	146,62±1,33	149,92±1,32	152,39±1,57*	150,60±1,74
6 месяц	171,24±1,54	176,00±1,72*	179,48±1,75**	177,11±1,42*
Валовой прирост за 6 месяцев, кг	136,21±1,32	141,15±2,09	144,57±1,56**	142,30±1,92*

Здесь и далее: *P<0,05; **P<0,01

Установлено, что включение в рацион кормления телят пробиотика положительным образом отразилось на таких важных показателях как абсолютный и среднесуточный прирост живой массы подопытных телят. Анализ динамики прироста живой массы за период опыта показывает, что при постановке на опыт телята имели примерно одинаковую среднюю живую массу, которая составила 34,81-35,03 кг. В результате выращивания телят с применением изучаемой пробиотической добавки Оптисаф установлено, что ее скармливание в рационах положительно повлияло на интенсивность роста молодняка крупного рогатого скота.

В первые два месяца выращивания живая масса телят контрольной и опытных групп существенно не отличалась. В трехмесячном возрасте наблюдалось повышение живой массы телят опытных групп, по сравнению с контролем, соответственно в 1 опытной группой на 1,25%, 2 опытной группой – на 2,01 и 3 опытной группой – на 1,49%.

В последующие периоды исследований данная тенденция изменения динамика живой массы сохранялась. В четырех и пятимесячном возрасте максимальная средняя живая масса была у телят 2 опытной группы, которые превосходили аналогов контрольной группы соответственно на 2,95% и 3,94% (P<0,05). В шестимесячном возрасте телята опытных групп имели достоверную разницу по данному показателю по сравнению с аналогами контрольной группы, соответственно в 1 опытной на 2,78% (P<0,05), во 2 опытной – на 4,81 (P<0,01), и в 3 опытной – на 3,43% (P<0,05). Наибольший валовой прирост живой массы в среднем за 6 месяцев также был больше у животных 2 опытной группы и составил 144,57 кг, что на 8,36 кг (6,29 %) (P<0,01) больше, чем в контрольной группе.

Увеличение приростов живой массы телят подтверждают факт, что пробиотические кормовые добавки оказывают выраженное ростостимулирующее влияние на молодняк. Это связано с бактериальной стерильностью организма новорожденного молодняка и быстрой

колонизацией желудочно-кишечного тракта микрофлорой пробиотика. Динамика среднесуточных приростов живой массы телят за период опыта представлена в таблице 2.

Анализ таблицы показал, что в первые два месяца выращивания телят среднесуточный прирост их живой массы существенно не отличался. При этом следует отметить, что в последующие месяцы более интенсивно росли животные, которым скармливали дрожжевую пробиотическую добавку Оптисаф. Среднесуточный прирост живой массы телят за пятый месяц выращивания был больше в 1 опытной группы на 4,73%, 2 опытной группы – на 8,88 и 3 опытной группы – на 6,12%, чем в контрольной группе. Заключительное контрольное взвешивание показало, что за шестой месяц выращивания максимальный среднесуточный прирост был у телят 2 опытной группы и составил 903 г, что на 82,30 г, 10,03% или (P<0,01) больше, чем в контрольной группе.

Таблица 2 – Динамика среднесуточных приростов живой массы (в среднем на одну голову), ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	2 опытная
Среднесуточный прирост, г:				
при постановке – 1 месяц	686,40±21,13	695,30±34,32	701,80±13,86	698,40±16,75
1 – 2 месяц	707,10±31,53	723,00±26,65	729,00±17,55	725,00±21,52
2 – 3 месяц	728,70±29,03	750,80±31,33	761,70±28,58	755,00±44,79
3 – 4 месяц	786,70±38,02	817,50±33,12	840,70±34,35	820,90±29,86
4 – 5 месяц	811,00±24,86	849,40±32,15	883,00±29,33*	860,60±35,52
5 – 6 месяц	820,70±30,80	869,20±40,93	903,00±29,55*	883,60±32,45
в среднем за опыт	756,60±7,40	784,30±11,68	803,00±8,67**	790,50±10,63*
В % контрольной группе	100,0	103,66	106,13	104,48

За шестимесячный период среднесуточный прирост телят данной группы, получавших в составе концентратов пробиотическую добавку Оптисаф в дозе 10 г/гол/сутки, составил 803,20 г, что на 6,13 % (P<0,01) больше по сравнению с аналогами контрольной группы.

По результатам научно-хозяйственного опыта и данных бухгалтерского учета рассчитана экономическая эффективность выращивания телят с использованием в рационе кормления дрожжевой пробиотической добавки Оптисаф. В связи с тем, что хозяйство не реализует телят в 6-месячном возрасте, использовали термин «условная» реализация прироста живой массы с усредненной ценой племенной продажи в Курганской области 250 руб. за 1 кг живой массы животного.

Расчеты экономических показателей позволили установить, что дополнительные затраты, связанные с вводом в рацион кормления дрожжевого пробиотика, окупались «условной» реализационной стоимостью дополнительно полученного прироста живой массы. Себестоимость 1 кг прироста живой массы телят была наименьшей в 2 опытной группе и составила 200,84 рубля, что на 5,03% меньше в сравнении с контролем и на 1,87 и 2,14% по сравнению с аналогичным показателем 1 и 3 опытных групп соответственно. При этом уровень рентабельности был больше во 2 опытной группе по сравнению с контрольной группой на 5,97%, а в сравнении 1 и 3 опытными группами на 2,28 и 2,61% соответственно.

Таким образом, обогащение рационов телят дрожжевой пробиотической добавкой Оптисаф экономически выгодно, так как обеспечивается высокая скорость роста телят с одновременным снижением себестоимости их прироста и повышением уровня рентабельности выращивания. При этом оптимальная доза, оказывающая наибольший

экономический эффект, составляет 10 г/гол/сутки, что может служить основание для практического ее использования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Дускаев Г.К. Генетический потенциал молочного скота Курганской области // Вестник мясного скотоводства. – 2011. – Т. 2. – № 64. – С. 49–52.

2. Миколайчик И.Н., Достовалов Е.В., Костомахин Н.М. Совершенствование племенного молочного скота Зауралья // Главный зоотехник. – 2014. – № 8. – С. 28-36.

3. Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Koshchaev A.G., Stupina E.S. Efficiency of intestinal microbiocenosis formation in calves by means of yeast probiotic supplements // Advances in Agricultural and Biological Sciences. – 2016. – Т. 2. – № 6. – С. 19-28.

4. Достовалов Е.В., Морозова Л.А. Использование пробиотической кормовой добавки «Лактур» в рационах молодняка крупного рогатого скота // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2016. – № 6. – С. 22-33.

5. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Абилева Г.У. Эффективность применения биопрепаратов в молочном скотоводстве // Инновационные направления и разработки для эффективного сельскохозяйственного производства: материалы международной научно-практической конференции, посвящённой памяти члена-корреспондента РАН В.И. Левахина. – Оренбург, 2016. – С. 161-165.

6. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ступина Е.С. Эффективность современных дрожжевых пробиотиков в коррекции питания телят // Молочное и мясное скотоводство. – 2017. – № 5. – С. 23-25.

7. Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Koshchaev A.G., Stupina E.S. Efficiency of the use of probiotic supplements for the formation of digestive microbiocenosis in calves // Advances in Agricultural and Biological Sciences. – 2017. – Т. 3. – № 1. – С. 35-43.

8. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ступина Е.С., Субботина Н.А. Влияние дрожжевых пробиотических добавок на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота // Вестник мясного скотоводства. – 2017. – № 1 (97). – С. 86-92.

9. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Абилева Г.У., Субботина Н.А. Биологические и продуктивные показатели стельных сухостойных коров при скармливании иммунобиологических добавок // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. – № 2 (18). – С. 44-47.

10. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Достовалов Е.В. Роль пробиотической добавки «Лактур» в коррекции физиологического статуса телят // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – № 2. – С. 394-395.

11. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Костомахин Н.М., Арзин И.В. Особенности пищеварения у высокопродуктивных коров при использовании дрожжевых пробиотических добавок // Главный зоотехник. – 2017. – № 12. – С. 27-33.

12. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Абилева Г.У., Субботина Н.А. Эффективность использования микробиологических добавок в рационах стельных сухостойных коров // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2016. – № 10 (121). – С. 192-199.

13. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Достовалов Е.В. Влияние кормовой добавки «Лактур» на интенсивность роста и гематологические показатели телят // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2014. – № 12. – С. 19-25.

14. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Достовалов Е.В. Гематологические показатели и микробиоценоз желудочно-кишечного тракта телят при скармливании кормовой добавки «Лактур» // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. – 2015. – Т. 3. – № 1. – С. 76-82.

15. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Достовалов Е.В., Подоплелова О.В. Влияние пробиотиков на интенсивность пищеварительных процессов у молодняка крупного

рогатого скота // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2015. – № 9. – С. 25-33.

16. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Подоплелова О.В., Дускаев Г.К., Левахин Г.И. Влияние пробиотической добавки «Лактур» на активность энергетического и азотистого обмена в организме телят // Уральский научный вестник. – 2016. – Т. 6. – № 1. – С. 15-20.

УДК 636.598

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПИТАТЕЛЬНОСТЬ МЯСА ГУСЯТ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ДОБАВКУ ЛЕВИСЕЛ SB ПЛЮС В КОМБИКОРМЕ

И.Г. Корниенко, аспирант
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева

Аннотация. Приводятся результаты исследований по изучению влияния различных дозировок кормовой добавки Левисел SB плюс в составе комбикормов для гусят-бройлеров на химический состав мышечной ткани. Гусята-бройлеры, потреблявшие в составе комбикорма Левисел SB плюс в дозировке 1000 г/т, характеризовались большим содержанием белка и высокой энергетической питательностью.

Ключевые слова. Гусята-бройлеры, кормовая добавка Левисел SB плюс, живая масса, химический состав мяса, энергетическая питательность.

Полноценное кормление является основой выращивания высокопродуктивных гусят. Для поддержания жизни и производства продукции птица должна получать достаточное количество энергии и комплекс питательных веществ [1 – 9, 17, 18, 19, 20].

Известно, что пробиотики предназначены для коррекции кишечного биоценоза птицы и повышения ее продуктивности. Данные препараты вытесняют патогенную микрофлору и стимулируют рост полезных микроорганизмов в желудочно-кишечном тракте, способствуя восстановлению и поддержанию морфологии стенки кишечника. Они позволяют укрепить здоровье кишечника, оптимизируют работу иммунной системы, способствуя повышению сохранности и продуктивности животных [10 - 16].

Целью исследований являлось изучение химического состава и питательной ценности мяса гусят-бройлеров, потреблявших различные дозировки кормовой добавки Левисел SB плюс в составе комбикормов.

Научно-хозяйственный опыт по использованию кормовой добавки Левисел SB плюс провели в ООО "Племенной завод "Махалов" на 3000 гусятах-бройлерах итальянской белой породы, разделенных в 3 группы. В каждую группу было отобрано по 1000 голов суточных гусят. Срок выращивания составил 60 суток. Условия содержания, плотность посадки, фронт кормления и поения, параметры микроклимата во всех группах были одинаковые.

Выращивание гусят-бройлеров проведено в два периода: стартовый (с 1 по 3 неделю) и финишный (с 4 по 9 неделю).Для гусят-бройлеров контрольной группы использовали комбикорм ПК-31 (с 1 по 3 неделю выращивания) и ПК-32 (с 4 по 9 неделю выращивания) Птице 1 опытной группы скармливали комбикорм, с добавкой Левисел SB плюс в дозе 500 г/т комбикорма; 2 опытной – 1000 г/т комбикорма.

В таблице представлен химический состав мяса гусят.

Таблица – Химический состав (%) и энергетическая питательность мяса гусят-бройлеров ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Влага	72,47 ± 0,13	72,08 ± 0,16	71,81 ± 0,27
Жир	5,01 ± 0,17	5,22 ± 0,32	4,85 ± 0,95
Белок	17,81 ± 0,37	18,24 ± 0,39	18,75 ± 0,76
Зола	1,39 ± 0,02	1,36 ± 0,03	1,41 ± 0,03
Энергетическая питательность, МДж/кг	6,24 ± 0,05	6,43 ± 0,04*	6,40 ± 0,20

*P<0,05

Установлено снижение влаги в мышечной ткани гусят, потреблявших Левисел SB плюс. По количеству влаги гусята опытных групп уступали контрольным на 0,39 и 0,66 % соответственно. По количеству жира 1 опытная группа, Левисел SB плюс в дозировке 500 г/т комбикорма, превосходила контрольную на 0,21 %, а 2 опытную – на 0,37 %. Вероятно, использование Левисел SB плюс в дозе 500 г/т способствовала большему отложению жира в мышечной ткани, а дозировка 1000 г/т наоборот, повлияла на меньшее отложение жира в мышечной ткани гусят.

По содержанию белка 2 опытная группа превосходила контрольную на 0,94 % и 1 опытную на 0,51 %. Вероятно, ЛевиселSB плюс в дозировке 1000 г/т комбикорма способствовал лучшему синтезу белка в организме гусят 2 опытной группы, на что указывает большее содержание белка в мышечной ткани.Изменение показателей неорганической части мяса характеризовались более высоким содержанием золы во 2 опытной группе по сравнению с контрольной на 0,02 %, с 1 опытной – на 0,05 %.Наибольшей питательностью обладало мясо, полученное от гусят, потреблявших ЛевиселSB плюс в дозировке 500 г/т, что в основном связано с большим содержанием жира в нем. Мясо гусят контрольной группы было менее питательным по сравнению с 1 опытной на 3,04 % (P<0,05), а со 2 опытной – на 2,56 %.

Таким образом, введение в состав комбикормов гусят-бройлеров ЛевиселаSB плюс в дозировке 500 г/т повлекло за собой увеличение содержания жира в мышечной ткани и ее энергетической питательности, а введение ЛевиселаSB плюс в дозе 1000 г/т положительно повлияло на содержание белка в ней.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гуси. Породы, технологии … и даже рецепты. /Махалов А.Г., Суханова С.Ф., Ройтер Я.С. - Курган: изд-во Курганская ГСХА, 2011. – 332 с.

2. Суханова С.Ф. Повышение полноценности кормления и эффективности использования кормов в промышленном гусеводстве / Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Омский государственный аграрный университет. Омск, 2005. – 468 с.

3. Суханова С.Ф., Мальцева А.В. Ферментный препарат в кормосмесях для гусят-бройлеров // Комбикорма. – 2005. - № 2. – С. 64.

4. Суханова С.Ф. Влияние йода на мясную продуктивность гусят // Птицеводство. – 2006. - № 2. – С. 45 – 46.

5. Суханова С.Ф., Менщиков А.В., Махалов А.Г. Мясная продуктивность гусей итальянской породы // Птицеводство. – 2006. - № 7. – С. 22 – 23.

6. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Невзорова О.А. Повышение продуктивных показателей гусей итальянской белой породы, разводимой в условиях Зауралья // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2007. - № 3. – С. 42 – 47.

7. Суханова С.Ф., Булатов А.П. Повышение продуктивных качеств маточного стада гусей применением селенсодержащих препаратов // Зоотехния. – 2005. -№ 5.– С. 11-

13.

8. Суханова С., Волкова А. Использование ферментов при откорме гусят на мясо // Птицеводство. – 2006. - № 4. – С. 30.

9. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Менщиков А.В., Есмагамбетов Е.Н. Влияние препарата Натуфос 10000 на качество гусиных яиц // Птицеводство. – 2008. - № 1. – С. 24 – 25.

10. Суханова, С.Ф. Интенсивность роста и мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол / Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Азаубаева Г.С. // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. - № 1 (17). – С. 29-33.

11. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Продуктивные качества молодняка гусей за счет использования пробиотиков серии Ветом // Аграрная наука: поиск, проблемы, решения: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора В.М. Куликова, Волгоград, 8-10 декабря 2015 г. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2015. – Том 1. – С.159-162.

12. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С.Использование препаратов серии Ветом в комбикормах молодняка гусей // Птицеводство. – 2014. - № 10. – С. 25 – 27.

13. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Пробиотик «Веткор» и бентонит в рационах цыплят-бройлеров кросса «Смена – 4». //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 6. – С. 31– 33.

14. Суханова С.Ф. Мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол /Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы //Сб.трудов всероссийской науч.-практич.конф.смеждунар.участием. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2014. - С. 109 - 112.

15. Кожевников С.В., Суханова С.Ф. Биологически активные вещества в кормах для цыплят-бройлеров//Зоотехния. – 2010. - № 4. – С. 16 - 17.

16. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров//Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2009. - № 1-2. – С. 46 – 50.

17. Махалов А.Г., Фисинин В.И., Суханова С.Ф. Энергетический обмен питательных веществ в организме гусят. //Птицеводство. – 2008. - № 3. – С. 49 – 50.

18. Суханова С. Комбикорма с бентонитом для гусят-бройлеров //Животноводство России. - 2004. - № 10. – С. 23.

19. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Влияние добавки Стимул на продуктивность гусынь и качество инкубационных яиц //Птицеводство. – 2011. - № 8. – С. 24 – 25.

20. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Есмагамбетов Е.Н. Использование экзогенных ферментных препаратов в гусеводстве //Аграрный вестник Урала. – 2008. - № 4. – С. 40-41.

УДК 636.5

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕБИОТИКА АГРИМОС В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ ГУСЯТ

И.Г. Корниенко, аспирант
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева

Аннотация. Исследованиями установлено, что введение в комбикорм для гусят-бройлеров кормовой добавки Агримос в дозировке 1000 г/т комбикорма способствовало снижению расхода корма на единицу продукции, увеличению сохранности поголовья, прироста живой массы и прибыли и рентабельности.

Ключевые слова. Гусята-бройлеры, добавка Агримос, живая масса, расход корма, сохранность, рентабельность, прибыль.

Известно, что пробиотики и пребиотики стабилизируют пищеварительную систему, уничтожают болезнетворные бактерии и секретируют специальные ферменты, позволяющие птице лучше усваивать питательные вещества, повышают ее сохранность и продуктивность. Имеется большое количество подобных препаратов, предназначенных для коррекции кишечного биоценоза птицы и повышения ее продуктивности. В связи с этим важно изучить особенности их использования в птицеводстве и выбрать наиболее эффективные и экономичные. Исследованиями проведенными рядом авторов установлена высокая эффективность использования препаратов для коррекции микробиценоза, стимуляции интенсивности роста и увеличения продуктивности цыплят и гусят - бройлеров [1 - 36].

Научно-хозяйственный опыт провели в ООО "Племенной завод "Махалов" на 3000 гусятах-бройлерах итальянской белой породы, разделенных в 3 группы. В каждую группу было отобрано по 1000 голов суточных гусят. Срок выращивания составил 60 суток. Условия выращивания во всех группах были одинаковые. Для гусят-бройлеров контрольной группы использовали комбикорм ПК-31 (с 1 по 3 неделю выращивания) и ПК-32 (с 4 по 9 неделю выращивания) Птице 1 опытной группы скармливали комбикорм, с добавкой Агримос в дозе 500 г/т комбикорма; 2 опытной – 1000 г/т комбикорма.

В таблице приведены данные, отражающие экономическую эффективность использования кормовой добавки Агримос при выращивании гусят-бройлеров. Сохранность гусят-бройлеров за период опыта в контрольной группе была меньше в сравнении с опытным на 1,6 - 2,0%. Общий расход комбикорма за период выращивания гусят-бройлеров в контрольной группе был меньше, чем в 1 опытной на 560 кг, или 4,71 %, во 2 опытной – на 800 кг, или 6,72 %, в том числе расход корма на 1 голову – на 3,02 и 4,56 % соответственно. Расход корма на 1 кг прироста в 1 и 2 опытной группах был меньше на 0,98 и 1,30 %, чем в контрольной. Общая стоимость скормленного комбикорма за период выращивания в 1 опытной группе на 5,73 %, во 2 опытной – на 8,82 % больше, чем в контрольной.

Общий расход кормовой добавки Агримос в 1 опытной группе составил 6,23 кг, а во 2 опытной 12,70 кг. Общая стоимость Агримос в 1 опытной группе составила 1869,00 руб., а во 2 опытной 3810,00 руб. Выход потрошеной тушки гусят контрольной группы был меньше, чем в 1 опытной на 1,16 %, в сравнении со 2 опытной – на 1,41 %. Наибольшее количество мяса в потрошеном виде было получено от гусят опытных групп по сравнению с контролем: в 1 опытной на 7,87 %, во 2 опытной – на 10,55 %. Стоимость реализации мяса гусят во всех группах была одинакова и составила 300 руб. за 1 кг гусятины. Выручка от реализации мяса птицы в потрошеном виде составила в контроле 702,59 тыс.руб., что меньше, чем в 1 и 2 опытной на 7,87 и 10,55 % соответственно. Общих затрат на выращивание птицы было больше в опытных группах, по сравнению с контрольной на 1,89 и 3,01 %. Уровень рентабельности производства мяса гусят-бройлеров в контроле составил 14,12 %, что меньше в сравнении с опытными группами на 6,70 и 8,35 % соответственно. Максимальный уровень рентабельности производства гусиного мяса был получен в группе,

потреблявшей кормовую добавку Агримос в дозировке 1000 г/т комбикорма. Это связано с тем что, дополнительный прирост живой массы гусят-бройлеров 1 опытной группы, потреблявшей кормовую добавку Агримос в дозировке 500 г/т корма не обеспечивал должной окупаемости вложенных затрат.

Таблица - Эффективность использования кормовой добавки Агримос при выращивании гусят-бройлеров

Показатель	Группы		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Поголовье гусят-бройлеров в начале выращивания, гол.	1000	1000	1000
Сохранность гусят за период выращивания, %	97,0	98,6	99,0
Общий расход корма за период выращивания, кг	11900,0	12460,0	12700,0
Расход корма на 1 голову, кг	12,27	12,64	12,83
Стоимость 1 т комбикорма, руб.	15300	15450	15600
Общая стоимость кормов, тыс. руб.	182,07	192,51	198,12
Общий расход Агримоса, кг	0,00	6,23	12,70
Общая стоимость Агримоса, руб.	0,00	1869,00	3810,00
Прирост живой массы 1 головы, г	3993	4157	4227
Расход корма на 1 кг прироста, кг	3,07	3,04	3,03
Общий прирост живой массы, кг	3873,21	4098,80	4184,73
Выход потрошеной тушки, %	59,00	60,16	60,41
Выход мяса в потрошеном виде, кг	2341,98	2526,34	2589,00
Стоимость реализации 1 кг мяса, руб.	300	300	300
Выручка от реализации мяса в потрошеном виде, тыс.руб.	702,59	757,90	776,70
Общие затраты на выращивание птицы, тыс.руб.	615,67	627,31	634,22
Прибыль от реализации мяса птицы, тыс.руб.	86,92	130,60	142,48
Рентабельность, %	14,12	20,82	22,47

Таким образом, введение в комбикорм для гусят-бройлеров кормовой добавки Агримос в дозировке 1000 г/т комбикорма способствовало снижению расхода корма, увеличению сохранности поголовья, прироста живой массы и прибыли.

Список литературы

1. Ноздрин, Г.А. Прирост живой массы мясных гусей, бройлерных индеек и цыплят при скармливании пробиотика Ветом 1.1 / Г.А. Ноздрин [и др.] // Достижение науки и техники АПК. – 2009. - №4. – С. 44-45.

2. Панин, А.Н. Пробиотики как неотъемлемый компонент рационального кормления животных и птицы/ А.Н.Панин // Птица и птицепродукты. – 2008. - №3. – С. 13-16.

3. Суханова, С.Ф. Интенсивность роста и мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол / Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Азаубаева Г.С. // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. - № 1 (17). – С. 29-33.

4. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Разработка модели мониторинга факторов, определяющих эффективное функционирование биологических систем //Главный зоотехник. - 2016. - № 10. - С. 49 - 54.

5. Гуси. Породы, технологии … и даже рецепты. /Махалов А.Г., Суханова С.Ф., Ройтер Я.С. - Курган: изд-во Курганская ГСХА, 2011. – 332 с.

6. Суханова С.Ф. Мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол // Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы //Сб.трудов всероссийской науч.-практич.конф.с междунар.участием. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2014. - С. 109 - 112.

7. Суханова С.Ф.. Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Оценка влияния некоторых факторов на показатели, обеспечивающие функционирование биологической системы гусей //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2015. - № 11-12. – С.56 – 62.

8. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Использование препаратов серии Ветом в комбикормах молодняка гусей // Птицеводство. - 2014. - № 10. - С. 25 – 27.

9. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л. Моделирование влияния внешних факторов на показатели биологических систем // Современные методики учебной и научно-исследовательской работы: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (19 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.56-59.

10. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Пищевая ценность и качество мяса цыплят-бройлеров, потреблявших Веткор и бентонит // Вестник Курганской ГСХА. – 2014. - № 1. – С. 39 – 41.

11. Суханова С.Ф. Влияние лактобифадола на продуктивность молодняка гусей // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии // Сб.материалов Междунар. научно-практич.конф., 12 декабря 2013. – Киров: ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, 2013. – С. 186 – 188.

12. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Влияние пробиотика серии Ветом на продуктивность гусей //Главный зоотехник. – 2010. - № 10. – С.35 – 37.

13. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л. Степень влияния внешних факторов на показатели функционирования биологических систем // Вестник Курганской ГСХА. – 2017. - № 2 (22). – С. 65-69.

14. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Лещук Т.Л. Использование модели мониторинга факторов при определении эффективного функционирования биологических систем // Актуальные проблемы экологии и природопользования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (18 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.16-24.

15.Суханова С., Кожевников С., Шульгин С. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров //Главный зоотехник. – 2011. - № 4. – С.22 - 24.

16. Суханова С.Ф., Корниенко И.Г. Показатели естественной резистентности гусят-бройлеров, потреблявших Левисел SB плюс // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. - № 5 (151). – С. 103-108.

17. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Пробиотики серии Ветом в комбикормах для молодняка гусей // Аграрная наука - сельскому хозяйству: сборник статей: в 3-х кн. / XI Международная научно-практическая конференция (4-5 февраля 2016 г.). - Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2016. - Кн.3. - С. 188 - 190.

18. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Азаубаева Г.С. Мясная продуктивность гусят, потреблявших Лактобифадол // Актуальные вопросы импортозамещения в сельском хозяйстве и ветеринарной медицине: матер.междунар.науч.-практич.конф. посвященной 110-летию со дня рождения доктора ветеринарных наук, профессора Есютина Александра Васильевича, 31 марта 2016 г. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2016. - С. 193 - 199.

19. Корниенко И.Г., Суханова С.Ф. Влияние кормовой добавки Левисел SB плюс на мясную продуктивность гусят-бройлеров // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи: материалы VIII Всероссийской науч.-практич.конф.молодых ученых. - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2016. - С. 283 - 288.

20. Суханова С.Ф. Влияние пробиотического препарата на гематологические показатели гусей // Актуальные проблемы экологии и природопользования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (18 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.162-168.

21. Суханова С.Ф., Корниенко И.Г. Мясная продуктивность гусей, потреблявших Левисел SB плюс в составе комбикормов // Вестник АПК Ставрополья. - 2017. - № 2 (26). - С. 105-108.

22. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Мясная продуктивность молодняка гусей, потреблявшего Лактобифадол в составе комбикормов //Актуальные Вопросы Ветеринарной и Зоотехнической Науки и Практики: Международная науч.-практич. Интернет-конф. - Ставропольский государственный аграрный университет, 2015. – С. 290 – 292.

23. Корниенко И.Г., Суханова С.Ф. Морфобиохимические показатели крови у гусят-бройлеров, потреблявших в составе комбикорма добавку Левисел SB плюс // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи: материалы VIII Всероссийской науч.-практич.конф.молодых ученых. - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2016. - С. 289 - 298.

24. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Влияние пробиотика Лактобифадол на показатели бактериального состава кишечника гусят-бройлеров //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2015. - № 5. - С.45-49.

25. Суханова С.Ф. Экономические показатели производства гусиного мяса при использовании добавки Левисел SB плюс // Современные проблемы финансового регулирования и учета в агропромышленном комплексе: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции. - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.132-134.

26. Суханова С.Ф. Результаты убоя и химический состав мяса гусят-бройлеров, потреблявших Левисел SB плюс // Современные проблемы животноводства в условиях инновационного развития отрасли: Материалы Всероссийской науч.-практич.конф.(23 марта 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С. 220 - 224.

27. Суханова С.Ф. Эффективность использования кормовой добавки Левисел при производстве мяса гусят-бройлеров // Современные проблемы животноводства в условиях инновационного развития отрасли: Материалы Всероссийской науч.-практич.конф.(23 марта 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С. 225 - 227.

28. Суханова С.Ф. Эффективность использования кормовой добавки Левисел SB плюс при производстве мяса гусят-бройлеров // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (17 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.255 - 258.

29. Суханова С.Ф. Влияние пробиотика на иммунные показатели гусят // Актуальные проблемы экологии и природопользования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (18 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.152-156.

30. Суханова С.Ф. Неспецефические защитные реакции гусят, потреблявших пробиотик // Актуальные проблемы экологии и природопользования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.157-162.

31. Суханова С.Ф. Эффективность выращивания гусят-бройлеров при использовании пробиотика Лактобифадол // Основные направления развития агробизнеса в современных условиях: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции (26 июня 2017 г.). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.179 - 183.

32. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Эффективность выращивания гусят-бройлеров при использовании пробиотиков серии Ветом // Основные направления развития агробизнеса в современных условиях: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции (26 июня 2017 г.). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.183 - 187.

33.Суханова С.Ф. Неспецифические защитные реакции гусят-бройлеров при использовании пробиотической добавки Левисел SB плюс // Перспективы устойчивого развития АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции [Электронный ресурс]. - Электрон.дан. - Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2017. - С.208 - 212.

34. Суханова С.Ф. Неспецифические защитные реакции гусят-бройлеров при использовании пробиотической добавки // Перспективы устойчивого развития АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции [Электронный

ресурс]. - Электрон.дан. - Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2017. - С.213 - 217.

35. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л. Определение степени влияния внешних факторов на биологические системы // Методы механики в решении инженерных задач: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции 12 октября 2017 г. − Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. − С. 136 - 144.

36. Суханова С.Ф. Выращивание гусят при использовании в комбикормах пробиотиков серии Ветом // Инновационные разработки молодых ученых - развитию агропромышленного комплекса// Матер. III междунар.конф.: Сб.науч.тр. - ГНУ СНИИЖК, Ставрополь, 2014. - Т.2. - Вып.7. - С. 200 - 204.

ИНТЕНСИВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА У МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ РАПСОВОГО МАСЛА В КОМБИКОРМЕ-СТАРТЕРЕ

С.Н. Кошелев, д-р биол. наук, профессор
Курганская сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева

Аннотация. Обмен веществ, происходящий в организме, взаимосвязан и протекает одновременно с обменом энергии. В 120-дневном возрасте телят были проведены исследования газообмена масочным методом. В исследованиях, проведенных с учетом температуры в телятнике, атмосферного давления и влажности воздуха, были изучены показатели газообмена: легочная вентиляция, дыхательный коэффициент, величина теплопродукции.

Ключевые слова: Телята черно-пестрой породы, комбикорм стартер, рапсовое масло, легочная вентиляция, дыхательный коэффициент, величина теплопродукции

Научно-хозяйственные и физиологические опыты проводились на телятах черно-пестрой породы, которых распределили в три группы с живой массой в 12-14 дневном возрасте 39-40 кг.

В опыте в состав комбикорма-стартера телят 1-опытной группы добавлено 3% рапсового масла от массы комбикорма, 2-опытной 5%. В комбикорма-стартеры вводили поваренную соль - 0,5%, кормовые фосфаты - 0,65%, мел - 1,35%. Схема кормления телят контрольной, 1 и 2-опытных групп была рассчитана на получение среднесуточного прироста не менее 700 - 800г.

В нашем опыте частота дыхания у телят контрольной и 1-опытной группы составила 24 раза в мин, у телят 2-опытной - 25 раз в мин. (табл.1). Емкость выдоха у подопытных бычков достоверных различий не имела. Она была максимальной у животных 1-опытной группы 1,10 л, емкость выдоха у телят контрольной группы составляла 1,02 и во 2-опытной - 1,04 литра.

Таблица 1 Вентиляция легких у телят

	Группа, $\bar{X}\pm m_x$		
Показатель	контрольная	1-опытная	2-опытная
Живая масса, кг	124,40	130,7*	123,9
Частота дыхания, мин.	24±0,33	24±0,33	25±0,58
Емкость выдоха, л/мин.	1,02±0,02	1,10±0,05	1,04±0,04
Легочная вентиляция:			
л/мин.	24,7±0,19	26,02±0,80	26,04±0,60
л/мин./кг	0,20±0,05	0,20±0,07	0,21±0,06

* $P<0,05$

Легочная вентиляция связана, прежде всего, с интенсивностью окислительных процессов в организме и зависит от многих факторов, в том числе от структуры рациона [1,3].

Объем легочной вентиляции у подопытных телят был практически одинаковым и составил в контрольной группе 24.7 л/мин, 1-опытной группе - 26.02 л/мин и 2-опытной - 26.04 л/мин. Однако расчет легочной вентиляции на кг живой массы оказался равным (л/мин) у телят контрольной и 1-опытной группы, а у животных 2-опытной был несколько выше (0.21 л/мин).

Одним из основных показателей интенсивности окислительных процессов в организме является потребление кислорода и выделение углекислого газа [2,4]. Полученные результаты потребления кислорода телятами свидетельствуют о том, что включение в состав комбикорма-стартера рапсового масла уменьшает абсолютные и относительные показатели потребления кислорода молодняком опытных групп (табл.2).

Телята 1-опытной группы потребляли кислорода меньше на 0.93 л/час, чем контрольной и на 1.01 л/час, чем 2-опытной группы. Потребление кислорода, рассчитанное на кг живой массы, также более высокое у телят контрольной и 2-опытной группы. Этот показатель на 4.65 % превышает аналогичный у животных контрольной и на 6.98 %, 2-опытной группы.

Таблица 2 Интенсивность потребления кислорода и выделения углекислоты подопытными телятами

	Группа, $\bar{X}\pm m_x$		
Показатель	контрольная	1-опытная	2-опытная
Живая масса, кг	124,40	130,7*	123,9
Потреблено кислорода:			
л/час	56,49±1,29	55,56±1,16	56,57±0,77
л/час/кг	0,45±0,01	0,43±0,02	0,46±0,01
Выделено углекислого газа:			
л/час	51,80±1,25	51,82±1,28	51,32±0,91
л/час/кг	0,42±0,00	0,40±0,00	0,41±0,01

* $P<0,05$

Телята контрольной группы выделяли углекислого газа больше на 0.48 л/час, чем 2-опытной группы. Выделение углекислоты у животных контрольной и 1-опытной групп было практически одинаковым. На кг живой массы выделяли углекислого газа меньше бычки 1-опытной группы (на 5.0 %), чем телята контрольной и на2.5 %, чем телята 2-опытной группы. Снижение относительных показателей выделения углекислоты коррелируется с относительными показателями легочной вентиляции и потребления кислорода.

Дыхательный коэффициент, отражающий выделение углекислого газа и потребление кислорода, был самый высокий у бычков 1-опытной и контрольной группы (0.93), а у телят 2-опытной группы составил 0.91 (табл. 3).

Таблица 3 Теплопродукция и дыхательный коэффициент у телят

Показатель	Группа, $\bar{X}\pm m_x$		
	контрольная	1-опытная	2-опытная
Теплопродукция:			
МДж в сутки	28,06±0,62	27,71±0,60	28,06±0,41
МДж/час	1,17±0,00	1,15±0,01	1,17±0,02
МДж/час/кг	9,40±0,28	8,83±0,25	9,44±0,17
МДж/час/кг^{0,75}	31,39±0,38	29,87±0,13	31,48±0,16
Дыхательный коэффициент	0,92±0,00	0,93±0,00	0,91±0,01

Об уровне обменных процессов в организме можно судить по величине теплопродукции [5]. Суточная теплопродукция у телят 1-опытной группы была наименьшей и по сравнению с контрольной и 2-опытной ниже на 1.26 кДж. Расчет теплопродукции на кг живой массы показал, что она была наибольшей (9.44МДж) у телят, получавших 5% рапсового масла. Показатель относительной теплопродукции был минимальным (8.83МДж) у телят, получавших 3% рапсового масла в составе комбикорма-стартера.

Теплопродукция, рассчитанная на обменную массу в степени 0.75, у телят 1-опытной группы имела минимальное значение (29.87 МДж) и была на 5.1 % меньше, чем в контроле и на 5.4 % меньше, чем во 2-опытной группе.

Распределение и использование энергии рационов не имело каких-либо отклонений в физиологическом состоянии подопытных бычков (табл.4).

Таблица 4 Распределение и использование энергии рациона у телят

Показатель	Группа, $\bar{X}\pm m_x$		
	контрольная	1-опытная	2-опытная
Потреблено ВЭ, МДж	70,70±1,07	72,47±0,38	70,66±0,28
Выделено энергии с калом, МДж	23,86±0,41	22,80±0,84	24,73±0,20
% от ВЭ	33,75	31,46	35,00
Переварено энергии, МДж	46,84±0,67	49,67±0,59*	45,93±0,41
% от ВЭ	66,25	68,54	64,99
Выделено энергии с мочой, МДж	3,99±0,03	3,84±0,03	4,30±0,05
% от ПЭ	8,52	7,73	9,73
Потери с метаном и теплотой ферментации, МДж	7,25±0,03	7,98±0,05	7,43±0,05
% от ПЭ	15,48	16,07	16,18
Обменная энергия, МДж	35,61±0,66	37,85±0,65	34,20±0,37
% от ВЭ	50,37	52,32	48,39
Теплопродукция, МДж	28,06±0,62	27,71±0,32	28,06±0,41
% от ОЭ	78,81	73,20	82,05
Энергия в приросте, МДж	7,54±0,98	10,14±0,48*	6,14±0,78
% от ОЭ	21,19	26,80	17,95

P<0,05

Следует отметить, что телята 1-опытной группы потребили на 1,77МДж энергии больше, чем животные контрольной группы и на 1,81 МДж, чем телята 2-опытной.

Переваримая энергия у телят контрольной группы составила 46,84 МДж, у бычков 1-опытной группы - 49,67 МДж, 2-опытной - 45,93 МДж. Отсюда следует, что животные

1-опытной группы эффективнее переваривали энергию корма, чем животные контрольной и 2- опытной группы (на 5,7% и 7,5%, соответственно).

Телята 1-опытной группы также эффективнее использовали обменную энергию. Уровень теплопродукции относительно обменной энергии был ниже у телят 1-опытной группы на 5,61% и на 8,85%, чем у телят контрольной и 2-опытной групп, соответственно.

Следует отметить, что более эффективное использование энергии телятами 1-опытной группы отразилось на энергии в приросте (на 2,6 МДж больше, чем у животных контрольной группы и на 4,0 МДж, чем у телят 2-опытной группы) ($P<0,05$).

Следовательно, добавление в комбикорм-стартер рапсового масла обеспечило эффективное использование энергии. Наиболее полное использование энергии рационов было у бычков при включении в рацион 3% рапсового масла. Введение в комбикорм-стартер 5% рапсового масла снизило эффективность использования питательных веществ и энергии рационов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кошелев, С.Н. Выращивание молодняка крупного рогатого скота на комбикормах-стартерах, обогащенных рапсовым маслом/ С.Н. Кошелев, А.П. Булатов //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2015. - № 10. - С. 21-33.

2. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ступина Е.С. Эффективность современных дрожжевых пробиотиков в коррекции питания телят // Молочное и мясное скотоводство. – 2017. – №5. – С. 23-26.

3. Миколайчик, И.Н. Современные аспекты выращивания молодняка крупного рогатого скота/ И.Н. Миколайчик, Л.А. Морозова, А.А. Матасов// Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. -2014.- № 5. - С. 17-25.

4. Миколайчик, И.Н. Современные технологии повышения эффективности выращивания молодняка КРС/ И.Н. Миколайчик, Л.А. Морозова, А.А. Матасов// Вестник Орловского государственного аграрного университета. - 2012. - Т. 35.- № 2. - С. 149-153.

5. Ступина Е.С., Миколайчик И.Н. Использования дрожжевых пробиотических добавок в рационах телят // В сб.: Молодежь – науке и практике АПК: Материалы 102-й международной научно-практической конференции студентов и аспирантов. – Витебск: ВГАВМ, 2017. – Ч. 2. – С. 40.

УДК 636.598.03

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ВЕТОСЕЛ Е ФОРТЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ГУСЕЙ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

А.В. Кузнецова

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева

Аннотация. Исследованиями установлено, что использование кормовой добавки Ветосел Е форте для гусей родительского стада в оптимальной дозировке 0,6 мл/10 л питьевой воды позволило увеличить яичную продуктивность на 2,15 – 10,40%, сохранность на 0,47 – 1,68%, оплодотворенность яиц на 0,99 – 3,09%, выводимость – на 5,81 – 11,02, вывод молодняка – на 6,10 – 12,66%.

Ключевые слова: кормовая добавка Ветосел Е форте, гуси, яичная продуктивность, показатели инкубации.

Увеличение продуктивности птицы и поддержание достигнутых показателей на высоком уровне имеет большое значение. Однако с ростом продуктивности птицы становится все труднее поддерживать технологию кормления на уровне, необходимом для поддержания высокой продуктивности [7 - 27].

В последнее время селен, как кормовая добавка, все больше привлекает внимание научных и практических работников как биотический элемент, который в малых количествах выполняет важные функции. Это жизненно важный микроэлемент с уникальными биологическими функциями и широким спектром биологического действия его соединений. Большинство кормов, используемых в птицеводстве, не обеспечивает потребность птицы в селене [1 - 6].

Биологические свойства добавки Ветосел Е форте обусловлены наличием селена, который принимает участие в метаболических процессах, обладает иммуностимулирующими свойствами, оказывает на организм комплексное общеукрепляющие и антистрессовое действие, а также способствует повышению усвояемости кормов и увеличению продуктивности. В связи с этим использование кормовой добавки Ветосел Е форте для гусей родительского стада вызывает практический интерес и является актуальным.

Целью работы является изучение продуктивности гусей родительского стада при использовании кормовой добавки Ветосел Е форте.

Исследования выполнены на базе ООО «НПО «Сад и огород – Курганский гусь - Сафакулево» на гусях родительского стада итальянской белой породы. Группы птицы формировали методом сбалансированных групп, с учетом возраста, пола, живой массы, физиологического состояния.

Ветосел Е форте (Vetosel E forte) – кормовая добавка для обогащения и балансирования рационов сельскохозяйственных животных, в том числе птиц витамином Е и селеном. В 1 л кормовой добавки содержится в качестве действующих веществ: витамина Е – 68 г, селена – 2,4 г, а также вспомогательные компоненты и вода очищенная – до 1 л. Смешивание кормовой добавки с водой проводилось многоступенчато в резервуарах на 750 л. Объем выпиваемой воды составлял 3,75 г воды на 1 г потребленного гусями корма. При дозировке кормовой добавки 0,4 мл/10 л питьевой воды в 1 л воды содержалось витамина Е 27,20 мг и селена 0,95 мг; 0,5 мл/10 л - 34 и 1,20; 0,6 мл/10 л – 40,80 и 1,45 мг соответственно.

Для опыта гусей распределили в четыре группы по 1500 голов в каждой группе. Для гусей контрольной группы использовали комбикорм ПК-30; 1 опытной – комбикорм, с добавкой Ветосел Е форте в дозе 0,4 мл/10 л питьевой воды; 2 опытной - 0,5 мл/10 л; 3 опытной - 0,6 мл/10 л.

Сохранность гусей родительского стада за продуктивный период в опытных группах была больше, в сравнении с контролем: в 1 опытной на 0,5%, во 2 опытной – на 1,0, в 3 опытной – на 1,7%.

Продуктивность гусынь родительского стада представлена в таблице 1. От гусынь опытных групп было получено за период яйценоскости больше яиц, в сравнении с контрольной: в 1 опытной на 2,2%, во 2 опытной – на 3,6, в 3 опытной – на 10,4%; валовой сбор яиц – соответственно на 2,2, 3,8 и 11,2%. Интенсивность яйценоскости практически не отличалась у гусынь всех групп, разница между максимальным и минимальным показателем составила 2,0%. В тоже время пик яйценоскости у гусынь контрольной, 1 и 2 групп в среднем составил 31,0%, что меньше в сравнении с 3 опытной на 2,5%. Следовательно, использование кормовой добавки Ветосел Е форте положительно влияло на сохранность, а продуктивность была больше у гусынь, в питьевую воду которых добавляли кормовую добавку в дозе 0,6 мл/10 л питьевой воды.

Таблица 1 - Показатели продуктивности гусынь

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Среднее поголовье гусынь, гол.	1455	1456	1459	1468
Яйценоскость на среднюю несушку, шт.	27,97	28,57	28,98	30,88
Валовой сбор яиц, тыс.шт.	40,73	41,61	42,28	45,28
Интенсивность яйценоскости, %	90,52	89,03	89,93	90,99
Пик яйценоскости, %	30,42	31,07	31,50	33,52

Качество гусиных инкубационных яиц приведено в таблице 2. Масса яиц у гусынь, потреблявших кормовую добавку Ветосел Е форте, была больше в сравнении с контрольной: в 1 опытной на 0,5%, во 2 опытной – на 1,2, в 3 опытной – на 3,1% (P≤0,05). Плотность и объем яиц, толщина скорлупы, единицы Хау у гусынь всех групп значительно не отличалась. Разница по индексу формы также была незначительна, в среднем данный показатель у всех групп составил 69,0%. Использование кормовой добавки Ветосел Е форте способствовало увеличению белка яиц опытных групп по сравнению с контрольной на 1,5; 2,1 и 4,2% соответственно.

Таблица 2 - Результаты оценки качества яиц в середине яйценоскости ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Масса яйца, г	146,70±0,72	147,37±1,14	148,47±1,27	151,23±0,73*
Плотность яйца, г/см^3	1,081±0,004	1,083±0,001	1,082±0,001	1,083±0,006
Объем яйца, см^3	135,67±0,31	136,07±0,97	137,25±1,20	139,70±0,32
Индекс формы яйца, %	69,27±2,69	69,01±2,31	69,26±2,25	68,39±1,38
Толщина скорлупы, мм	0,502±0,007	0,504±0,008	0,506±0,003	0,506±0,003
Единица Хау	79,87±1,88	80,53±0,52	80,39±2,84	80,75±0,37
Отношение массы белка к массе желтка	1,84±0,27	1,83±0,12	1,84±0,16	1,85±0,06

Здесь и далее *P≤0,05 **P≤0,01 ***P≤0,001

Увеличение массы скорлупы в опытных группах по сравнению с контролем составило: в 1 опытной на 0,1%, во 2 опытной – на 1,6, и в 3 опытной – на 5,3%. Таким образом, использование кормовой добавки Ветосел Е форте не оказало значительного влияния на качество яиц, за исключением достоверного (P≤0,05) увеличения массы яиц у гусынь 3 опытной группы, потреблявших используемый препарат в дозе 0,6 мл/10 л питьевой воды, что в свою очередь отразилось на массе белка и скорлупы.

Анализ результатов инкубации представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Инкубационные качества яиц гусынь, %

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3опытная
Оплодотворенность	92,19	93,18	94,64	95,28
Выводимость	69,98	75,79	77,55	81,00
Вывод	64,52	70,62	73,39	77,18
Кондиционный молодняк, гол.	11734	12970	13363	14027

Установлено, что оплодотворенность яиц во 2 и 3 опытных группах была больше, чем в контроле на 2,5 и 3,1% соответственно. Выводимость в опытных группах была больше, чем в контрольной на 5,8; 7,6 и 11,0%, а вывод – на 6,1; 8,9 и 12,7% соответственно. От

гусынь опытных групп было получено больше кондиционного молодняка, чем в контрольной на 10,5, 13,9 и 19,5% соответственно. Таким образом, увеличение дозировки кормовой добавки Ветосел Е форте с 0,5 мл/10 л до 0,6 мл/10 л питьевой воды, способствовало увеличению жизнеспособности эмбрионов, и получению кондиционного молодняка.

Исходя из полученных в ходе исследования результатов, рекомендуем гусям родительского стада для увеличения сохранности, продуктивных показателей использовать кормовую добавку Ветосел Е форте в дозировке 0,6 мл/10 л питьевой воды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Суханова С.Ф., Булатов А.П. Повышение продуктивных качеств маточного стада гусей применением селенсодержащих препаратов // Зоотехния. – 2005. - № 5. – С. 11 – 13.

2. Суханова С.Ф., Невзорова О.А. Влияние селенсодержащих препаратов на переваримость и использование питательных веществ кормосмесей организмом гусей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2007. - № 1 (13). – С. 143 - 145.

3. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Торопова Н.А. Эффективность использования комбикормов с добавлением селена гусынями родительского стада // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 9. – С. 44 - 49.

4. Суханова С.Ф., Невзорова О.А. Характеристика мясной продуктивности гусей, потреблявших селенсодержащие препараты органической и неорганической формы // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 11. – С. 49 - 54.

5. Суханова С.Ф., Невзорова О.А. Обмен энергии в организме гусят, потреблявших селенсодержащие препараты // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 5. – С. 44 - 46.

6. Суханова С.Ф., Твердохлебов А.А. Селеновые препараты в рационе гусей // Птицеводство. – 2004. - № 10. – С. 9.

7. Суханова С., Торопова Н. Использование голозерного ячменя при кормлении гусят-бройлеров // Птицеводство. – 2010. - № 6. – С. 23 - 24.

8. Суханова С.Ф., Мальцева А.В. Ферментный препарат в кормосмесях для гусят-бройлеров // Комбикорма. – 2005. - № 2. – С. 64.

9. Суханова С., Азаубаева Г., Бутюгина А. Белковый состав крови гусей // Птицеводство. – 2007. - № 7. – С. 46.

10. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Менщиков А.В., Есмагамбетов Е.Н. Влияние препарата Натуфос 10000 на качество гусиных яиц // Птицеводство. – 2008. - № 1. – С. 24-25.

11. Суханова С.Ф., Кармацких Ю.А. Бентонит в рационах гусят-бройлеров // Птицеводство. – 2003. - № 8. – С. 16 - 17.

12. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Невзорова О.А. Повышение продуктивных показателей гусей итальянской белой породы, разводимой в условиях Зауралья // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2007. - № 3. – С. 42 – 47.

13. Махалов А.Г., Суханова С.Ф., Ройтер Я.С. Гуси. Породы, технологии … и даже рецепты // Курган: изд-во Курганская ГСХА, 2011. – 332 с. + 24 цв.

14. Суханова С.Ф. Мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол // Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы //Сб.трудов всероссийской науч.-практич.конф.с междунар.участием. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2014. - С. 109 - 112.

15. Суханова С., Махалов А. Влияние добавки Стимул на продуктивность гусынь и качество инкубационных яиц // Птицеводство. – 2011. - № 8. – С. 24 - 25.

16. Суханова С.Ф. Влияние йода на мясную продуктивность гусят //

Птицеводство. – 2006. - № 2. – С. 45 – 46.

17. Суханова С.Ф., Менщиков А.В., Махалов А.Г. Мясная продуктивность гусей итальянской породы // Птицеводство. – 2006. - № 7. – С. 22 – 23.

18. Суханова С.Ф., Кармацких Ю.А. Бентонит для животных и птицы: в рационах гусят-бройлеров // Комбикорма. – 2004. - № 4. – С.49.

19. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Есмагамбетов Е.Н. Использование экзогенных ферментных препаратов в гусеводстве // Аграрный вестник Урала. – 2008. - № 4 (46). – С. 40 – 41.

20. Махалов А.Г., Суханова С.Ф., Шевелева О.М., Александрова С.С. Качество инкубационных яиц и продуктивность гусынь, потреблявших кормовую добавку «Стимул» // Аграрный вестник Урала. – 2012. - №3(95). – С. 43 – 45.

21. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Использование препаратов серии Ветом в комбикормах молодняка гусей // Птицеводство. - 2014. - № 10. - С. 25 – 27.

22. Суханова С.Ф. Комбикорма с бентонитом для гусят-бройлеров // Животноводство России. – 2004. - № 10. – С. 23 – 24.

23. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Баскаев В.К. Продуктивность гусынь родительского стада при использовании кормовой добавки Лив 52 // Вестник Курганской ГСХА. – 2014. - № 1. – С. 31 – 35.

24. Суханова С., Грязнов А. Ячмень различенных сортов в составе комбикормов для молодняка гусей // Птицеводство. – 2012. - № 6. – С. 26 – 27.

25. Суханова С.Ф., Волкова А.В. Ферментативные препараты, повышающие переваримость корма // Комбикорма. - 2006. - № 4. С.42.

26. Суханова С., Кожевников С., Шульгин С. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров// Главный зоотехник. – 2012. - № 4. – С.55 - 57.

27. Суханова С.Ф. Влияние лактобифадола на продуктивность молодняка гусей // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии // Сб.материалов Междунар. научно-практич.конф., 12 декабря 2013. – Киров: ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, 2013. – С. 186 – 188.

УДК 636.082.2

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

С.Г. Куликова, д-р биол. наук, проф.
М.М. Следенко, бакалавр
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Исследованы закономерности роста и развития бычков черно-пестрой породы крупного рогатого скота разных групп, разводимых в одном из хозяйств Убинского района Новосибирской области и оценено влияние генотипа отцов на хозяйственно полезные признаки сыновей. Установлено, что сыновья быка Ананаса 707 превосходят по живой массе (в среднем на 3,04 кг), во все возрастные периоды, сыновей быка Бальзама 4935 (P>0,999). Выявлено, что наивысший среднесуточный прирост (774,2 г) в период от 6 до 9 месяцев, имели сыновья быка-производителя Бальзама 4935. Найдено, что относительный прирост, в периоды 0 - 3, 3 - 6 и 6 - 9 мес. у сыновей быка Бальзама 4935 был выше, соответственно на 1,1; 0,5 и 0,3% (P>0,999). Обнаружено значительное влияние генотипа производителя на живую массу бычков черно-пестрой породы.

Ключевые слова: Рост, развитие, абсолютный, среднесуточный и относительный приросты, бык-производитель, бычки черно-пестрой породы, сила влияния, генотип.

Продуктивность и другие хозяйственно полезные качества сельскохозяйственных животных формируются на основе наследственности и условий кормления, содержания и их использования в процессе онтогенеза [1-4]. В связи с этим, изучение закономерностей развития животных имеет большое практическое значение. Помимо этого, крупный рогатый скот, наряду со свиньями являются одними из основных источников мясных ресурсов нашей страны. В настоящее время совершенствование черно-пестрой породы крупного рогатого скота проводится по комплексу признаков [5, 6], среди которых одно из важных значений имеет живая масса животных. Знание индивидуального развития организма необходимо, прежде всего, потому, что, в процессе роста и развития животное приобретает не только породные и видовые признаки, но и присущие только ему особенности конституции, экстерьера, темперамента, жизнеспособности, продуктивности [7-11].

Цель исследования – изучить закономерности роста и развития бычков черно-пестрой породы крупного рогатого скота разных групп и оценить влияние генотипа отцов на хозяйственно полезные признаки сыновей.

Материал и методы исследования. Исследования проводились в Убинском районе Новосибирской области с 2012 по 2014гг. Объектом изучения были бычки черно-пестрого скота, полученные от разных быков-производителей. Для исследований сформированы две группы бычков по 100 голов в каждой. В первую (1 группа) включили бычков черно-пестрой породы, полученных от быка-производителя Бальзама 4935, во вторую (2 группа) - сыновей, полученных от быка-производителя Ананаса 707, оба быка принадлежат линии Вис Айдеал 933122. Материалом для исследований явились данные зоотехнического учета о результатах взвешиваний бычков при рождении в 3, 6, 9 и 12 месяцев. В течение всего эксперимента бычки всех подопытных групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания на одной ферме. Учёт роста и развития животных осуществлялся путем индивидуального взвешивания бычков. По результатам взвешиваний рассчитывали абсолютный и относительный приросты живой массы животных.

Полученные данные обрабатывались методами вариационной статистики в программе Microsoft Office Excel 2007. Различия между средними арифметическими определялись по критерию Стьюдента.

Результаты исследований. Одним из важнейших показателей, характеризующим интенсивность роста животных, является их живая масса, достигнутая к определённому возрасту.

Таблица 1. Живая масса (кг) бычков черно-пестрой породы в разные возрастные периоды

Период, мес.	1 группа (Бальзам 4935)				2 группа (Ананас 707)			
	$\overline{X} \pm S_{\bar{x}}$	σ	C_v	Lim	$\overline{X} \pm S_{\bar{x}}$	σ	C_v	Lim
При рождении	31,3±0,20	2,0	6,4	28-35	34,7±0,26***	2,6	7,5	30-40
3	72,4±0,26	2,6	3,6	66-79	76,1±0,31***	3,1	4,1	69-83
6	132,8±0,37	3,7	2,8	123-142	136,1±0,42***	4,2	3,1	126-146
9	202,5±0,48	4,8	2,4	189-214	204,9±0,57***	5,7	2,8	192-218
12	232,5±0,52	5,2	2,2	218-245	234,9±0,62***	6,1	2,6	222-249

Здесь и далее: *- P≥0,95; **- P≥0,99; ***- P≥0,999.

Анализ таблицы 1 показал, что межгрупповые различия по живой массе проявились уже у новорождённого молодняка. При этом наибольшим показателем живой массы характеризовались бычки 2 группы (P>0,999). Превосходство по живой массе сыновей быка Ананаса 707 над сверстниками быка Бальзама 4935 составило в среднем по всем возрастам 3,04 кг. В 3-х мес. возрасте наибольшей живой массой отличались бычки 2 группы. Если

при рождении бычки 2 группы по живой массе превосходят своих сверстников на 3,4 кг, то уже в 3 мес. - на 3,7 кг (P> 0,999). То есть, с увеличением возраста влияние генотипа производителя на продуктивность животных проявляется все более отчетливо. В 6-ти, 9-ти и 12-ти мес. возрасте выявлены аналогичные закономерности. Изменчивость живой массы бычков во все возрастные периоды была не высокая и варьировалась в пределах 2,2-7,5%, что указывает на однородность групп.

Таким образом, установлено превосходство по живой массе во все возрастные периоды сыновей быка Ананаса 707, над сверстниками быка Бальзама 4935.

Среднесуточные приросты бычков разного происхождения имели незначительные отличия, которые по периодам роста в большинстве своем недостоверны (табл. 2.)

Таблица 2. Среднесуточный прирост (г) молодняка крупного рогатого скота разных групп

Период, мес.	1 группа (Бальзам 4935)				2 группа (Ананас 707)			
	$\overline{X} \pm S_{\bar{x}}$	σ	C_v	Lim	$\overline{X} \pm S_{\bar{x}}$	σ	C_v	Lim
0-3	456,6±2,01	19,9	4,4	400,0-533,3	459,7±1,29	12,9	2,8	433,3-500,0
3-6	671,6±2,24	22,3	3,3	622,2-711,1	666,9±1,99	19,9	3,0	633,3-700,0
6-9	774,2±2,06***	20,5	2,6	711,1-844,4	764,4±2,34	23,3	3,0	700,0-822,2
9-12	332,9±1,62	16,1	4,8	211,1-355,5	333,2±1,03	10,2	3,1	300,0-355,5

Максимальный среднесуточный прирост бычков (774,2 г) был отмечен в возрасте 6-9 мес., затем его уровень снизился до наименьшего значения (332,9 г) в возрасте 9-12 мес., что можно объяснить влиянием сезона года и изменившимися условиями содержания и кормления. Наивысший среднесуточный прирост за этот период имели животные 1 группы. Следует отметить, что этот возрастной период совпал с периодом становления половой функции у бычков, а, следовательно, с секрецией половых гормонов. Достоверные различия в показателях среднесуточных приростов между бычками различных групп выявлены только для периода от 6 до 9 мес. Среднесуточный прирост сыновей Бальзама 4935 на 1,3% превышал аналогичный показатель у животных 2-го быка (P>0,999). Коэффициенты вариации среднесуточных приростов бычков во все возрастные периоды были низкими и колебались в пределах 2,6-4,8%.

Таблица 3. Относительный прирост (%) бычков черно-пестрой породы в разные возрастные периоды

Период, мес.	1 группа (Бальзам 4935)				2 группа (Ананас 707)			
	$\overline{X} \pm S_{\bar{x}}$	σ	C_v	Lim	$\overline{X} \pm S_{\bar{x}}$	σ	C_v	Lim
0-3	19,8±0,09***	0,96	4,8	16,9-21,8	18,7±0,09	0,86	4,6	16,9-20,6
3-6	14,7±0,04***	0,43	2,9	13,7-15,7	14,2±0,03	0,39	2,7	12,9-15,2
6-9	10,4±0,02***	0,24	2,3	9,5-11,4	10,1±0,02	0,22	2,2	9,3-10,8
9-12	3,4±0,01	0,16	4,7	2,2-3,7	3,4±0,01	0,10	2,9	3,1-3,7

Известно, что относительная скорость роста с возрастом снижается. Результаты наших исследований подтверждают эту закономерность (табл. 3.). Выявлено, что бычки в период от рождения до 9-ти месячного возраста росли наиболее интенсивно, в сравнении с периодом 9-12 мес. возраста. Установлено, что относительный прирост в периоды 0-3, 3-6 и 6-9 мес. сыновей быка Бальзама 4935 был выше, соответственно на 1,1; 0,5 и 0,3% (P>0,999). Наивысшая относительная скорость роста 19,8% установлена у бычков 1 группы в возрасте 0-3 мес.

На формирование признака у животных оказывают влияние как генетические, так и паратипические факторы, что вызывает варьирование величины признака. Поэтому важно определить долю влияния отдельных факторов на величину изменчивости изучаемого

признака. Для этого была определена сила влияния генотипа быка-производителя на рост и развитие сыновей методом однофакторного дисперсионного анализа (табл. 4.).

Таблица 4. Влияние генотипа быка-производителя на показатели роста и развития бычков черно-пестрой породы разного возраста (r_w)

Показатель	Источник изменчивости	
	между градациями (влияние генотипа быка)	случайный (неучтенные факторы)
Живая масса при рождении	0,52	0,48
Живая масса в 3 мес.	0,45	0,55
Живая масса в 6 мес.	0,25	0,75
Живая масса в 9 мес.	0,09	0,91
Живая масса в 12 мес.	0,08	0,92
Среднесуточный прирост 6-9 мес.	0,08	0,92
Относительный прирост 0-3 мес.	0,43	0,57
Относительный прирост 3-6 мес.	0,48	0,52
Относительный прирост 6-9 мес.	0,46	0,54

Изучение влияния генотипа отцов на рост и развитие потомства показало, что сила влияния была различной. Наибольшая сила влияния генотипа быка-производителя (52%) установлена на живую массу при рождении. В возрасте 12 мес. сила влияния генотипа быка-производителя снижается до 8%. Значительная сила влияния генотипа быка-производителя (от 43 до 48%) найдена на живую массу в 3 мес., относительный прирост в 0-3, 3-6 и 6-9 месяцев. Наименьшая сила влияния генотипа быка-производителя (8-9%) обнаружена на живую массу в 9, 12 мес. и среднесуточный прирост 6-9 мес. Таким образом, результаты однофакторного дисперсионного анализа свидетельствуют о значительном влиянии генотипа производителя на живую массу бычков черно-пестрой породы.

Выводы:

1. Установлено, что сыновья быка Ананаса 707 превосходят по живой массе во все возрастные периоды, сыновей быка Бальзама 4935 (P>0,999). В среднем превосходство составило 3,04 кг.
2. Выявлено, что наивысший среднесуточный прирост (774,2 г) в период от 6 до 9 месяцев имели сыновья быка-производителя Бальзама 4935 (P>0,999).
3. Коэффициенты вариации по живой массе и среднесуточному приросту во все возрастные периоды были не высокими и колебались в пределах 2,2 - 7,5%.
4. Найдено, что относительный прирост в периоды 0-3, 3-6 и 6-9 мес. у сыновей быка Бальзама 4935 был выше, соответственно на 1,1; 0,5 и 0,3% (P>0,999).
5. Наивысшая относительная скорость роста 19,8% установлена у сыновей Бальзама 4935 в период от рождения до 3-х месяцев (P>0,999).
6. Установлено значительное влияние генотипа быков-производителей на живую массу бычков черно-пестрой породы в периоды при рождении и в 3 месяца, соответственно 52 и 45%, которое с возрастом снижалось и составило 8% в 12 месяцев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Куликова С.Г. Продуктивное долголетие коров в зависимости от кровности по голштинской породе и линейной принадлежности / С.Г. Куликова, Н.Н. Ёлкин // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. - 2010. - Т. 3, № 15.- С. 68-72.
2. Маренков В.Г. Клеточные факторы естественной резистентности и продуктивное долголетие молочного скота / В.Г. Маренков, Н.Н. Кочнев, С.Г. Куликова, А.И. Рыков // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. - 2012. - Т. 1, № 22-2.- С. 71-74.

3. Куликова С.Г. Воспроизводительные качества коров разного возраста и их связь с признаками продуктивного долголетия / С.Г. Куликова, В.Г. Маренков, Н.Н. Ёлкин // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. - 2012. - Т. 1, № 22-2.- С. 64-68.

4. Улимбашев М.Б. Хозяйственно-полезные признаки голштинизированного черно-пестрого скота под влиянием паратипических факторов / М.Б. Улимбашев, М.Д. Касаева // Фундаментальные исследования. - 2014.- №3 (Ч.4).- С. 763-765.

5. Дементьев В.Н. Воспроизводительные качества свиноматок в условиях промышленной технологии / В.Н. Дементьев, С.Г. Куликова, Н.Н. Кочнев // Главный зоотехник. - 2014. - № 5. - С. 11-17.

6. Мамаев И.И. Рост, развитие и гематологические показатели бычков черно-пестрой породы и ее двух-, трёхпородных помесей / И.И. Мамаев // Молочное и мясное скотоводство. - 2014.-№2.- С. 2-4.

7. Жёлтиков А.И. Черно-пестрый скот Сибири / А.И. Жёлтиков, В.Л. Петухов, О.С. Короткевич и др. / Новосиб. гос. аграр. ун-т.- Новосибирск: НГАУ, 2010. - С.72-82.

8. Зеленова А.А. Особенности роста и развития чистопородного скота / А.А. Зеленова, Р.Б. Худайбергенов и др. // Вестник Донского государственного аграрного университета. - 2012.- №2.- С.3-9.

9. Дунин И.М. Мясная продуктивность голштинских помесей на комплексах / И.М. Дунин, К.К. Аджибеков, И.И. Ерохин и др. // Зоотехния. - 1995.-№9.- С.16-18.

10. Лукьянов В.Н. Особенности линейного роста и мясная продуктивность помесных бычков / В.Н. Лукьянов, И.П. Прохоров // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2015.- №4.- С. 67-73.

11. Батаргалиев А.С. Реализация генетического потенциала продуктивности голштинизированного черно-пестрого скота Поволжья: Дис. … канд. с.-х. наук / А.С. Батаргалиев.- Краснодар, 2017.- 133 с.

УДК 636.4.087.

ВЛИЯНИЕ L-ЛИЗИНА НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

А.Ю. Лаврентьев, д-р с.-х. наук, проф.
Чувашская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье изложены результаты научно-хозяйственного опыта, доказывающие, что использование в рационах молодняка свиней L-лизин монохлоргидрата кормового способствует повышению прироста живой массы, снижению затрат кормов и себестоимости на единицу прироста.

Ключевые слова: аминокислоты, L-лизин монохлоргидрат кормовой, молодняк свиней, комбикорм, прирост живой массы, затрата кормов, экономическая эффективность.

Качество белков корма на прямую зависит от его аминокислотного состава. На сегодняшний день известно более 100 аминокислот, но в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы особое значение имеют только 20 из них. Особое значение имеют критические аминокислоты: лизин, метионин, треонин, триптофан. Дефицит этих аминокислот ведет к нарушению белкового питания, потере продуктивности. [2,4,7,8]

В свиноводстве, при существующей в России базе кормов, а также при сложившемся уровне продуктивности, первой лимитирующей аминокислотой является лизин. Лизин, содержащийся в бобовых культурах, характеризуется невысокой доступностью, а животные корма отличаются чрезмерной стоимостью, поэтому особый интерес представляет использование кормовых добавок, обладающих высокой доступностью аминокислоты при

умеренной её стоимости. В этом плане представляет интерес препарат « L-лизин монохлоргидрат кормовой». Кормовой лизин представляет собой коричневый порошок, в котором чистого лизина содержится 16,6 %. Кормовой лизин выпускается в виде L-лизина монохлоргидрата, в котором содержится не менее 98,5 %чистого лизина. [1,3,5,6,9]

В работе ставилась цель изучить целесообразность и эффективность использования L-лизин монохлоргидрата кормового в рационах молодняка свиней**.** В связи с этим в задачу исследования входило:

- влияние L-лизин монохлоргидрата кормового на прирост живой массы и затрату кормов;

- выявить экономическую эффективность использования L-лизин монохлоргидрата кормового при выращивании молодняка свиней.

Объектами исследования при выполнении данной работы были здоровые, хорошо развитые, средней упитанности, 3,5-4,0 месячный молодняк свиней живой массой 35-40 кг крупной белой породы, которые разделены на 2 группы-аналоги по 15 голов в каждой группе. Содержание молодняка свиней было групповое. Подопытные животные находись в аналогичных условиях кормления, содержания и ухода, с соблюдением зоотехнических параметров.

L-лизин добавлялся в состав смеси концентратов в количестве 2,5 кг на 1 тонну и тщательно перемешивался в агрегате по приготовлению комбикормов «Доза-Агро».

В результате проведения научно-хозяйственного опыта изучена технология кормления молодняка свиней, содержания и ухода. Для оценки уровня кормления подопытных свиней проведены анализы питательности кормов рациона и рассчитана фактическая питательность.

Кормление подопытных животпроводили кормами собственного производства. Состав зерносмеси подопытных животных содержал в своем составе: обменной энергии 12,1 МДж, ЭКЕ 1,21, сырой протеин 14%, сырая зола 5,57%, сырой жир 3,7%, сырая клетчатка 7,4%, кальций 0,08%, фосфор 0,21%, влажность 13,6 %. Анализ состава зерносмеси (комбикорма) отвечал требованиям предъявляемым к комбикормам по питательности.

Для выявления L-лизин монохлоргидрата кормового на затраты кормов проводили ежедекадный учет заданных кормов и их остатков. Учет заданных кормов и их остатков показал, что за опытный период у подопытных животных не было различия в количестве съеденных кормов. Животные охотно поедали заданные корма. В среднем за опытный период в сутки подопытные животные съедали 1,8 кг зерносмеси.

Для установления влияния L-лизин монохлоргидрата кормового на энергию роста подопытных животных ежемесячно проводили их индивидуальное взвешивание. При этом определяли динамику живой массы, абсолютный и среднесуточный приросты. Абсолютный и среднесуточный приросты живой массы, являющиеся основными показателями мясной продуктивности, характеризуют также энергию роста и развитие животных.

В начале опыта средняя живая масса подопытных животных была почти одинаковой и колебалась от 37,93 кг в опытной и до 38,27 кг в контрольной группах, а к концу опыта они имели существенные различия. Абсолютный прирост живой массы молодняка свиней опытной группы был выше контрольной на 14,0%. За опытный период среднесуточный прирост живой массы молодняка свиней в опытной группе была на 68 г или 14,1 % выше, чем в контрольной группе. В опытной группе на 1 кг прироста затраты кормов были ниже чем в контрольной на 0,37 ЭКЕ или на 11,73%. Возраст достижения живой массы 100 кг в контрольной группе 184дня, а в опытной 169 дней, что на 15 дней меньше, чем в опытной группе.

Экономическая эффективность результатов исследования проводили путем вычисления дополнительной прибыли на 1 рубль дополнительных затрат. За опытный период получено дополнительно за счет использования препарата L-лизин монохлоргидрата

кормового 253,5 рубля. Стоимость затраченного препарата в расчете на одну голову за период опыта составила 22,5 руб и на 1 рубль дополнительных затрат получено продукции на 11,26 рубля.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Использование L-лизин монохлоргидрата кормового в рационах молодняка свиней способствует увеличению среднесуточного прироста на 14,1 %по сравнению с контрольной группой.

2. Применение L-лизин монохлоргидрата кормового при кормлении молодняка свиней способствует снижению затрат кормов на 11,73% по сравнению с контрольной группой.

3. Включение в состав рациона L-лизин монохлоргидрата кормового при откорме свиней экономически оправдывается. На 1 рубль затрат для его приобретения получено 11,26 рубля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Григорьева, Т.Е., Прокопьева М.В., Кульмакова Н.И. Влияние белково-витаминно-минеральной добавки «Стартер» 1505 на рост и развитие молодняка свиней [Текст] /Т.Е. Григорьева, М.В. Прокопьева, Н.И. Кульмакова//Материалы Международной конференции по свиноводству: Современные проблемы интенсификации производства свинины. -Ульяновск, 2007. -Ч. 2. -С. 100-104.

2. Смирнов Д.Ю. Использование ферментных препаратов при кормлении молодняка свиней / Д.Ю. Смирнов А.Ю. Лаврентьев, Смирнов Д.Ю. // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, 2013, №3 (23), С. 109-113

3. Лаврентьев А.Ю. Цеолитсодержащая добавка в рационах свиней/ А.Ю. Лаврентьев. // «Комбикорма» №5, 2006, С. 71-72.

4. Лаврентьев А.Ю. Цеолитсодержащий трепел и МЭК/ А.Ю. Лаврентьев. // Комбикорма. – 2006. – № 7. – С. 66-68.

5. Лаврентьев А.Ю. Цеолитсодержащий трепел и микроэлементный биостимулятор в рационе молодняка свиней/А.Ю. Лаврентьев //Комбикорма – 2012. – . № 7– С. 91-92.

6. Лаврентьев А.Ю. Обогащенные ферментными препаратами комбикорма при кормление молодняка свиней / А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне, Д.Ю. Смирнов // Мат. XVI всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. на тему "Аграрная наука, образование, производство: Актуальные вопросы», - Томск, 2014. – С.56-57.

7. Лаврентьев А.Ю. Продуктивные и мясные качества свиней при использовании в комбикормах смеси ферментных препаратов / А.Ю. Лаврентьев // Вестник Сумского национального аграрного университета. – 2014. – № 2-1. – С. 152-156.

8. Лаврентьев А.Ю. Отечественные ферментные препараты в комбикормах кур-несушек: //Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов Материалы конференции, посвященной 120-летию М.Ф. Томмэ, Дубровицы, 2016. С. 134-139.

9. Смирнов Д.Ю. Ферменты в кормлении молодняка свиней/ Д.Ю. Смирнов, А.Ю. Лаврентьев, // «Аграрная наука» №8, 2014, С. 26.

10. Смирнов Д.Ю., Лаврентьев А.Ю. Совместное применение ферментных препаратов и их влияние на мясную продуктивность/ Д.Ю. Смирнов , А.Ю. Лаврентьев // Свиноводство № 7, 2014, С. 17-18.

11. Смирнов Д.Ю. Зависимость продуктивности и качества мяса свиней отферментных препаратов/Д.Ю. Смирнов, А.Ю. Лаврентьев//Мясная индустрия.- 2014. №7. - С. 36-38.

12. Смирнов Д.Ю. Ферментные препараты в рационах молодняка свиней. /Д.Ю. Смирнов, А.Ю. Лаврентьев//Вестник Башкирского государственного аграрного университета.- 2014. №1. (29) - С. 53-56.

УДК 636.084

РАННЯЯ ПОДКОРМКА В КОРМЛЕНИИ ПОРОСЯТ

Е.В. Майкова, магистрант
Чувашская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. При выращивании поросят сосунов важное значение имеет раннее приучение их к кормам, то есть к использованию престартерных комбикормов. Эти комбикорма более приспособлены для их кормления, питательные вещества хорошо перевариваются и усваиваются организмом.

Ключевые слова: поросята-сосуны, престартер, комбикорм, прирост, кормление.

Независимо от принятой технологии производства свинины система выращивания поросят является одним из самых важных технологических процессов, от результатов которого зависят конечные зоотехнические и экономические показатели всей отрасли. Основным критерием роста и развития поросят является их живой вес, показатели которого зависят прежде всего от уровня молочности свиноматок, условий содержания, мастерства оператора в приучении поросят к поеданию кормов и конечно, от использования престартерного комбикорма.

Сегодня сложно найти специалиста по свиноводству, который бы сомневался в целесообразности применения специализированных комбикормов-престартеров при выращивании поросят на своем предприятии. Главным вопросом перед хозяйством в этом случае может стать – «Какой престартерный корм выбрать?».

Престартер — это самый первый корм в жизни поросят. Престартеры обеспечивают формирование пищеварительной системы животного, развитие ферментной активности соков желез ЖКТ и желудочных соков, поступление дополнительных питательных веществ в период подсоса, приучение к грубым кормам, снижение стресса при отъеме и смене типа кормления, эффективность использования питательных веществ, содержащихся в корме, высокую скорость роста..

В состав престартера входит экструдированные зерновые культуры, сухая сыворотка, витаминно-минеральный комплекс, вкусовые добавки, адсорбент, синтетические аминокислоты и органические кислоты. Поступление питательных веществ, содержащихся в престартерах, в течение первых недель жизни является незначительным и начинает увеличиваться только на четвертой неделе. В этот период нужно сконцентрироваться на создании хороших условий для адаптации животного к внешней среде, а не на быстром наращивании массы. Престартеры для поросят должны содержать легкоусвояемые компоненты, которые в сочетании с материнским молоком будут давать максимальную отдачу.

Повышенное потребление поросенком подкормки ведет к более раннему развитию пищеварительного тракта. У животных быстрее формируется ферментная система и абсорбирующая поверхность кишечного тракта, они лучше усваивают материнское молоко и престартер, а значит и лучше развиваются. Поэтому комбикорм-престартер для этого периода должен быть более высокого качества и направлен на максимальное усвоение при неразвитой пищеварительной системе животного..

Исходя из вышеизложенного, целью данной работы было изучение влияния различных престартерных комбикормов на рост, развитие и сохранность поросят-сосунов.

Материал и методы исследования. Производственный опыт проводили в ООО «Агрофирма Таябинка» Чувашской республики.

Приучение к поеданию престартера начинали в период с 5-го по 10-й день жизни поросёнка. Корм добавляли в кормушку несколько раз в день по мере поедания. Кормление производилось вволю до полного поедания.

Для проведения опыта сформировали 2 группы помесных (породы крупная белая и ландрас) поросят-сосунов. Поросята-сосуны 1 группы с 5-суточного возраста, до момента отъёма в 35 дней, получали престартерный комбикорм № 1, 2 группа, — престартерный комбикорм № 2. Продолжительность опыта составила 30 суток.

В период проведения опыта животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Живую массу молодняка определяли взвешиванием при рождении, в 21 и 35 суток. По результатам взвешивания рассчитывали абсолютный и среднесуточный приросты живой массы. Определяли сохранность поросят в период подсоса.

Результаты исследований. Анализируя живую массу поросят за опытный период, следует отметить, что самый высокий среднесуточный прирост живой массы был получен у поросят 1 группы, которым скармливали престартерный комбикорм № 1. Они превосходили сверстников 2 группы на 20 г или на 10,1 %.

Средняя живая масса одного поросёнка в возрасте 21 сут. была выше у поросят-сосунов 1 группы. Они превосходили аналогов 2 группы на 0,24 кг. Аналогичная закономерность отмечалась у подопытных животных к моменту отъёма. При этом молодняк 2 группы уступал сверстникам 1 группы по живой массе в анализируемый возрастной период на 0,68 кг.

Сохранность поросят-сосунов 1 группы была соответственно выше на 1,6% по сравнению с животными опытной группы.

Анализируя потребление кормов в подсосный период, следует отметить, что поедаемость престартерного комбикорма № 1 в 1 группе составила 4,37 кг, а в 2 группе — 4,09 кг.

Таблица – Интенсивность роста поросят-сосунов в подсосный период

Показатели	Группы	
	1	2
Живая масса 1 поросёнка при рождении, кг	1,34	1,35
Живая масса 1 поросёнка в 21 сут., кг	6,32	6,08
Живая масса 1 поросёнка при отъёме, кг	8,27	7,59
Среднесуточный прирост, г	198	178
Сохранность, %	95,7	94,1

Поросята, поедающие большее количество престартерного корма быстрее адаптировались к сухому кормлению, лучше росли и развивались.

Вывод. Таким образом, результаты проведённых исследований свидетельствуют о том, что раннее приучение поросят к престартерным кормам закладывает базу для их дальнейшего роста и развития, получения более высокого среднесуточного прироста при значительно меньших кормовых затратах. Включение в рацион престартерного комбикорма № 1 способствовало повышению абсолютного и среднесуточного прироста живой массы и сохранности поросят в период подсоса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Данилова Н.В. Рост и развитие молодняка свиней при использовании в комбикормах ферментных препаратов / Н.В. Данилова // Аграрная Наука. – 2016. – №7. – С. 24-26.

2. Данилова Н.В. Динамика прироста живой массы молодняка свиней при использовании в составе комбикормов ферментных препаратов отечественного производства / Н.В. Данилова, А.Ю. Лаврентьев // Аграрная Россия. – 2017. – №2. – С.22-24.

2. Лаврентьев А.Ю. Цеолитсодержащий трепел и МЭК/ А.Ю. Лаврентьев. // Комбикорма. – 2006. – № 7. – С. 66-68.

3. Лаврентьев А.Ю. Обогащенные ферментными препаратами комбикорма при кормление молодняка свиней / А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне, Д.Ю. Смирнов // Мат. XVI всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. на тему "Аграрная наука, образование, производство: Актуальные вопросы», - Томск, 2014. – С.188-192.

5. Лаврентьев А.Ю. L-лизин монохлоргидрат кормовой в составе зерносмеси для молодняка свиней// Свиноводство. – 2014. – № 7. – С.26

6. Лаврентьев А.Ю. Продуктивные и мясные качества свиней при использовании в комбикормах смеси ферментных препаратов// Вестник Сумского национального аграрного университета. – 2014. – № 2-1. – С. 152-156.

7. Лаврентьев А.Ю. Цеолитсодержащая добавка в рационах свиней // Комбикорма. – 2006. – № 5. – С. 71-72.

8. Лаврентьев А.Ю. Отечественные ферментные препараты в комбикормах кур-несушек // Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов Материалы конференции, посвященной 120-летию М.Ф. Томмэ, Дубровицы, 2016. – С. 134-139.

9. Лаврентьев А.Ю. Влияние препарата Сувар на мясную продуктивность свиней/Зоотехния. – 2006. – №6. – С.17-19.

10. Лаврентьев А.Ю. Влияние препарата Сувар на переваримость питательных веществ в рационах молодняка свиней/ Свиноводство.- 2007. №1. - С. 15-17.

11. Лаврентьев А.Ю. Влияние ферментных препаратов на мясную продуктивность свиней/ А.Ю. Лаврентьев, Д.Ю. Смирнов//Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2014. №2. - С. 11.

12. Смирнов Д.Ю. L-лизин монохлоргидрат кормовой в составе зерносмеси для молодняка свиней / Д.Ю. Смирнов, А.Ю. Лаврентьев // Свиноводство. – 2014. –№ 7. – С. 26.

13. Смирнов Д.Ю. Использование ферментных препаратов при кормлении молодняка свиней / А.Ю. Лаврентьев, Смирнов Д.Ю. // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 3. – С. 109-113.

14 Смирнов Д.Ю. Ферменты в кормлении молодняка свиней/ Д.Ю. Смирнов, А.Ю. Лаврентьев // Аграрная наука. – 2014. – № 8. – С. 26.

15. Смирнов Д.Ю. Совместное применение ферментных препаратов и их влияние на мясную продуктивность / Д.Ю. Смирнов, А.Ю. Лаврентьев // Свиноводство. – 2013. – № 8. – С. 33-35.

16. Смирнов Д.Ю. Зависимость продуктивности и качества мяса свиней отферментных препаратов/Д.Ю. Смирнов, А.Ю. Лаврентьев//Мясная индустрия.- 2014. №7. - С. 36-38.

17. Смирнов Д.Ю. Ферментные препараты в рационах молодняка свиней. /Д.Ю. Смирнов, А.Ю. Лаврентьев//Вестник Башкирского государственного аграрного университета.- 2014. №1. (29) - С. 53-56.

18. Иванова Е.Ю. Отечественные ферменты в комбикормах для кур-несушек/ Е.Ю. Иванова, А.Ю. Лаврентьев//комбикорма.- 2014. №7-8. - С. 70-71.

УДК 636.085

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГУСЯТ, ПОТРЕБЛЯВШИХ БИО-СОРБ-СЕЛЕН

И.В. Маршания, аспирант
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева

Аннотация. Приведены результаты исследований по изучению гематологических показателей гусят-бройлеров, потреблявших кормовую добавку Био-сорб-селен. Полученные результаты свидетельствуют об активном протекании окислительно-восстановительных процессов в организме гусят опытных групп, что вероятно, связано с действием органического селена, содержащегося в добавке Био-сорб-селен.

Ключевые слова. Гусята-бройлеры, добавка Био-сорб-селен, гематологические показатели.

У молодняка недостаток питательных веществ, биологическая неполноценность рационов вызывает угнетение в развитии, так как высокая интенсивность роста птицы обусловлена повышенным уровнем метаболических процессов. Поэтому для выращивания крепкого, здорового молодняка и получения высокой продуктивности, следует обращать внимание на правильность кормления, обеспеченность рационов энергией, протеином, витаминами, микроэлементами. Исследованиями ряда авторов подтверждена высокая эффективность роста и биологических процессов у гусей за счет использования различных кормов и кормовых добавок [1 - 14]. Селен - незаменимый микроэлемент с высокой биологической активностью, он регулирует важнейшие обменные процессы в организме, в т.ч. способен связывать свободные радикалы, предотвращая их разрушительное действие и оказывает влияние на продуктивность и иммунобиологическую реактивность организма. Представляет определенную актуальность введение селенсодержащих препаратов в состав комбикормов для гусят [15 - 26]. Условия кормления и содержания зачастую изменяют показатели крови. По гематологическим показателям подопытных животных и птицы можно судить о степени интенсивности обмена веществ, обуславливающей физиологическое состояние и продуктивность [27 - 36].

Исследования выполнены в ООО "Племенной завод "Махалов" на 3000 гусятах-бройлерах итальянской белой породы, разделенных в 3 группы. В каждую группу было отобрано по 1000 голов суточных гусят. Срок выращивания составил 60 суток. Условия выращивания во всех группах были одинаковые. Весь период выращивания гусят-бройлеров (9 недель, или 63 сут.) подразделялся на два: стартовый (с 1 по 4 неделю выращивания) и финишный (с 5 по 9 неделю). Для гусят-бройлеров контрольной группы использовали полнорационный комбикорм (ОР), 1 опытной – комбикорм, с добавкой Био-сорб-селенв дозе 500 г/т комбикорма; 2 опытной –1000 г/т комбикорма (по массе).

Для изучения морфологических и биохимических показателей крови утром за час до кормления птицы была взята кровь из крыловой вены в суточном возрасте, в 30 и 60 суток. Исследования показали, что в суточном возрасте морфологический состав крови находился в пределах физиологической нормы и разницы между группами не отмечено. К 60-ти суточному возрасту количество эритроцитов снизилось. В этом возрасте в контрольной группе количество эритроцитов было меньше, чем у аналогов опытных групп на 3,57 и 4,64 % соответственно. Гусята 2 опытной группы превосходили сверстников из 1 опытной по количеству эритроцитов на 1,03 %. К 60-ти суточному возрасту содержание гемоглобина уменьшилось по сравнению с 30-ти суточным. При этом максимальное содержание гемоглобина (140,48 г/л) отмечено у птицы 2 опытной группы, потреблявшей Био-сорб-селен в дозировке 1000 г/т корма. В данном возрасте у птицы контрольной группы содержание гемоглобина было меньше, чем в 1 опытной на 4,37 %, а в сравнении со 2 опытной - на 7,28 %.

В 60-ти суточном возрасте контрольная группа уступала 1 опытной по цветному показателю на 1,43 %, а 2 опытной – на 3,57 %. В 60-ти суточном возрасте в контрольной группе количество лейкоцитов было меньше на 5,77 и 7,31 %, по сравнению с 1 и 2 опытными группами соответственно. Изменение количества лейкоцитов у гусят, получавших добавку Био-сорб-селен, указывает на усиление деятельности аппарата кроветворения, что связано с интенсивным ростом птицы.

Таблица – Гематологические показатели крови гусят-бройлеров ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Суточные гусята-бройлеры			
Эритроциты, х 10^{12}/л	2,54 ± 0,07	2,57 ± 0,06	2,55± 0,05
Лейкоциты, х 10^{9}/л	23,43 ± 1,33	24,29 ± 0,43	23,70±0,39
Гемоглобин, г/л	139,66 ± 4,12	138,31±2,35	139,66± 1,79
Цветной показатель	1,65 ± 0,01	1,62± 0,06	1,64± 0,02
Щелочной резерв, мг%	691,31±9,63	687,40±3,39	692,29± 11,89
Остаточный азот, мг%	18,67± 0,51	18,47± 1,27	19,11± 0,23
Общий азот, мг%	1166,99±67,81	1133,35±75,54	1099,70±76,30
Возраст 30 суток			
Эритроциты, х 10^{12}/л	2,96 ± 0,04	3,00 ± 0,04	3,02 ± 0,07
Лейкоциты, х 10^{9}/л	23,76 ± 0,30	24,07 ± 0,39	24,10 ± 0,31
Гемоглобин, г/л	139,75 ± 4,22	144,20 ± 2,75	145,68 ± 1,78
Цветной показатель	1,42 ± 0,04	1,44 ± 0,02	1,45 ± 0,04
Щелочной резерв, мг%	726,13 ± 14,69	729,65 ± 11,43	736,69 ± 1,52
Общий белок, г/л	59,42 ± 4,55	61,00 ± 3,41	63,50 ± 3,12
Остаточный азот, мг%	18,67 ± 0,67	19,14 ± 0,87	19,18 ± 0,34
Общий азот, мг%	969,33 ± 73,14	976,25 ± 54,60	1035,14 ± 49,09
Кальций, ммоль/л	4,23 ± 0,08	4,24 ± 0,04	4,27 ± 0,08
Неорганический фосфор, ммоль/л	0,97 ± 0,03	1,00 ± 0,03	1,02 ± 0,03
Возраст 60 суток			
Эритроциты, х 10^{12}/л	2,80 ± 0,07	2,90 ± 0,14	2,93 ± 0,11
Лейкоциты, х 10^{9}/л	22,72 ± 0,59	24,03 ± 0,19	24,38 ± 0,39
Гемоглобин, г/л	130,95 ± 5,61	136,67 ± 2,90	140,48 ± 2,52
Цветной показатель	1,40 ± 0,07	1,42 ± 0,05	1,45 ± 0,06
Щелочной резерв, мг%	717,26 ± 8,60	723,97 ± 18,05	724,96 ± 2,40
Общий белок, г/л	60,63 ± 0,91	64,07 ± 2,13	65,00 ± 1,59
Остаточный азот, мг%	18,29 ± 1,19	21,71 ± 0,87	21,90 ± 2,52
Общий азот, мг%	988,42 ± 13,55	1025,26 ± 34,08	1061,71 ± 26,23
Кальций, ммоль/л	4,37 ± 0,17	4,58 ± 0,09	4,67 ± 0,09
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,11 ± 0,02	1,13 ± 0,03	1,18 ± 0,03

В 60-ти дневном возрасте кальция в контрольной группе было меньше, чем в 1 опытной – на 4,81 %, а во 2 опытной – на 6,86 %. В возрасте 60-ти суток, по сравнению с 30-дневным, содержание неорганического фосфора увеличилось во всех группах. Введение кормовой добавки Био-сорб-селен в состав комбикормов для птицы увеличило содержание неорганического фосфора в сыворотке крови гусят (возраст птицы 60 сут). Так, в контрольной группе данный показатель был меньше, чем в 1 опытной на 1,80 %, во 2 опытной – на 6,31 %.

К 60-ти дневному возрасту щелочной резерв уменьшился во всех группах: в

контрольной на 8,87 %, в 1 опытной – на 5,68 %, во 2 опытной – на 11,73%. Наибольший щелочной резерв в данном возрастном периоде наблюдался у гусят 2 опытной группы, потреблявшей Био-сорб-селен в дозировке 1000 г/т корма, что больше чем в опытных на 1,07 и 0,14 % соответственно.

В возрасте 60-ти суток содержание общего азота у гусят контрольной группы было меньше, чем у сверстников из опытных на 3,73 и 7,41 %. К 60-дневному возрасту содержание остаточного азота увеличилось в опытных группах, но снизилось в контрольной. Причем его количество было максимальным во 2 опытной группе (21,90 мг%), что больше, чем в контрольной и 1 опытной на 19,74 и 0,88 % соответственно. В 60-ти суточном возрасте содержание общего белка в контрольной группе было на 5,67 и 7,21 % меньше, по сравнению с 1 и 2 опытными. Полученные результаты свидетельствуют об активном протекании окислительно-восстановительных процессов в организме гусят опытных групп, что вероятно, связано с действием добавки Био-сорб-селен, а именно с действием органического селена, содержащегося в ней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуси. Породы, технологии … и даже рецепты. /Махалов А.Г., Суханова С.Ф., Ройтер Я.С. - Курган: изд-во Курганская ГСХА, 2011. – 332 с.

2. Суханова С.Ф. Повышение полноценности кормления и эффективности использования кормов в промышленном гусеводстве / Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Омский государственный аграрный университет. Омск, 2005. – 468 с.

3. Суханова С.Ф., Мальцева А.В. Ферментный препарат в кормосмесях для гусят-бройлеров // Комбикорма. – 2005. - № 2. – С. 64.

4. Суханова С.Ф. Влияние йода на мясную продуктивность гусят // Птицеводство. – 2006. - № 2. – С. 45 – 46.

5. Суханова С.Ф., Булатов А.П. Повышение продуктивных качеств маточного стада гусей применением селенсодержащих препаратов // Зоотехния. – 2005. - № 5. – С. 11 – 13.

6. Суханова С., Волкова А. Использование ферментов при откорме гусят на мясо // Птицеводство. – 2006. - № 4. – С. 30.

7. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Менщиков А.В., Есмагамбетов Е.Н. Влияние препарата Натуфос 10000 на качество гусиных яиц // Птицеводство. – 2008. - № 1. – С. 24 – 25.

8. Суханова, С.Ф. Интенсивность роста и мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол / Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Азаубаева Г.С. // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. - № 1 (17). – С. 29-33.

9. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Использование препаратов серии Ветом в комбикормах молодняка гусей // Птицеводство. – 2014. - № 10. – С. 25 – 27.

10. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Пробиотик «Веткор» и бентонит в рационах цыплят-бройлеров кросса «Смена – 4». //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 6. – С. 31– 33.

11. Суханова С.Ф. Мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол /Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы //Сб.трудов всероссийской науч.-практич.конф.с междунар.участием. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2014. - С. 109 - 112.

12. Кожевников С.В., Суханова С.Ф. Биологически активные вещества в кормах для цыплят-бройлеров//Зоотехния. – 2010. - № 4. – С. 16 - 17.

13. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Влияние добавки Стимул на продуктивность гусынь и качество инкубационных яиц //Птицеводство. – 2011. - № 8. – С. 24 – 25.

14. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Есмагамбетов Е.Н. Использование экзогенных ферментных препаратов в гусеводстве //Аграрный вестник Урала. – 2008. - № 4. – С. 40 –

41.

15. Егоров, И. Селен в комбикормах для мясных кур /И.Егоров [и др.]. – Птицеводство. – 2006. - № 6. – С. 13 – 14.

16. Ивахник, Г. Витамин Е и селен в комбикормах для яичных кур /Г.Ивахник //Птицеводство. - № 3. – 2006. – С. 23 – 24.

17. Овчинникова, Т. Селен: и яд, и противоядие /Т.Овчинникова. – Животноводство России. – 2005. - № 4. – С. 45.

18. Папазян, Т.Т. Влияние органической формы селена на показатели продуктивности мясной птицы /Т.Т.Папазян [и др.]. //Птица и птицепродукты. – 2005. - № 4. – С. 31 – 34.

19. Суханова С.Ф., Невзорова О.А., Махалов А.Г. Влияние селена на неспецифический иммунитет гусят //Птицеводство. – 2007. - № 2. – С. 16-17.

20. Суханова С.Ф., Булатов А.П. Повышение продуктивных качеств маточного стада гусей применением селенсодержащих препаратов // Зоотехния. – 2005. - № 5. – С. 11 – 13.

21. Суханова С.Ф., Невзорова О.А. Влияние селенсодержащих препаратов на переваримость и использование питательных веществ кормосмесей организмом гусей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2007. – Т.1. - № 13-1. – С.143 – 145.

22. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Торопова Н.А. Эффективность использования комбикормов с добавлением селена гусыням родительского стада //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 9. – С.44 – 49.

23. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Энергетический обмен и конверсия питательных веществ в организме молодняка гусей, потреблявшего различные формы селена //Аграрный вестник Урала. – 2010. - № 7(73). – С. 41 – 42.

24. Суханова С., Твердохлебов А. Селеновые препараты в рационе гусей //Птицеводство. – 2000. - № 10. – С.9.

25. Суханова С.Ф., Невзорова О.А. Характеристика мясной продуктивности гусей, потреблявших селенсодержащие препараты органической и неорганической формы // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 11. – С.49 – 54.

26. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Торопова Н.А. Эффективность использования комбикормов с добавлением селена гусынями родительского стада //Птицефабрика. – 2011. - № 11. – С.14.

27. Суханова С.Ф., Невзорова О.А. Обмен энергии в организме гусят, потреблявших селенсодержащие препараты // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 5. – С.44 - 46.

28. Суханова С., Азаубаева Г., Бутюгина А. Белковый состав крови гусей //Птицеводство. – 2007. - № 7. – С.46.

29. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров// Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2009. - № 1-2. – С. 46 – 50.

30. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Гематологические особенности и естественная резистентность гусят //Птицеводство. –2007. - № 3. – С. 39.

31. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Твердохлебов А.А. Гематологические показатели и естественная резистентность гусят разных пород //Птицеводство. –2004. - № 9. – С. 31 - 32.

32. Суханова С.Ф., Кожевников С.В., Шульгин С.В. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров //Главный зоотехник. – 2012. - № 4. – С. 55 – 57.

33. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Динамика морфологических и биохимических показателей крови цыплят-бройлеров //Главный зоотехник. – 2010. - № 8. – С. 46 - 50.

34. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Неспецифические защитные реакции гусей родительского стада при использовании кормовой добавки «Ветосел Е форте» //Вестник Курганского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2016. - № 4(43). – С. 122 – 126.

35. Суханова С.Ф., Кожевников С.В., Шульгин С.В. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров //Главный зоотехник. – 2011. - № 4. – С. 22 - 24.

36. Суханова С. Иммунологические показатели гусят, получавших бентонит // Птицеводство. – 2005. - № 8. – С.12.

УДК 636.5

ЛЕЙКОЦИТАРНАЯ ФОРМУЛА У ГУСЯТ-БРОЙЛЕРОВ, ПОТРЕБЛЯВШИХ КОРМОВУЮ ДОБАВКУ БИО-СОРБ-СЕЛЕН

И.В. Маршания, аспирант
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева

Аннотация. Приводятся результаты исследований по изучению влияния добавки Био-Сорб-Селен в составе комбикормов для гусят-бройлеров на показатели лейкоцитарной формулы.

Ключевые слова. Гусята-бройлеры, добавка Био-Сорб-Селен, лейкоцитарная формула.

Исследованиям состава крови отводится важная роль при изучении влияния кормовых средств на продуктивные и биологические показатели птицы [1 - 10]. Селен благодаря высокой химической активности способен образовывать сложные органические соединения, участвующие во всех био- химических процессах живого организма. Это жизненно важный микроэлемент с уникальными биологическими функциями и широким спектром биологического действия его соединений. Микродобавки солей селена в рацион птицы стимулируют рост и развитие, повышают резистентность к болезням [11 - 21]. Условия кормления и содержания зачастую изменяют количественные и качественные показатели крови. В связи с этим изучение гематологических показателей имеет большое значение. По гематологическим показателям подопытных животных и птицы можно судить о степени интенсивности обмена веществ, обуславливающей физиологическое состояние и продуктивность [22 - 31].

Научно-хозяйственный опыт провели в ООО "Племенной завод "Махалов" на 3000 гусятах-бройлерах итальянской белой породы, разделенных в 3 группы. В каждую группу было отобрано по 1000 голов суточных гусят. Срок выращивания составил 60 суток. Условия выращивания во всех группах были одинаковые. Весь период выращивания гусят-бройлеров (9 недель, или 63 сут.) подразделялся на два: стартовый (с 1 по 4 неделю выращивания) и финишный (с 5 по 9 неделю). Для гусят-бройлеров контрольной группы использовали полнорационный комбикорм (ОР), 1 опытной – комбикорм, с добавкой Био-сорб-селен в дозе 500 г/т комбикорма; 2 опытной –1000 г/т комбикорма (по массе).

Лейкоцитарная формула гусят-бройлеров в различные возрастные периоды представлена в таблице. Проведенные нами исследования показали, что картина белой крови у гусят в начале опыта различий между группами практически не имела.

В возрасте 30-ти дней лейкоцитарная формула у гусят изменилась. По количеству палочкоядерных псевдоэозинофилов гусята 2 опытной группы превосходили аналогов из контрольной на 1,66 %, из 1 опытной – на 1,00 %. Гусята контрольной группы характеризовались меньшим количеством зернистых псевдоэозинофилов по сравнению с

опытными на 1,34 и 2,00 %. Число эозинофильных клеток у гусят контрольной группы было меньше, чем в 1 и 2 опытной на 0,34 и 1,34 % соответственно.В контрольной и 2 опытной группах количество базофилов было одинаковым и меньше, чем в 1 опытной на 0,34 %. Максимальное число моноцитов отмечено в крови гусят 2 опытной группы и в сравнении с контрольной больше на 1,33 %, с 1 опытной – на 1,00 %. У гусят контрольной группы количество лимфоцитов превышало опытные группы на 3,00 и 6,33 % (P<0,01) соответственно.

К 60-ти суточному возрасту, по сравнению с 30-ти суточным, произошел сдвиг в белой картине крови гусят-бройлеров: снизилось количество псевдоэозинофильных и эозинофильных клеток, моноцитов и возросло число лимфоцитов.

В данном возрастном периоде большим количеством палочкоядерных псевдоэозинофилов обладали гусята 2 опытной группы, в сравнении с молодняком контрольной и 1 опытной их больше на 4,00 и 0,66 %. Зернистых псевдоэозинофилов было меньше в контрольной группе на 1,00 и 0,34 % в сравнении с опытными. Эозинофильных клеток также было меньше в контрольной группе на 0,33 и 0,67 %, чем в опытных. Число базофилов в контрольной группе было меньше на 0,67 %, чем во 1 опытной и на 0,34 в сравнении со 2 опытной. Во 2 опытной группе отмечено большее количество моноцитов по сравнению с остальными группами на 1,33 и 0,67 %. Лимфоцитарных клеток больше в контрольной группе по сравнению с 1 и 2 опытными на 5,67 и 7,33 % (P<0,01) соответственно.

Таблица - Лейкоцитарная формула гусят-бройлеров, % ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Суточные гусята-бройлеры			
Миэлоциты	10,00 ± 0,58	10,33 ± 1,20	11,33 ± 1,20
Псевдоэозинофилы	39,67 ± 0,88	39,33 ± 1,76	42,33 ± 3,18
Эозинофилы	6,33 ± 0,88	6,00 ± 1,00	6,67 ± 1,20
Лимфоциты	44,00 ± 2,08	44,33 ± 2,60	39,67 ± 1,33
Возраст 30 суток			
Псевдоэозинофлы: - зернистые	3,33 ± 0,88	4,67 ± 0,33	5,33 ± 0,67
- палочкоядерные	15,67 ± 0,88	16,33 ± 0,88	17,33 ± 0,33
Эозинофилы	4,33 ± 0,88	4,67 ± 0,67	5,67 ± 0,33
Базофилы	0,33 ± 0,33	0,67 ± 0,33	0,33 ± 0,33
Моноциты	3,00 ± 0,58	3,33 ± 0,33	4,33 ± 0,33
Лимфоциты	73,33 ± 0,88	70,33 ± 0,88	67,00 ± 0,58**
Возраст 60 суток			
Псевдоэозинофлы: - зернистые	2,67 ± 0,67	3,33 ± 0,33	3,67 ± 0,33
- палочкоядерные	12,33 ± 1,20	15,67 ± 0,88	16,33 ± 0,88
Эозинофилы	4,00 ± 1,00	4,33 ± 0,33	4,67 ± 0,88
Базофилы	0,33 ± 0,33	1,00 ± 0,58	0,67 ± 0,33
Моноциты	2,67 ± 0,33	3,33 ± 0,67	4,00 ± 0,58
Лимфоциты	78,00 ± 2,08	72,33 ± 0,33	70,67 ± 0,88*

*P<0,05, **P<0,01

Таким образом, при увеличении дозировки кормовой добавки Био-сорб-селен у гусят-бройлеров отмечено увеличение количества лимфоцитов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуси. Породы, технологии … и даже рецепты. /Махалов А.Г., Суханова С.Ф., Ройтер Я.С. - Курган: изд-во Курганская ГСХА, 2011. – 332 с.
2. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Твердохлебов А.А. Гематологические показатели и естественная резистентность гусят разных пород //Птицеводство. –2004. - № 9. – С. 31 - 32.
3. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Гематологические особенности и естественная резистентность гусят //Птицеводство. –2007. - № 3. – С. 39.
4. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Разработка модели мониторинга факторов, определяющих эффективное функционирование биологических систем //Главный зоотехник. – 2016. - № 10. – С. 49 – 54.
5. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Оценка влияния некоторых факторов на показатели, обеспечивающие функционирование биологической системы гусей //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2015. - № 11 - 12. – С. 56 – 62.
6. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л. Степень влияния внешних факторов на показатели функционирования биологических систем // Вестник Курганской ГСХА. – 2017. - № 2 (22). – С. 65-69.
7. Корниенко И.Г., Суханова С.Ф. Морфобиохимические показатели крови у гусят-бройлеров, потреблявших в составе комбикорма добавку Левисел SB плюс // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи: материалы VIII Всероссийской науч.-практич.конф.молодых ученых. - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2016. - С. 289 - 298.
8. Кузнецова А.В., Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Гематологические показатели гусят-бройлеров при использовании кормовой добавки Ветосел Е форте // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи: материалы VIII Всероссийской науч.-практич.конф.молодых ученых. - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2016. - С. 305 - 308.
9. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Лещук Т.Л. Использование модели мониторинга факторов при определении эффективного функционирования биологических систем // Актуальные проблемы экологии и природопользования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (18 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.16-24.
10. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л. Моделирование влияния внешних факторов на показатели биологических систем // Современные методики учебной и научно-исследовательской работы: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (19 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.56-59.
11. Суханова С.Ф. Повышение полноценности кормления и эффективности использования кормов в промышленном гусеводстве / Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Омский государственный аграрный университет. Омск, 2005. – 468 с.
12. Суханова С.Ф. Повышение полноценности кормления и эффективности использования кормов в промышленном гусеводстве //Агробиология. - 2005. - № 9. - С.7.
13. Суханова С.Ф., Невзорова О.А., Махалов А.Г. Влияние селена на неспецифический иммунитет гусят //Птицеводство. – 2007. - № 2. – С. 16-17.
14. Суханова С.Ф., Булатов А.П. Повышение продуктивных качеств маточного стада гусей применением селенсодержащих препаратов // Зоотехния. – 2005. - № 5. – С. 11 – 13.
15. Суханова С.Ф., Невзорова О.А. Влияние селенсодержащих препаратов на переваримость и использование питательных веществ кормосмесей организмом гусей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2007. – Т.1. - № 13-1. – С.143 – 145.

16. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Торопова Н.А. Эффективность использования комбикормов с добавлением селена гусыням родительского стада //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 9. – С.44 – 49.

17. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Энергетический обмен и конверсия питательных веществ в организме молодняка гусей. Потреблявшего различные формы селена //Аграрный вестник Урала. – 2010. - № 7(73). – С. 41 – 42.

18. Суханова С., Твердохлебов А. Селеновые препараты в рационе гусей //Птицеводство. – 2000. - № 10. – С.9.

19. Суханова С.Ф., Невзорова О.А. Характеристика мясной продуктивности гусей, потреблявших селенсодержащие препараты органической и неорганической формы // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 11. – С.49 – 54.

20. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Торопова Н.А. Эффективность использования комбикормов с добавлением селена гусынями родительского стада //Птицефабрика. – 2011. - № 11. – С.14.

21. Суханова С.Ф., Невзорова О.А. Обмен энергии в организме гусят, потреблявших селенсодержащие препараты // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 5. – С.44 - 46.

22. Суханова С., Азаубаева Г., Бутюгина А. Белковый состав крови гусей //Птицеводство. – 2007. - № 7. – С.46.

23. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Научное и практическое обоснование эффективности использования кормовых средств в гусеводстве. - Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2015. - 472 с.

24. Суханова С. Иммунологические показатели гусят, получавших бентонит // Птицеводство. – 2005. - № 8. – С.12.

25. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров// Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2009. - № 1-2. – С. 46 – 50.

26. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Гематологические особенности и естественная резистентность гусят //Птицеводство. –2007. - № 3. – С. 39.

27. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Твердохлебов А.А. Гематологические показатели и естественная резистентность гусят разных пород //Птицеводство. –2004. - № 9. – С. 31 - 32.

28. Суханова С.Ф., Кожевников С.В., Шульгин С.В. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров //Главный зоотехник. – 2012. - № 4. – С. 55 – 57.

29. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Динамика морфологических и биохимических показателей крови цыплят-бройлеров //Главный зоотехник. – 2010. - № 8. – С. 46 - 50.

30. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Неспецифические защитные реакции гусей родительского стада при использовании кормовой добавки «Ветосел Е форте» //Вестник Курганского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2016. - № 4(43). – С. 122 – 126.

31. Суханова С.Ф., Кожевников С.В., Шульгин С.В. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров //Главный зоотехник. – 2011. - № 4. – С. 22 - 24.

УДК 636.084.13:636.237.21

ВЛИЯНИЕ МОЛОЧНОКИСЛОЙ ДОБАВКИ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕЛЯТ

А.А. Матасов, канд. с.-х. наук, доцент
М.Н. Ткаченко, канд. с.-х. наук, доцент
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева

Аннотация. Изучено влияние молочнокислой кормовой добавки на физиологическое состояние телят до 6-месячного возраста. Установлено, что у телят, получавших в составе концентрированных кормов 0,5% молочнокислой кормовой добавки, более интенсивно протекали обменные процессы, что положительно повлияло на морфологические, биохимические и иммунологические показатели крови.

Ключевые слова: Кормление телят, молочнокислая кормовая добавка, гематологические показатели.

Важнейшей задачей современного животноводства является получение и выращивание здоровых телят. От состояния здоровья телят зависит последующие рост, развитие, адаптация к неблагоприятным факторам окружающей среды и максимальная реализация генетического потенциала продуктивности [1-5].

Наиболее прогрессивным методом профилактики желудочно-кишечных заболеваний телят является включение пробиотиков в их технологические схемы выращивания [6, 7]. Механизм действия пробиотиков, в отличие от антибиотиков, направлен не на уничтожение, а на конкурентное исключение условно-патогенных бактерий из состава кишечного микробиотопа [8-10].

Пробиотики являются не только эффективными лечебно-профилактическими средствами, но и оказывают ростостимулирующее действие [11]. Они физиологичны по своему действию, являются экологически чистыми препаратами, безвредны для животных, технологичны для группового кормления. Включение таких препаратов в состав рациона дает возможность целенаправленно влиять на процессы пищеварения, обмена, переваримость и использование питательных веществ кормов, а, следовательно, и на продуктивность животных [12-16].

Цель исследований заключалась в изучении влияния молочнокислой кормовой добавки на морфологические, биохимические и иммунологические показатели крови у телят до 6-месячного возраста.

Для достижения поставленной цели был проведен научно-хозяйственный опыт в ЗАО «Глинки» Кетовского района на трех группах телят, сформированных по принципу аналогов. Кормление телят проводилось по схеме принятой в хозяйстве. Отличие заключалось в том, что телятам 1 и 2 опытных групп скармливалась молочнокислая кормовая добавка в количестве 0,3 и 0,5% от массы концентрированных кормов соответственно. Молочнокислая кормовая добавка содержала лактобактерии и термофильные стрептококки. Бактерии были распылены на пшеничные отруби и подвергнуты лиофильной сушке. В 1 г молочнокислой кормовой добавки содержалось 10^6 действующего вещества.

В конце опыта была взята кровь из яремной вены у трех животных из каждой группы утром за 2 часа до кормления.

Исследованиями установлено, что морфологические и биохимические показатели крови телят находились в пределах физиологической нормы. Так, количество эритроцитов было максимальным у животных 2 опытной группы $6,80*10^{12}$/л, что на 9,15% ($P<0,05$) больше, по сравнению с контролем. В крови телят 1 опытной группы количество эритроцитов, по сравнению с контролем, было больше на 4,82%. Содержание гемоглобина у

животных 1 и 2 опытных групп достоверно (P<0,05) больше на 2,92 и 6,57% соответственно.

Для нормального течения физиологических и биохимических процессов в организме имеет значение не только содержание кальция и фосфора в крови, но и соблюдение соотношения между ними. Так, содержание неорганического фосфора в сыворотке крови животных 1 и 2 опытных групп было больше контроля на 4,9 и 6,1% соответственно. Содержание кальция было больше, по сравнению с контролем, у животных 1 опытной группы на 15,96%, 2 опытной группы – на 27,7%.

В сыворотке крови присутствуют и продукты обмена белков: мочевина, мочевая кислота, пуриновые основания, креатин, аминокислоты, аммиак и др. В наших исследованиях содержание остаточного азота больше во 2 опытной группе на 5,45 и 17,60%, по сравнению с аналогами контрольной группы. Общее содержание белка и его фракций представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание общего белка и его фракций в сыворотке крови, ($\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Общий белок, г/л	69,37±2,85	71,93±1,84	75,37±0,8*
Альбумины, %	38,80±0,44	40,38±0,79	41,00±0,39
Глобулины, %	61,20±0,44	59,62±0,79	59,00±0,39
α-глобулины, %	12,65±0,55	14,27±0,57	17,24±0,61
β-глобулины, %	11,81±0,28	11,41±0,62	10,60±0,34
γ-глобулины, %	36,74±0,61	33,94±0,12*	31,16±0,45
А/Г коэффициент	0,63±0,01	0,68±0,02	0,70±0,01

Анализируя данные таблицы, следует отметить, что содержание общего белка сыворотки крови животных находилось в пределах физиологической нормы. В сыворотке крови телят 1 и 2 опытных групп содержание общего белка было больше на 3,7 и 8,6% соответственно на фоне изменения спектра отдельных фракций, по сравнению с контролем. Уровень общего белка возрос за счет альбуминов и α-глобулиновой фракции.

При скармливании телятам молочнокислой кормовой добавки содержание альбуминов достоверно (P<0,05) больше у животных 2 опытной группы на 2,2%, по сравнению с контролем. Физиологическая роль γ-глобулинов связана, прежде всего, с иммунологическими процессами – в их состав входит основная масса антител. Исследованиями установлено, что содержание α-глобулиновых фракций в сыворотке крови животных контрольной группы было меньше, чем у телят опытных групп. При этом, наиболее высокий показатель был у животных 2 опытной группы – 17,24%, от общего количества глобулинов, что на 4,59% (P<0,05) больше, чем у животных контрольной группы. Содержание β-глобулинов было максимальным в контрольной группе и составило 11,81% от общего количества глобулиновых фракций, что больше, чем в 1 опытной группе на 0,4% и во 2 опытной – на 1,21%. Показатель γ-глобулиновых фракций был более высоким у телят контрольной группы – 36,74%, что на 2,8% больше, чем у телят 1 опытной группы, на – 5,58%, чем во 2 опытной группе.

Результаты исследования свидетельствуют, что использование молочнокислой кормовой добавки повышает показатели клеточного иммунитета в крови молодняка крупного рогатого скота. Так, фагоцитарная активность (процентное отношение активно участвующих в фагоцитозе лейкоцитов к общему числу подсчитанных нейтрофильных лейкоцитов) у животных 1 опытной группы на 0,34%, 2 опытной – на 1,00% больше, чем у аналогов контрольной группы. Дополнительным показателем клеточного иммунитета, характеризующим агрессивность и активность лейкоцитов, является фагоцитарное число, которое было больше в крови телят 2 опытной группы на 11,31% (P<0,05) по сравнению с контрольной группой. Более высокий уровень фагоцитарного индекса был у телят 1 и 2

опытных групп, с тенденцией его снижения в контроле. Фагоцитарная емкость сыворотки крови у телят опытных групп была больше в 1 опытной на 6,55%, во 2 опытной – на 15,37 (P<0,05), чем в контрольной группе.

Большую роль в обеспечении неспецифического иммунитета организма играют клетки лейкоцитарного профиля. Проведенные исследования показали, что картина белой крови у животных контрольной и опытных групп имеет достоверные различия. Лейкограмма представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание лейкоцитов и лейкоцитарная формула крови телят, % ($\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Лейкоциты, $\times 10^9$/л	6,35±0,19	6,60±0,46	6,67±0,15
Нейтрофилы:			
палочкоядерные	6,00±0,58	6,00±1,00	5,67±0,67
сегментоядерные	19,00±1,15	20,00±1,15	23,33±0,88*
Эозинофилы	3,67±0,33	3,00±0,58	3,33±0,33
Базофилы	0,33±0,33	0,67±0,33	0,33±0,33
Моноциты	3,33±0,33	4,33±0,33	5,33±0,33*
Лимфоциты	67,67±1,45	66,00±0,58	62,00±1,73

По количеству палочкоядерных нейтрофилов достоверной разницы между контрольной и опытными группами не наблюдалось. Содержание сегментоядерных гранулоцитов в крови телят 2 опытной группы достоверно (P<0,05) больше, чем у аналогов контрольной и 1 опытной на 1,00 и 4,33% соответственно. Количество эозинофилов и базофилов достоверно не отличалось между контролем и опытными группами. Количество моноцитов во 2 опытной группе составляет 5,33%, что превышает контрольную и 1 опытную группы на 2,00 (P<0,05) и 1,00% соответственно. Одновременно с увеличением нейтрофильных гранулоцитов у животных 2 опытной группы происходит снижение количества лимфоцитарных клеток лейкограммы на 5,67%, чем в контрольной и на 4,00% в сравнении с 1 опытной группой.

Таким образом, у телят 2 опытной группы, получавших в составе концентрированных кормов 0,5% молочнокислой кормовой добавки, более интенсивно протекали обменные процессы, что положительно повлияло на морфологические, биохимические и иммунологические показатели крови.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Дускаев Г.К. Генетический потенциал молочного скота Курганской области // Вестник мясного скотоводства. – 2011. – Т. 2. – № 64. – С. 49–52.

2. Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Koshchaev A.G., Stupina E.S. Efficiency of intestinal microbiocenosis formation in calves by means of yeast probiotic supplements // Advances in Agricultural and Biological Sciences. – 2016. – Т. 2. – № 6. – С. 19-28.

3. Миколайчик И.Н., Достовалов Е.В., Костомахин Н.М. Совершенствование племенного молочного скота Зауралья // Главный зоотехник. – 2014. – № 8. – С. 28-36.

4. Mikolaychik I.N., Morozova L.A., Koshchaev A.G., Stupina E.S. Efficiency of the use of probiotic supplements for the formation of digestive microbiocenosis in calves // Advances in Agricultural and Biological Sciences. – 2017. – Т. 3. – № 1. – С. 35-43.

5. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Абилева Г.У., Субботина Н.А. Биологические и продуктивные показатели стельных сухостойных коров при скармливании иммунобиологических добавок // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. – № 2 (18). – С. 44-47.

6. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Абилева Г.У. Эффективность применения биопрепаратов в молочном скотоводстве // Инновационные направления и разработки для эффективного сельскохозяйственного производства: материалы международной научно-практической конференции, посвящённой памяти члена-корреспондента РАН В.И. Левахина. – Оренбург, 2016. – С. 161-165.

7. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ступина Е.С. Эффективность современных дрожжевых пробиотиков в коррекции питания телят // Молочное и мясное скотоводство. – 2017. – № 5. – С. 23-25.

8. Достовалов Е.В., Морозова Л.А. Использование пробиотической кормовой добавки «Лактур» в рационах молодняка крупного рогатого скота // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2016. – № 6. – С. 22-33.

9. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Достовалов Е.В. Роль пробиотической добавки «Лактур» в коррекции физиологического статуса телят // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – № 2. – С. 394-395.

10. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Достовалов Е.В., Подоплелова О.В. Влияние пробиотиков на интенсивность пищеварительных процессов у молодняка крупного рогатого скота // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2015. – № 9. – С. 25-33.

11. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ступина Е.С., Субботина Н.А. Влияние дрожжевых пробиотических добавок на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота // Вестник мясного скотоводства. – 2017. – № 1 (97). – С. 86-92.

12. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Костомахин Н.М., Арзин И.В. Особенности пищеварения у высокопродуктивных коров при использовании дрожжевых пробиотических добавок // Главный зоотехник. – 2017. – № 12. – С. 27-33.

13. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Абилева Г.У., Субботина Н.А. Эффективность использования микробиологических добавок в рационах стельных сухостойных коров // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2016. – № 10 (121). – С. 192-199.

14. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Достовалов Е.В. Влияние кормовой добавки «Лактур» на интенсивность роста и гематологические показатели телят // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2014. – № 12. – С. 19-25.

15. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Достовалов Е.В. Гематологические показатели и микробиоценоз желудочно-кишечного тракта телят при скармливании кормовой добавки «Лактур» // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. – 2015. – Т. 3. – № 1. – С. 76-82.

16. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Подоплелова О.В., Дускаев Г.К., Левахин Г.И. Влияние пробиотической добавки «Лактур» на активность энергетического и азотистого обмена в организме телят // Уральский научный вестник. – 2016. – Т. 6. – № 1. – С. 15-20.

УДК 636.5

ИММУННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ГУСЯТ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ПРЕБИОТИК АГРИМОС

А.Г. Махалов
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева

Аннотация. Приводятся результаты исследований по изучению неспецифических защитных реакций гусят-бройлеров при использовании добавки Агримос в составе комбикормов. Добавление к основному рациону гусят-бройлеров Агримоса способствовало повышению показателей клеточных и гуморальных факторов защиты организма.

Ключевые слова. Гусята-бройлеры, добавка Агримос, клеточные и гуморальные факторы неспецифического иммунитета.

Способность организма сопротивляться неблагоприятным факторам, напрямую зависит от состояния желудочно-кишечного тракта. На него приходится более половины всей антигенной нагрузки, так как там идет непрерывная борьба с многочисленными патогенами различной природы. Любой живой организм может функционировать только при слаженной работе всех систем. К числу жизненно необходимых систем относится и иммунная система, в состав которой входят различные клетки, ткани и органы, ограждающие организм от потенциально опасных факторов внешней среды. Естественная устойчивость организма представлена общей иммунобиологической реактивностью, клеточным и тканевым иммунитетом, неспецифическими гуморальными факторами и ее определяют как естественную резистентность [1 - 18]. При их использовании пробиотиков и пребиотиков начинают выделяться биологически активные вещества и функционировать системы микробных клеток, оказывающие как прямое действие на патогенную микрофлору, так и опосредованное - путем активации специфических и неспецифических систем защиты организма. В результате увеличивается переваримость и использование питательных веществ кормов, а следовательно и прирост живой массы. В связи с этим важно изучить особенности их использования в птицеводстве и выбрать наиболее эффективные и экономичные [19 - 40].

Научно-хозяйственный опыт по использованию кормовой добавки Агримос провели в ООО "Племенной завод "Махалов" на 3000 гусятах-бройлерах итальянской белой породы, разделенных в 3 группы. В каждую группу было отобрано по 1000 голов суточных гусят. Срок выращивания составил 60 суток. Условия содержания, плотность посадки, фронт кормления и поения, параметры микроклимата во всех группах были одинаковые.

Выращивание гусят-бройлеров проведено в два периода: стартовый (с 1 по 3 неделю) и финишный (с 4 по 9 неделю). Для гусят-бройлеров контрольной группы использовали комбикорм ПК-31 (с 1 по 3 неделю выращивания) и ПК-32 (с 4 по 9 неделю выращивания) Птице 1 опытной группы скармливали комбикорм, с добавкой Агримос в дозе 500 г/т комбикорма; 2 опытной – 1000 г/т комбикорма.

Клеточные и гуморальные факторы неспецифического иммунитета у гусят-бройлеров в разные возрастные периоды отражены в таблице.

В начале опыта (в суточном возрасте) фагоцитарная активность лейкоцитов у гусят всех групп не имела существенных различий и находилась в пределах 46,67 – 48,00 %. К 60-ти суточному возрасту активность фагоцитов увеличилась в контрольной группе на 6,33 %, в 1 опытной - на 11,34 %, во 2 опытной - на 12,33 % по сравнению с 30-ти суточным. В 60 суток наибольшей активностью фагоцитов характеризовались гусята 2 опытной группы у которых активность составила 60,00 %, что больше, чем в контрольной на 10,00 % ($P<0,05$), с 1 опытной – на 3,33 %.

Фагоцитарное число к 60-ти суточному увеличилось во всех группах. В 60-ти суточном возрасте по фагоцитарному числу гусята контрольной группы уступали 1 опытной на 17,82 % ($P<0,01$), 2 опытной – на 37,95 % ($P<0,05$). Это указывает на лучшую

защитную реакцию организмов гусят, потреблявших добавку Агримос, особенно в дозировке 1000 г/т комбикорма.

К концу выращивания (по сравнению с 30 сут.) фагоцитарный индекс увеличился во всех группах. Разница между контрольной и опытными группами составила 4,28 и 14,50 % (P<0,05) соответственно. Следовательно, у гусят, получавших Агримос в составе комбикорма, были более выражены защитные реакции организма.

Таблица – Фагоцитарные реакции крови гусят-бройлеров ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Суточные гусята-бройлеры			
Фагоцитарная активность, %	48,00 ± 1,53	46,67 ± 2,96	47,67 ± 1,20
Фагоцитарное число	2,90 ± 0,16	2,81 ± 0,06	2.78 ± 0,11
Фагоцитарный индекс	6,04 ± 0,16	6,07 ± 0,43	5,84 ± 0,33
Фагоцитарнаяёмкость, тыс. мик. тел	149,70 ± 2,39	147,54 ± 6,40	139,15 ± 7,66
Возраст 30 суток			
Фагоцитарная активность, %	43,67 ± 0,88	45,33 ± 1,86	47,67 ± 1,20
Фагоцитарное число	2,63 ± 0,10	2,82 ± 0,05	3,11 ± 0,10*
Фагоцитарный индекс	6,03 ± 0,21	6,23 ± 0,18	6,52 ± 0,07
Фагоцитарнаяёмкость, тыс. мик. тел	140,60 ± 2,89	149,77 ± 4,08	161,11 ± 1,22**
Бактерицидная активность, %	36,79 ± 1,15	41,12 ± 2,29	41,72 ± 0,89*
Лизоцимная активность, %	18,67 ± 0,68	21,74 ± 0,68*	22,67 ± 0,98*
Возраст 60 суток			
Фагоцитарная активность, %	50,00 ± 1,53	56,67 ± 3,18	60,00 ± 2,89*
Фагоцитарное число	3,03 ± 0,04	3,57 ± 0,06**	4,18 ± 0,32*
Фагоцитарный индекс	6,07 ± 0,10	6,33 ± 0,25	6,95 ± 0,29*
Фагоцитарнаяёмкость, тыс. мик. тел	122,14 ± 1,42	145,05 ± 6,25*	162,26 ± 8,43*
Бактерицидная активность, %	40,00 ± 1,05	41,82 ± 3,79	47,88 ± 1,61*
Лизоцимная активность, %	20,71 ± 1,12	21,06 ± 1,74	24,35 ± 1,35

*P<0,05; **P<0,01

В 60-ти суточном возрасте фагоцитарная емкость в контрольной группе была меньше по сравнению с 1 опытной на 18,76 % (P<0,05), со 2 опытной - на 32,85 % (P<0,05).

Во все возрастные периоды клеточные факторы естественной резистентности гусят опытных групп, получавших Агримос в составе комбикормов, были более выражены, то есть опытная птица обладала большей жизнеспособностью и адаптационными свойствами по сравнению с контрольными, что также подтверждается данными по сохранности поголовья.

Бактерицидная активность сыворотки крови у гусят-бройлеров в возрасте 30-ти суток была больше в опытных группах, по сравнению с контрольной – на 4,33 % и 4,93 % (P<0,05). К концу опыта данный показатель увеличился у гусят всех групп: в контрольной

на 3,21 %, в 1 опытной – на 0,70, во 2 опытной – на 6,16 %. В 60-ти суточном возрасте бактерицидная активность сыворотки крови у гусят контрольной группы была меньше, чем в опытных на 1,82 % и 7,88 (P<0,05).

В возрасте 30-ти суток лизоцимная активность сыворотки крови у гусят контрольной группы была меньше, чем в 1 опытной на 3,07 % (P<0,05), во 2 опытной – на 4,00 % (P<0,05). В 60-ти суточном возрасте наибольшей лизоцимной активностью обладали гусята, потреблявшие Агримос. Так данный показатель был больше в опытных на 0,35 и 3,64 %, чем в контроле.

Таким образом, добавление к основному рациону гусят-бройлеров Агримоса способствовало повышению показателей клеточных и гуморальных факторов защиты организма, что в свою очередь отразилось на сохранности гусят-бройлеров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуси. Породы, технологии … и даже рецепты. /Махалов А.Г., Суханова С.Ф., Ройтер Я.С. - Курган: изд-во Курганская ГСХА, 2011. – 332 с.
2. Суханова С., Невзорова О., Махалов А. Влияние селена на неспецифический иммунитет гусят //Птицеводство. – 2007. - № 2. – С. 16 – 17.
3. Суханова С. Иммунологические показатели гусят, получавших бентонит // Птицеводство. – 2005. - № 8. – С.12.
4. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Твердохлебов А.А. Гематологические показатели и естественная резистентность гусят разных пород //Птицеводство. –2004. - № 9. – С. 31 - 32.
5. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Гематологические особенности и естественная резистентность гусят //Птицеводство. –2007. - № 3. – С. 39.
6. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Особенности естественной резистентности шадринских гусей //Птицеводство. –2007. - № 6. – С. 7.
7. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Разработка модели мониторинга факторов, определяющих эффективное функционирование биологических систем //Главный зоотехник. – 2016. - № 10. – С. 49 – 54.
8. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Оценка влияния некоторых факторов на показатели, обеспечивающие функционирование биологической системы гусей //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2015. - № 11 - 12. – С. 56 – 62.
9. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Наследуемость фагоцитарных реакций молодняком гусей различных пород //Птицеводство. –2011. - № 9. – С. 15 - 16.
10. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Баскаев В.К. Иммунный статус гусынь родительского стада при использовании кормовой добавки «ЛИВ 52 Вет» //Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2014. - № 7(117). – С. 110 – 114.
11. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Неспецифические защитные реакции гусей родительского стада при использовании кормовой добавки «Ветосел Е форте» //Вестник Курганского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2016. - № 4(43). – С. 122 – 126.
12. Суханова С.Ф., Корниенко И.Г. Показатели естественной резистентности гусят-бройлеров, потреблявших Левисел SB плюс //Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. - № 5(151). – С. 103 – 108.
13. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Кузнецова А.В. Влияние кормовой добавки Ветосел Е форте на естественную резистентность гусей родительского стада итальянской белой породы // Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 142-145.
14. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Неспецифические защитные реакции гусей родительского стада при использовании кормовой добавки Ветосел Е форте //Вестник Курганской ГСХА. 2016. № 2 (18). С. 24-27.
15. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л. Степень влияния внешних

факторов на показатели функционирования биологических систем // Вестник Курганской ГСХА. – 2017. - № 2 (22). – С. 65-69.

16. Булатов А.П., Азаубаева Г.С., Богатырев В.Н., Менщиков А.В. Клеточный и гуморальный иммунитет гусей // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных: Материалы II Международной научно-практической конференции (г.Ставрополь, 22-24 октября 2003 г.). – Ставрополь: Изд-во СтГАУ «АГРУС», 2003. – С. 285 – 286.

17. Корниенко И.Г., Суханова С.Ф. Морфобиохимические показатели крови у гусят-бройлеров, потреблявших в составе комбикорма добавку Левисел SB плюс // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи: материалы VIII Всероссийской науч.-практич.конф.молодых ученых. - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2016. - С. 289 - 298.

18. Суханова С.Ф. Неспецифические защитные реакции гусят-бройлеров при использовании пробиотической добавки Левисел SB плюс // Перспективы устойчивого развития АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции [Электронный ресурс]. - Электрон.дан. - Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2017. - С.208 - 212.

19. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Экономическое обоснование использования пробиотических препаратов в рационах гусят-бройлеров //Материали за 7-а международнанаучна практична конференция, «Ключовивъпроси в съвременната наука», – Том 35. Химия и химически технологии. География и геология. Селскостопанство. Ветеринарна наука. София. «Бял ГРАД-БГ» ООД. - 2011. – С. 95 – 98.

20. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Пробиотики серии Ветом в составе комбикормов для гусят-бройлеров // Вестник Курганской ГСХА. – 2014. - № 3 (11). – С. 59 - 62.

21. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Продуктивные качества молодняка гусей за счет использования пробиотиков серии Ветом // Аграрная наука: поиск, проблемы, решения: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора В.М. Куликова, Волгоград, 8-10 декабря 2015 г. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2015. – Том 1. – С.159-162.

22. Суханова С.Ф. Пробиотики серии Ветом в комбикормах гусей, выращиваемых на мясо // Международная научно-практическая конференция, посвященная 85-летию Уральской государственной академии ветеринарной медицины и 100-летию дня рождения доктора ветеринарных наук, профессора Василия Григорьевича Мартынова. Секция 2: Научные и инновационные подходы в биологии, экологии и повышение качества продукции АПК. 26 марта 2015 года: Сб.материалов. - Троицк: УГАВМ, 2015. - С.85-87.

23. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Мясная продуктивность гусей при использовании Лактобифадола в составе комбикормов / Аграрная наука - сельскому хозяйству// Матер. X Междунар.науч.-практич.конф. (4-5 февраля 2015 г.): Сб.статей в 3 кн. - Барнаул: РИО АГАУ, 2015. - Кн.3. - С.187 - 188.

24. Суханова, С.Ф. Интенсивность роста и мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол / Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Азаубаева Г.С. // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. - № 1 (17). – С. 29-33.

25. Суханова, С.Ф. Интенсивность роста и мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол / Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Азаубаева Г.С. // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. - № 1 (17). – С. 29-33.

26. Суханова С.Ф. Мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол /Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы //Сб.трудов всероссийской науч.-практич.конф.смеждунар.участием. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2014. - С. 109 - 112.

27. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Использование препаратов серии Ветом в

комбикормах молодняка гусей // Птицеводство. – 2014. - № 10. – С. 25 – 27.

28. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Влияние пробиотика серии Ветом на продуктивность гусей //Главный зоотехник. - 2010. - № 10. - С. 35 - 37.

29. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Мясная продуктивность молодняка гусей, потреблявшего Лактобифадол в составе комбикормов /Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики: Сб.научных трудов Международной научно-практической Интернет-конференции. - 2015. - С. 290 - 292.

30. Суханова С., Кожевников С., Шульгин С. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров // Главный зоотехник. – 2012. - № 4. – С.55 - 57.

31. Суханова С.Ф. Влияние лактобифадола на продуктивность молодняка гусей / Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии // Сб.материалов Междунар. научно-практич.конф., 12 декабря 2013. – Киров: ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, 2013. – С. 186 – 188.

32. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Влияние сорбционных свойств бентонита и пробиотика на содержание эссенциальных и токсических металлов в организме и тканях цыплят-бройлеров // Главный зоотехник. – 2009. - № 11. – С. 30 - 35.

33. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Продуктивность гусят-бройлеров при использовании пробиотических препаратов серии Ветом / Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности животных и конкурентоспособности продукции животноводства в современных экономических условиях АПК РФ: Материалы международной научно-практической конференции - Ульяновск: Изд-во Ульяновской ГСХА, 2015. - С.219 - 222.

34. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Пробиотики серии Ветом в комбикормах для молодняка гусей / Аграрная наука - сельскому хозяйству: сборник статей: в 3-х кн. / XI Международная научно-практическая конференция (4-5 февраля 2016 г.). - Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2016. - Кн.3. - С. 188 - 190.

35. Суханова С.Ф. Экономические показатели производства гусиного мяса при использовании добавки Левисел SB плюс / Современные проблемы финансового регулирования и учета в агропромышленном комплексе: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции (19 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.132-134.

36. Суханова С., Кожевников С., Шульгин С. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров // Главный зоотехник. – 2011. - № 4. – С.22 - 24.

37. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Влияние пробиотика Лактобифадол на показатели бактериального состава кишечника гусят-бройлеров //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2015. - № 5. - С.45-49.

38. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Азаубаева Г.С. Мясная продуктивность гусят, потреблявших Лактобифадол / Актуальные вопросы импортозамещения в сельском хозяйстве и ветеринарной медицине: матер.междунар.науч.-практич.конф. посвященной 110-летию со дня рождения доктора ветеринарных наук, профессора Есютина Александра Васильевича, 31 марта 2016 г. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2016. - С. 193 - 199.

39. Корниенко И.Г., Суханова С.Ф. Влияние кормовой добавки Левисел SB плюс на мясную продуктивность гусят-бройлеров / Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи: материалы VIII Всероссийской науч.-практич.конф.молодых ученых. - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2016. - С. 283 - 288.

40. Суханова С.Ф. Эффективность использования кормовой добавки Левисел при производстве мяса гусят-бройлеров / Современные проблемы животноводства в условиях инновационного развития отрасли: Материалы Всероссийской науч.-практич.конф.(23 марта 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С. 225 - 227.

УДК 636.4.084.1:636.087.72

КОРРЕКЦИЯ ЙОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

И.Н. Миколайчик, д-р с.-х. наук, проф.
Л.А. Морозова, д-р биол. наук, доцент
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева

Аннотация. Изучено влияние йода в комплексе с бентонитом на интенсивность роста молодняка свиней. Результаты исследований свидетельствуют, что доведение йода до физиологической нормы в комплексе с бентонитом, обеспечивает повышение интенсивности роста поросят при доращивании и снижение затрат корма на единицу продукции.

Ключевые слова: молодняк свиней, йод, природный сорбент, живая масса, среднесуточный прирост.

Эффективность развития отрасли свиноводства зависит не только от наследственности, но и от условий внешней среды, основополагающим из которых является полноценное кормление, способствующее выявлению генетического потенциала продуктивности свиней [1-5]. Важную роль в повышении продуктивности молодняка свиней играют рационы, сбалансированные по минеральному составу, в том числе по йоду. Особенно велика его роль в тех географических зонах, где наблюдается дефицит этого микроэлемента в почвах, кормах, воде. В результате наблюдается нарушение обмена веществ животных, снижаются процессы их роста и развития, падает продуктивность. Поэтому применение препаратов йода в рационах свиней не только желательно, но и необходимо. В настоящее время в практике кормления сельскохозяйственных животных применяются различные способы восполнения йодной недостаточности. Практически все они сводятся к пероральному применению, однако использование неорганических солей йода иногда малоэффективно из-за высокой летучести элемента. Кроме того, при пероральном применении кормов, содержащих йодистые препараты, в желудочно-кишечном тракте они подвергаются воздействию кислой среды и превращаются в неусвояемые формы [6].

В связи с этим необходимо изыскать новые способы повышения эффективности использования йода молодняком свиней. На наш взгляд, для этого можно использовать связывающие, сорбционные и ионообменные свойства бентонитовых глин [7-16].

Поэтому целью нашей работы являлось изучение эффективности использование йодистого калия в комплексе с бентонитом в рационах молодняка свиней.

Для выполнения поставленной цели на учебно-научной базе Курганской государственной сельскохозяйственной академии имени Т.С. Мальцева был проведен научно-хозяйственный опыт. Было сформировано 4 группы поросят крупной белой породы 4-х месячного возраста. Подбор животных в группы осуществлялся по принципу аналогов с учетом возраста, живой массы и происхождения. Опыт состоял из двух периодов откорма: начальный – с 4 до 6 и заключительный – с 7 до 8 месяцев. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта

Группа (n = 10)	Условия кормления
Контрольная	Основной рацион (ОР) с естественным уровнем йода
1 опытная	ОР + йодистый калий до физиологической нормы
2 опытная	97%ОР + 3% бентонита
3 опытная	97%ОР + 3% бентонита + йодистый калий до физиологической нормы

Структура основного рациона приведена в таблице 2, из которой видно, что животные в первый период откорма получали 50,5% ячменя, а во второй период на 14% больше, пшеницы же во второй период животные из комбикорма получали на 5% меньше, как и гороха. Шрота в первый период содержалось в комбикорме больше на 3%, чем во второй период, что объясняется разной потребностью в питательных веществах в разные периоды роста.

Таблица 2 – Структура рациона

Ингредиент, %	Первый период откорма	Второй период откорма
Ячмень	50,5	64,5
Пшеница	20	15
Горох	15	10
Шрот подсолнечный	6	3
Дрожжи кормовые	3	3
Мясокостная мука	3	2
Фосфат обесфторенный	2	2
Соль	0,5	0,5

Результаты исследований показали, что подкормка молодняка свиней йодом благоприятно повлияла на динамику живой массы (таблица 3, рисунок).

Таблица 3 – Динамика живой массы за период опыта (в среднем на 1 голову), $\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
первый период откорма				
Живая масса, кг:				
в начале	35,91 ± 0,56	35,84 ± 0,70	35,81 ± 0,97	35,96 ± 0,86
в конце	65,14 ± 1,04	67,65 ± 1,01	67,90 ± 1,29	69,11 ± 1,28*
в % к контрольной группе	100,00	108,88	109,80	113,42
второй период откорма				
Живая масса в конце, кг	97,53 ± 2,20	102,95 ± 1,47*	103,39 ± 1,56*	106,39 ± 1,49*
в % контрольной группе	100,00	108,98	109,54	115,07
в целом за опыт				
Абсолютный прирост, кг	61,61 ± 1,91	67,11 ± 1,69*	67,58 ± 1,22*	70,43 ± 1,61**
в % к контрольной группе	100,00	108,93	109,71	114,32

*P<0,05; ** P<0,01

В начале эксперимента живая масса молодняка свиней была практически одинаковая, что свидетельствует об идентичности сформированных групп. Однако уже в конце первого периода откорма наблюдается увеличение живой массы у подсвинков опытных групп в большей степени, чем в контроле. Так, подсвинки 1 опытной группы превосходили аналогов контрольной группы на 2,51 кг (3,39%), 2 опытной – на 2,76 кг (4,24%), 3 опытной – на 3,97 кг (6,09%). Во второй период откорма наибольшую живую массу имели животные 3 опытной группы, разница с контрольной группой составила 8,86 кг, или 9,08%.

В целом за опыт наибольший абсолютный прирост был у животных 3 опытной группы и составлял 70,43 кг, что превышает контрольную группу на 8,82 кг, или 14,32%. У аналогов 1 и 2 опытных групп абсолютный прирост был практически одинаков и превышал контроль на 8,93 и 9,69% соответственно.

Наибольший среднесуточный прирост за первый период откорма был у молодняка свиней 3 опытной группы и составлял 552,38 г, что на 13,42% (P<0,05) больше, чем в

контроле соответственно во 2 опытной на 9,80%, (P<0,05), в 1 опытной на 8,88%. Среднесуточный прирост во второй период откорма был также больше у животных опытных групп, по сравнению с контролем соответственно в 1 опытной на 8,98%, во 2 опытной на 9,54% и в 3 опытной на 15,07%.

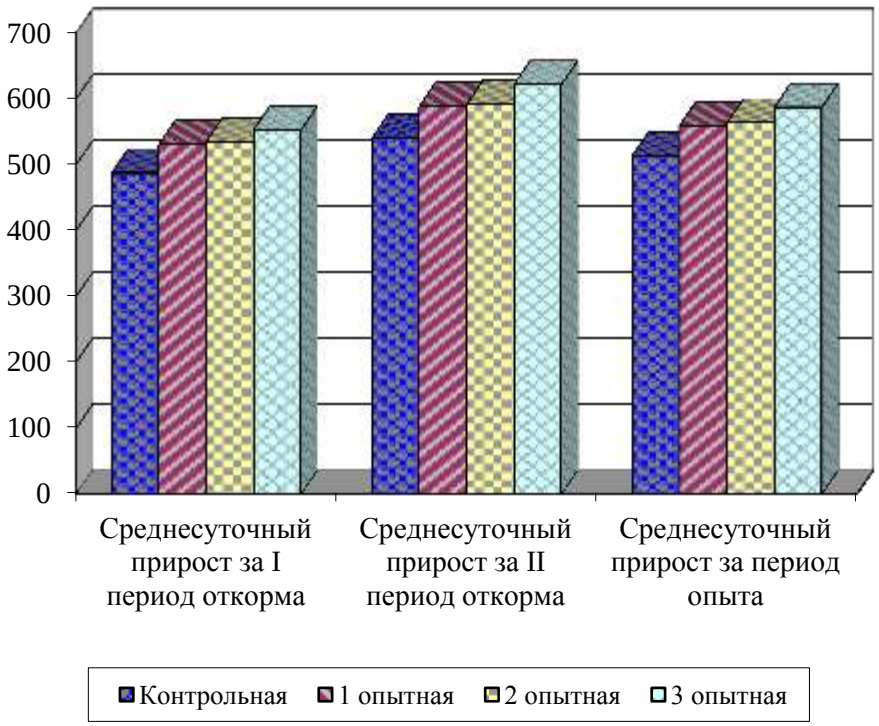


Рисунок – Среднесуточный прирост молодняка свиней, г

Кроме биологических методов оценки эффективности выращивания животных, существуют и экономические показатели, характеризующие эффективность использования йода при доращивании и откорме молодняка свиней.

Анализ показал, что затраты на содержание животных во всех группах были практически одинаковыми. Хотя при увеличении общих затрат на выращивание подсвинков опытных групп более высокие приросты живой массы позволили снизить себестоимость единицы продукции. Так, себестоимость прироста 1 кг живой массы у животных 1 опытной группы снизилась на 6,9%, во 2 опытной – на 8,1% и в 3 опытной – на10,9% по сравнению с контролем, а рентабельность возросла на 8,61%; 9,32; 14,21% соответственно.

Таким образом, доведение йода до физиологической нормы в комплексе с бентонитом, обеспечивает повышение интенсивности роста поросят при доращивании на 14,32%, снижение затрат корма на единицу продукции на 0,94 ЭКЕ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н. Метод повышения эффективности использования кормов в свиноводстве // Перспективное свиноводство: теория и практика. – 2012. – № 2. – С. 4.

2. Миколайчик И.Н., Булатов А.П. Кормление молодняка свиней: теория и практика. – Куртамыш, 2008. – 234 с.

3. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ильтяков А.В. Новое в производстве экологически безопасной свинины // Главный зоотехник. – 2015. – № 2. – С. 21-28.

4. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ильтяков А.В., Неупокоева А.С., Панов Н.С. Жирнокислотный состав хребтового шпика гибридного молодняка свиней канадской

селекции // Биотехнология: состояние и перспективы развития: материалы IX международного конгресса. – Москва, 2017. – С. 284-286.

5. Ильтяков А.В., Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ступина Е.С. Метод повышения биологической полноценности мышечной и жировой ткани свиней // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 6 (136). – С. 34-37.

6. Mikolajchik I.N., Morozova L.A., Bykova O.A., Barashkin M.I., Shatskikh E.V., Gridin .F. Natural Immune Resistance of Young Pigs on the Background of the Use of Mineral Substances // International Journal of Advanced Biotechnology and Research (IJBR). – 2018. – Vol-9. – Issue-1. – P. 551-561.

7. Миколайчик И.Н. Природные сорбенты в рационах молодняка свиней // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2004. – Т. 2. – № 2-1. – С. 124-125.

8. Булатов А.П., Миколайчик И.Н. Влияние бентонита на естественную резистентность молодняка свиней // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. – № 4. – С. 29-31.

9. Булатов А.П., Миколайчик И.Н. Влияние природных сорбентов на качество продукции и естественную резистентность молодняка свиней // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2006. – № 1. – С. 43-46.

10. Миколайчик И. Влияние бентонита на продуктивность молодняка свиней // Свиноводство. – 2004. – № 6. – С. 14.

11. Миколайчик И., Юдин В. Премикс на основе бентонита // Животноводство России. – 2007. – № 8. – С. 39.

12. Миколайчик И.Н., Морозова Л., Юдин В. Влияние минерально-витаминного премикса на основе бентонита на продуктивность и физиологическое состояние коров // Главный зоотехник. – 2008. – № 9. – С. 22-26.

13. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А. Биологические основы применения минерально-витаминного премикса на основе бентонита при раздое коров // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2009. – № 3. – С. 54-56.

14. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Юдин В.А. Влияние концентратов, обогащенных премиксом на основе бентонита, на молочную продуктивность коров в период раздоя // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2009. – № 2. – С. 81-85.

15. Миколайчик И.Н., Морозова Л., Юдин В. Влияние минерально-витаминного премикса на основе бентонита на продуктивность и физиологическое состояние коров // Главный зоотехник. – 2009. – № 3. – С. 15-20.

16. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н. Раздой коров на рационах, обогащенных плющеной зерносмесью с бентонитом // Зоотехния. – 2009. – № 3. – С. 11-13.

УДК 636.4.084.1.033

ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА ПОВЫШЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

И.Н. Миколайчик, д-р с.-х. наук, проф.
Л.А. Морозова, д-р биол. наук, доцент
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева

Аннотация. Изучено влияние бентонита Зырянского месторождения в рационах молодняка свиней при доращивании и откорме на морфологические, биохимические показатели крови, а также уровень естественной резистентности. Исследованиями установлено, что животные, получавшие 3% бентонита от массы корма, имели белее высокий уровень естественной резистентности.

Ключевые слова: бентонит, кормление молодняка свиней, естественная резистентность животных.

В качестве основной точки роста в развитии агропромышленного комплекса и обеспечения населения России мясными продуктами значительная роль отводится свиноводству как наиболее интенсивной и эффективной отрасли животноводства, благодаря исключительно ценным биологическим особенностям этих животных [1, 2]. Однако реализация генетически обусловленного потенциала продуктивности свиней возможна только у здорового животного при соблюдении надлежащих условий содержания и кормления [3-7].

Природные сорбенты содержат большое количество биогенных макро-, микро- и ультрамикроэлементов (железо, медь, цинк, кобальт и др.), которые могут активно участвовать в самых разнообразных обменных процессах и осуществлять коррекцию биохимического и антигенно-структурного гомеостаза организма сельскохозяйственных животных [8-12].

Одним из природных сорбентов является бентонитовая глина. Большие запасы минерала (только на территории Курганской области Зырянское месторождение имеет 30 млн. т.) выдвигают необходимость научного обоснования его применения в кормлении сельскохозяйственных животных, как источника минеральных веществ. Бентонит Зырянского месторождения содержит (%): кальция – 1,89, фосфора – 0,03, магния – 1,25, натрия – 0,47, калия – 0,5, железа – 0,85, марганца – 0,014, меди – 0,08, цинка – 0,04 и золы – 85,2. В Зауральском бентоните существенно преобладают Mg и Ca, что позволяет относить его к разряду щелочноземельных. Причем в 70% изученных проб соотношение обменных катионов: $Mg^{2+}>Ca^{2+}>Na^{+}>K^{+}$, а в 30% - $Ca^{2+}>Mg^{2+}>Na^{+}>K^{+}$. Преобладание магния в обменном комплексе является отличительным признаком Зауральского бентонитового месторождения по сравнению с другими. Кроме того, Зырянский бентонит богат окислами алюминия и железа [13-15].

Для изучения влияния Зырянского бентонитового комплекса на организм молодняка свиней крупной белой породы был проведен научно-хозяйственный опыт. Подбор животных в группы осуществлялся по принципу аналогов с учетом возраста, живой массы и происхождения. Весь опыт состоял из двух периодов откорма: начальный – с 4 до 6 месяцев и заключительный – с 7 до 8 месяцев. Животные содержались в станках по 10 голов, кормление было двухкратное. Различие в кормлении заключалось в том, что животные контрольной группы получали основной рацион, а подсвинки опытных групп дополнительно к основному рациону получали соответственно 1, 3 и 5% бентонита от массы корма.

Для изучения естественной резистентности организма кровь бралась из ушной вены утром за 2 ч до кормления у трех животных из каждой группы.

Исследованиями установлено, что показатели периферической крови молодняка свиней при доращивании и откорме находились в пределах физиологической нормы, но при этом наблюдалось существенное различие ее показателей между контрольной и опытными группами. Так, содержание эритроцитов в крови молодняка свиней находилось на уровне 6,50-6,97*10^{12}/л с тенденцией увеличения в опытных группах. У животных 2-опытной группы содержание гемоглобина было на 7,92% (P<0,05) больше, чем в контроле. Содержание лейкоцитов крови и было в пределах 9,35-9,48*10^{9}/л.

Активная реакция крови обеспечивается щелочным буфером. Так, у животных контрольной группы резервная щелочь сыворотки крови была меньше на 1,13%, чем в 1-опытной, на 4,04 (P<0,05) во 2-опытной и на 3,17% в 3-опытной группе. Содержание кальция в сыворотке крови животных 2-опытной группы на 9,21% (P<0,05) больше, чем в контроле. Содержание неорганического фосфора больше у животных 1-опытной группы – на 2,85%, 2-опытной – на 7,89 и 3-опытной – на 6,58 % по сравнению с контрольной группой.

Интерес к содержанию белков в сыворотке крови объясняется разнообразием как самих белков, так и их биологических функций. Полученные данные показывают, что содержание общего белка в сыворотке крови было больше у животных опытных групп. Наибольшее содержание общего белка было в сыворотке крови 2-опытной группы – 83,67 г/л, что на 8 г/л, или на 10,56% (P<0,05) больше аналогичного показателя в контрольной группе.

Сывороточные альбумины имеют ведущее значение среди белков сыворотки крови в синтезе тканей. Нашими исследованиями установлено, что содержание альбумина в сыворотке крови животных контрольной группы было меньше, чем у подсвинков опытных групп. При этом, наиболее высокий показатель был у животных 2-опытной группы – 41,77% от общего белка, что на 1,76% (P<0,05) больше, чем у подсвинков контрольной группы, на 1,33% в 1-опытной и на 0,11% во 2-опытной группе.

Суммарное содержание глобулинов было наибольшим в контрольной группе за счет большего, чем в опытных группах, содержания α- и γ-глобулинов. Г-глобулиновая фракция сыворотки крови имеет коррелятивную связь с продуктивностью животных. Наименьшее содержание этих белков (15,95 г/л) по сравнению с остальными группами наблюдалось в крови животных 2-опытной группы и в целом у животных опытных групп по сравнению с контролем.

Таким образом, у поросят опытных групп, получавших в составе комбикорма бентонит Зырянского месторождения, более интенсивно протекали обменные процессы, что положительно отразилось на биохимических показателях крови.

Главным механизмом при формировании клеточного иммунитета является фагоцитоз и внутриклеточное переваривание (табл.).

Таблица – Показатели клеточного и гуморального иммунитета, $\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$

Показатель	Группа			
	контрольная	1-опытная	2-опытная	3-опытная
Фагоцитарная активность, %	56,67 ± 1,76	58,33 ± 2,03	64,33 ± 1,86*	64,67 ± 1,45*
Фагоцитарный индекс	6,43 ± 0,09	6,64 ± 0,11	6,77 ± 0,07*	6,69 ± 0,24
Фагоцитарное число	3,64 ± 0,07	3,88 ± 0,19	4,36 ± 0,17*	4,32 ± 0,14*
Фагоцитарная емкость, тыс. мик. тел	34,09 ± 2,02	36,39 ± 2,74	41,11 ± 3,31	41,02 ± 2,29
Лизоцимная активность, %	37,98 ± 0,54	40,26 ± 0,61*	41,71 ± 0,56**	40,67 ± 0,54**
Бактерицидная активность, %	52,73 ± 2,62	56,97 ± 0,61	62,12 ± 1,09*	60,00 ± 1,39

*P<0,05; **P<0,01

Результаты исследования свидетельствуют, что использование бентонитовой подкормки повышает показатели клеточного иммунитета в крови молодняка свиней при откорме. Так, фагоцитарная активность у животных 1-опытной группы на 1,66%, 2-опытной – на 7,66 (P<0,05) и 3-опытной – на 8,00% (P<0,05) больше, чем у аналогов контрольной группы.

Исследованиями установлено, что у свиней 2 и 3-опытной группы фагоцитарный индекс на 0,34 и 0,26 достоверно (P<0,05) больше, по сравнению с контролем. В крови свиней 2-опытной группы, получавших 3% бентонитовой подкормки, фагоцитарное число на 0,72 (P<0,05) больше, чем у аналогов контрольной группы.

Фагоцитарная емкость в наших исследованиях достоверных различий не имела. Однако следует отметить четкую тенденцию увеличения этого показателя в опытных группах. Лизоцимная активность сыворотки крови у свиней опытных групп была достоверно больше в 1-опытной на 2,28% (P<0,05), во 2-опытной – на 3,73 (P<0,01) и в 3-опытной – на 2,69% (P<0,01), чем в контрольной группе. Бактерицидная активность сыворотки крови у животных 1-опытной группы был на 4,24%, 2-опытной – на 9,39 (P<0,05), 3-опытной – на 7,27% больше по сравнению с контрольной группой.

В обеспечении неспецифического иммунитета организма большую роль играют клетки лейкоцитарного профиля. Функции разновидностей лейкоцитов различны. Поэтому, изучая механизмы естественной резистентности, необходимо определить динамику содержания форм лейкоцитов в крови.

Так, в опытных группах меньше юных и палочкоядерных нейтрофилов. Повышение доли этих форм лейкоцитов может свидетельствовать о негативных тенденциях в состоянии здоровья животных. Доля палочкоядерных нейтрофилов у молодняка свиней 2-опытной группы была на 1,36% (P<0,01) меньше, чем у животных контрольной группы. Количество юных нейтрофилов в крови поросят опытных групп также было меньше, чем в контрольной группе. Так, во 2-опытной группе количество юных нейтрофилов было почти в два раза меньше, чем в контрольной группе (0,27% и 0,57% соответственно).

Содержание сегментоядерных нейтрофилов у животных 2-опытной группы было на 0,87% (P<0,05) больше, чем у подсвинков контрольной группы, на 0,70 и на 0,67% больше, в сравнении с 3-опытной группой. По количеству моноцитов не было получено достоверных различий между группами, но при этом наблюдалась тенденция к несколько большему их содержанию в опытных группах. Содержание лимфоцитов у животных 2-опытной группы было на – 1,00% больше, чем в контрольной группе, на 0,50 в сравнении с 1-опытной и на 0,03% с 3-опытной группой.

Таким образом, результаты исследований свидетельствуют, что использование в качестве минеральной добавки бентонита Зырянского месторождения в рационах молодняка свиней при доращивании и откорме, оказало положительное влияние на морфологические и биохимические показатели крови, а также уровень естественной резистентности. При этом животные, получавшие 3% бентонита, имели белее высокий уровень естественной резистентности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ильтяков А.В. Новое в производстве экологически безопасной свинины // Главный зоотехник. – 2015. – № 2. – С. 21-28.

2. Mikolajchik I.N., Morozova L.A., Bykova O.A., Barashkin M.I., Shatskikh E.V., Gridin .F. Natural Immune Resistance of Young Pigs on the Background of the Use of Mineral Substances // International Journal of Advanced Biotechnology and Research (IJBR). – 2018. – Vol-9. – Issue-1. – P. 551-561.

3. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н. Метод повышения эффективности использования кормов в свиноводстве // Перспективное свиноводство: теория и практика. – 2012. – № 2. – С. 4.

4. Миколайчик И.Н., Булатов А.П. Кормление молодняка свиней: теория и практика. – Куртамыш, 2008. – 234 с.

5. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ильтяков А.В., Неупокоева А.С., Панов Н.С. Жирнокислотный состав хребтового шпика гибридного молодняка свиней канадской селекции // Биотехнология: состояние и перспективы развития: материалы IX международного конгресса, 2017. – С. 284-286.

6. Ильтяков А.В., Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ступина Е.С. Метод повышения биологической полноценности мышечной и жировой ткани свиней // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 6 (136). – С. 34-37.

7. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н. Раздой коров на рационах, обогащенных плющеной зерносмесью с бентонитом // Зоотехния. – 2009. – № 3. – С. 11-13.

8. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А. Биологические основы применения минерально-витаминного премикса на основе бентонита при раздое коров // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2009. – № 3. – С. 54-56.

9. Миколайчик И.Н., Морозова Л., Юдин В. Влияние минерально-витаминного премикса на основе бентонита на продуктивность и физиологическое состояние коров // Главный зоотехник. – 2008. – № 9. – С. 22-26.

10. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Юдин В.А. Влияние концентратов, обогащенных премиксом на основе бентонита, на молочную продуктивность коров в период раздоя // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2009. – № 2. – С. 81-85.

11. Миколайчик И.Н., Морозова Л., Юдин В. Влияние минерально-витаминного премикса на основе бентонита на продуктивность и физиологическое состояние коров // Главный зоотехник. – 2009. – № 3. – С. 15-20.

12. Миколайчик И. Влияние бентонита на продуктивность молодняка свиней // Свиноводство. – 2004. – № 6. – С. 14.

13. Миколайчик И.Н. Природные сорбенты в рационах молодняка свиней // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2004. – Т. 2. – № 2-1. – С. 124-125.

14. Булатов А.П., Миколайчик И.Н. Влияние бентонита на естественную резистентность молодняка свиней // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. – № 4. – С. 29-31.

15. Булатов А.П., Миколайчик И.Н. Влияние природных сорбентов на качество продукции и естественную резистентность молодняка свиней // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2006. – № 1. – С. 43-46.

УДК 636.52.58

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОРМЛЕНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА ПРОМЫШЛЕННОЙ ОСНОВЕ

Л.Р. Михайлова, магистрант
Е.Ю. Немцева, канд. с.-х. наук, доцент
Чувашская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация: В статье приведены результаты научно-хозяйственного опыта на цыплятах-бройлерах кросса «ИЗА Хаббард» в зависимости от периода выращивания: престартовый, стартовый, финишный. Проанализированы рационы кормления цыплят-бройлеров в зависимости от возраста и сроков выращивания. Проведены лабораторные исследования по изучению химического состава комбикормов и соответствие их по детализированным нормам кормления сельскохозяйственных птиц. В ходе исследований были рассчитаны живая масса, среднесуточный прирост, расход кормов на одну голову в сутки, расход кормов на единицу продукции, сохранность поголовья в контрольной и опытной группах.

Ключевые слова: кормление, рационы, комбикорм, цыплята-бройлеры, живая масса, расход кормов.

В настоящее время птицеводство является одной из главных отраслей сельского хозяйства. Производство мяса цыплят-бройлеров занимает важное значение в обеспечении продуктами питания [1, 2, 3].

Производства цыплят-бройлеров осуществляется на современных промышленных технологиях. При составлении рационов особое внимание обращают на соответствие с принятыми нормами кормления сельскохозяйственной птицы (1985; 1993; 2003). Недостаток в рационах сельскохозяйственных птиц энергии, протеина, аминокислот, минеральных веществ и витаминов приводит к снижению продуктивности, повышению расхода корма на единицу продукции и в конечном счете к увеличению себестоимости продуктов птицеводства [2, 4, 5, 6, 7, 8].

Одним из важных факторов увеличения качества продукции и снижение ее себестоимости является применение современных технологий кормления, в том числе различных способов скармливания комбикормов [9, 10, 11, 12, 13]. В связи с этим изучение технологии кормления цыплят-бройлеров на промышленной основе является актуальным.

Цель работы – изучить технологию кормления цыплят-бройлеров в промышленных условиях. В задачу исследования входило: проанализировать рационы кормления цыплят-бройлеров в зависимости от возраста, изучить эффективность использования комбикормов разной структуры.

Наши исследования были проведены в производственных условиях ООО «Агрохолдинг «ЮРМА» Чебоксарского района Чувашской Республики.

Изучение условий кормления цыплят-бройлеров проводились согласно методическим рекомендациям технологии содержания и выращивания цыплят-бройлеров. Для анализа рационов были изучены рецепты комбикормов в зависимости от возраста.

При изучении условий кормления на предприятии при выращивании цыплят-бройлеров используется четырехфазовое кормление с использованием полнорационных комбикормов ПК 5-0 «Мегамикс» в возрасте от 0 до 10 суток, ПК 5-1 «Мегамикс» - с 11 по 20 суток, в возрасте от 21 до 28 суток рекомендован комбикормом ПК 5-2 «Мегамикс» и ПК 6/1 «Мегамикс» - 29 по 39 сутки.

Суточная потребность птицы в корме, следовательно, в питательных веществах и энергии зависит от ее, живой массы, генотипа, уровня продуктивности, возраста, условий содержания и кормления (питательность и состав комбикормов). Рационы кормления цыплят-бройлеров показаны в таблице 1.

Таблица 1-Состав и питательность комбикормов, %

Компонент, %	Комбикорм			
	ПК 5-0	ПК 5-1	ПК 5-2	ПК 6/1
Пшеница урожай	59,07	57,3	55,12	54,24
Ячмень	-	-	6	5
Кукуруза	-	-	-	7
Шрот соевый СП 46%	30	20	9	9
Шрот подсолнечника	3	3	5	5
Кукурузный глютен СП 62%	3,1	3	-	-
Масло подсолнечное	-	3,1	4,3	4,8
Экструдированная соя	-	9	14	10
Мясокостная мука	-	-	3	4
Треонин 98%	0,17	0,12	0,11	0,12
Монокальцийфосфат	1,3	1,4	0,9	0,6
Известковая мука (фракция 0,1-0,7)	1,5	1,4	1,1	0,8
Липид Форте	0,1	0,1	0,1	0,1
Премикс 167-1П5 1 %	1	1	1	1
В 100 г комбикорма содержится, г				
Обменная энергия, ккал	295	299	303	303
Сырой протеин	21,24	22,67	19,82	18,5
Сырой жир	5,94	6,19	5,76	7,45
Сырая клетчатка	2,7	2,7	4,98	3,52
Лизин	0,42	0,32	0,28	0,32
Метионин кормовой	0,34	0,28	0,09	0,02
Ca	0,86	1,12	1,05	0,81
P	0,71	0,64	0,49	0,4
NaCl	0,32	0,32	0,35	0,21

Анализ рационов кормления показал, что скармливаемые комбикорма соответствовали детализированным нормам.

При исследовании химического состава рационов в лаборатории бионанотехнологий ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА установлено, что фактическое содержание сырого протеина было ниже на 6,4 %, сырого жира – на 5,8 – 10,5 %, фосфора – на 1,5 – 2,8 %, остальные показатели соответствовали нормам кормления.

При изучении эффективность использования комбикормов разной структуры был проведен научно-хозяйственный опыт. Для опыта были отобраны две группы суточных цыплят-бройлеров по 100 голов в каждой. Подопытных птиц подбирали методом групп-аналогов. Нормы посадки, световой, температурный, влажностный режимы, фронт кормления и поения во все возрастные периоды соответствовали рекомендациям ВНИТИП [5]. Контрольная группа получала рассыпной комбикорм, опытная — комбикормовую крупку и гранулы.

При проведении опыта учитывали сохранность поголовья, живую массу бройлеров в суточном возрасте, среднесуточный прирост живой массы за 40 дней выращивания, затраты кормов на 1 кг живой массы. Для этого проводили контрольные взвешивания в 7, 14, 21, 35 и 39 дней.

Таблица 2 – Результаты исследований

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса, г		
Суточный возраст	37±0,7	37±1,3
7 сут.	165±5,0	170±4,3
14 сут.	425±15,4	437±25,5
21 сут.	821±12,7	844±11,3
28 сут.	1311±23,1	1329±22,5
35 сут.	1789±38,1	1894±35,6
39 сут.	2142±45,6	2254±43,2
Расход корма за весь период выращивания, кг	3,41	3,68
Расход корма на 1 кг живой массы, кг	1,59	1,63
Среднесуточный прирост живой массы, г	52,96	55,42

По результатам исследований установлено, что расход кормов в опытной группе за весь период выращивания составил 3,68 кг, что на 0,27 кг выше по сравнению с контрольной группой, но затраты корма на 1 кг прироста живой массы оказались меньше на 0,04 кг по сравнению с контролем. Среднесуточный прирост также был выше в опытной группе и составил 5,42 г, что на 4,6 % выше по сравнению с контролем. Сохранность птицы в обеих группах была высокой и составила 100 % во всех группах.

По результатам исследований можно сделать следующие выводы:

1) на предприятии при выращивании цыплят-бройлеров используется четырехфазовое кормление с использованием полнорационных комбикормов ПК 5-0, ПК 5-1, ПК 5-2, ПК 6/1, которые соответствуют детализированным нормам кормления;

2) применение в кормлении цыплят-бройлеров комбикормовых крупки и гранул считается наиболее эффективным кормом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев В.А., Немцева Е.Ю. Повышение продуктивности цыплят-бройлеров при использовании в их рационах цеолитсодержащего препарата «Пермаит» / В.А. Алексеев, Е.Ю. Немцева // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2017. - № 3 (39). – С. 104 – 109.

2. Иванова Е.Ю. Влияние ферментных препаратов на яйценоскость и массу яиц кур-несушек / Е.Ю. Иванова, А.Ю. Лаврентьев // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2015. – №1. – С. 94-97.

3. Иванова Е.Ю. Зависимость яйценоскости кур-несушек от состава ферментных препаратов / Е.Ю. Иванова, А.Ю. Лаврентьев // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2014. – №12. – С. 128-130.

4. Иванова Е.Ю. Отечественные ферментные препараты в комбикормах для кур-несушек / Е.Ю. Иванова, А.Ю. Лаврентьев // Комбикорма. – 2014. – №7-8. – С. 70-71.

5. Иванова Е.Ю. Ферментные препараты в комбикормах для кур- несушек / Е.Ю. Иванова, А.Ю. Лаврентьев // Главный зоотехник. – 2014. – №12. – С. 37-41.

6. Иванова Е.Ю. Эффективность включения ферментных препаратов в комбикорма для кур-несушек / Е.Ю. Иванова, А.Ю. Лаврентьев // Птица и птицепродукты. – 2015. – №2. – С. 43-45.

7. Иванова Е.Ю. Яйценоскость и масса яиц кур-несушек при включении в комбикорма ферментных препаратов / Е.Ю. Иванова, А.Ю. Лаврентьев // Птицеводство. – 2014. – №7. – С. 17-18.

8. Иванова Е.Ю., Яковлев В.И., Лаврентьев А.Ю., Терентьев А.Ю., Егорова Т.П., Немцева Е.Ю. Влияние L-лизина монохлоргидрата комового на яичную продуктивность несушек / Е.Ю. Иванова, В.И. Яковлев, А.Ю. Лаврентьев А.Ю. Терентьев, Т.П. Егорова, Е.Ю. Немцева // Птицеводство. – 2014. - № 6. – С. 35 – 37.

9. Лаврентьев А.Ю. Эффективность включения ферментных препаратов в комбикорма для гусят / А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне, В.И. Яковлев // Птица и птицепродукты. – 2016. – №5. – С. 40-42.

10. Лаврентьев, А.Ю. Использование L-лизин монохлоргидрат в рационах кур-несушек / А.Ю. Лаврентьев, А.Ю. Терентьев, Т.П. Егорова, Е.Ю. Немцева // Главный зоотехник. – 2014. - №. 8. – с. 42-46.

11. Немцева Е.Ю., Алексеев В.А. Влияние использования природных минеральных добавок на энергию роста и мясную продуктивность цыплят-бройлеров / Е.Ю. Немцева, В.А. Алексеев // Агроэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий (г. Чебоксары 5 октября 2017 г.): материалы всероссийской науч.-практ. конф. - Чебоксары, Чувашская ГСХА. – 2017. – С. 278 - 284.

12. Немцева Е.Ю., Михайлова Л.Р. Особенности выращивания цыплят-бройлеров на промышленной основе / Е.Ю. Немцева, Л.Р. Михайлова // Рациональное природопользование и социально-экономическое развитие сельских территорий как основа эффективного функционирования АПК региона: материалы всероссийской науч.-практ. конф. с международным участием. - Чебоксары, Чувашская ГСХА. – 2017. – С. 290 - 294.

13. Немцева Е.Ю., Михайлова Л.Р. Эффективность использования комбикормов разной физической структуры в кормлении цыплят-бройлеров / Е.Ю. Немцева, Л.Р. Михайлова // Агроэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий (г. Чебоксары 5 октября 2017 г.): материалы всероссийской науч.-практ. конф. - Чебоксары, Чувашская ГСХА. – 2017. – С. 284 - 288.

УДК636.2.034

ПОКАЗАТЕЛИ РУБЦОВОГО ПИЩЕВАРЕНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН СПОРОГЕННЫХ ПРОБИОТИКОВ

Н.В. Мурленков, аспирант
Н.В. Абрамкова, канд. биол. наук, доцент
Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина

Аннотация. В статье рассмотрена сравнительная характеристика современных спорогенных пробиотиков и их влияние на показатели рубцовой жидкости и суммарного пищеварения телят черно-пестрой породы в 3 месячном возрасте.

Ключевые слова: телята, пробиотики, рубцовое пищеварение

В увеличении производства продуктов животноводства наиболее важным является правильная организация выращивания ремонтного молодняка [2]. Молодняк должен обладать не только высоким генетическим потенциалом продуктивности, но и иметь соответствующее планам роста развитие. Это возможно только при правильной организации кормления молодняка. При этом важно не только качество и сбалансированность кормления, но и способность животных наиболее полно переваривать питательные и биологически активные вещества кормов [1].

Известно, что рубцовое пищеварение у молодняка крупного рогатого скота формируется до 5 месяцев, поэтому этот период является наиболее важным для формирования будущей продуктивности [5,6]. Основной задачей кормления в молочный период является не только обеспечение оптимального прироста живой массы, но и заселение пищеварительной системы полезной микрофлорой и борьба с патогенной [4].

Существенную помощь по решению данной проблемы предлагают пробиотические препараты. В последнее время все больший интерес вызывают спорообразующие пробиотики. Они выдерживают обработку высокими температурами и не разрушаются пищеварительными соками [7].

Методика исследований. Для проведения эксперимента по принципу аналогов были сформированы три группы телят по 6 голов в каждой. Объектом исследования служили телята черно-пестрой породы в 3 месячном возрасте. Контрольная группа получала только основной рацион. Опытные группы вместе с основным рационом в составе ЗЦМ получали пробиотики на протяжении 20 дней: 1 группа – «Олин» в дозировке 7 гр/г в сутки, 2 группа – «Триолин» в той же дозировке – 7 гр/г в сутки. Пробиотики добавляли в ЗЦМ перед утренним кормлением.

В рубцовой жидкости определяли pH с помощью pH-метра и количество микрооганизмов с помощью камеры Горяева. Содержание питательных веществ в потребленных кормах и выделенном кале – методом химического анализа.

Результаты исследований. По количеству микроорганизмов и водородному показателю рубца можно судить о его развитии и интенсивности процессов пищеварения. Данные о процессах рубцового пищеварения у животных подопытных групп приведены в таблице 2.

Таблица 1 - Показатели pH и количества микроорганизмов в рубце телят

Показатели	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Водородный показатель, pH	6,55±0,07	6,63±0,08	6,65±0,08
Количество бактерий, млрд. в 1 мл.	36,8±1,29	41,3±0,83*	40,9±0,59*

В опытных группах показатель водорода в сравнении с контролем не имел достоверных различий и находился в пределах от 6,63 до 6,65 pH. Количество микроорганизмов в рубце животных 1 и 2 опытных групп были достоверно выше контроля на 11% и 10 % соответственно, наибольший показатель был выявление в 1 опытной группе – 41,3 млрд. в 1 мл.

Коэффициенты переваримости сухого вещества, протеина, жира и клетчатки в 1 и 2 опытных группах, представленные в таблице 2, имели достоверные различия и оказались выше показателей контрольной группы на 3,1% и 3%, 3% и 3,2%, 2,1% и 1,9%, 2% и 1,9% соответственно.

Таблица 2 - Поступление и переваримость питательных веществ рациона у телят в 3-х месячном возрасте

Показатели	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Сухого вещества			
Принято, г	2991,7	3072,5	3080,4
Выделено с калом, г	897,5	826,7	831,7
Переварено, г	2094,2	2245,8	2248,7
Коэффициент переваримости,%	70,0±0,79	73,1±0,40*	73,0±0,51*
Сырого протеина			
Принято, г	461,7	472,4	469,8
Выделено с калом, г	143,1	132,3	130,1
Переварено, г	318,6	340,1	339,7
Коэффициент переваримости,%	69,0±0,68	72,0±0,78*	72,3±0,68*
Сырого жира			
Принято, г	271,3	273,5	276,2
Выделено с калом, г	57,0	52,0	53
Переварено, г	214,3	221,5	223,2
Коэффициент переваримости,%	78,9±0,60	81,0±0,36*	80,8±0,27*
Сырой клетчатки			
Принято, г	555,1	580,1	583,8
Выделено с калом, г	344,2	348,8	350,6
Переваримость, г	210,9	231,3	233,2
Коэффициент переваримости,%	38,0±0,57	40,0±0,32*	39,9 ±0,33*

Вывод. Таким образом, анализ таблиц показывает, что включение пробиотиков способствовало наилучшему перевариванию питательных веществ. Однако, данные, полученные от 1 опытной группы (включение пробиотика «Олин»), превосходили результаты контрольной и 2 опытной группы. Поэтому представляется возможным рекомендовать производству использование спорообразующего пробиотика «Олин» в дозировке 7 г/г в сутки в течение 20 дней для телят в 3 месячном возрасте.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамкова Н.В. Обмен минеральных веществ у молодняка черно-пестрого голштинизированного скота в зависимости от возраста и условий кормления / Н.В. Абрамкова // Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук - Орел, 2002. – 119с.

2. Абрамкова Н.В. Показатели рубцового пищеварения у телок черно-пестрого скота в зависимости от возраста и уровня минеральных веществ в рационах/ Н.В. Абрамкова, А.С. Козлов, К.С. Лактионов // Вестник Орловского государственного аграрного университета. - 2012. - Т. 39. № 6. - С. 64-65.

3. Абрамкова Н.В. Сравнительная эффективность применения спорообразующих пробиотиков в технологии выращивания поросят/ Н.В. Абрамкова // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. - 2015. - № 8. - С. 173-176.

4. Зелов, К.А. Применение кормовой добавки «Мегалак» в молочном скотоводстве/ К.А. Зелов, Н.В. Мурленков, Н.В. Абрамкова// В сборнике: Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. I Международная научно-практическая Интернет-конференция, посвященная 25-летию ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия». - 2016. - С. 3217-3220.

5. Мошкина, С.В. Пути повышения эффективности молочного скотоводства/ С.В. Мошкина, Ю.Б. Феофилова, Н.В. Абрамкова// Главный зоотехник - 2012. - № 9. - С. 27-29.

6. Сизова Ю.В. Влияние кормления на рост и развитие телят // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 2 (58). – С. 106–108.

7. Червонова И.В. Эффективность применения пробиотиков «Субтилис» и «Проваген» в промышленном птицеводстве / Червонова И.В., Абрамкова Н.В. // Главный зоотехник. – 2014. – № 7. – С. 3-6.

УДК 636.234.034: 575.1

СВЯЗЬ ПРИЗНАКОВ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ У КОРОВ-МАТЕРЕЙ И ИХ ДОЧЕРЕЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПО 1-Й ЛАКТАЦИИ

Д.В. Пиотровская, И.С. Дамаров, студенты
Научный руководитель: Н.И. Шишин, канд. с.-х. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены данные по молочной продуктивности коров черно-пестрой породы разводимых в племенном хозяйстве ОАО «Ваганово», расположенном в Кемеровской области. Проведен анализ показателей молочной продуктивности (удой, массовая доля белка, массовая доля жира, молочный белок и молочный жир) и живая масса. На основе полученных данных была проведена статистическая обработка.

Ключевые слова: признаки молочной продуктивности, черно-пестрая порода, ОАО «Ваганово».

Введение

На молочную продуктивность крупного рогатого скота влияет множество внешних факторов, но важнейшее значение, оказывает и породная принадлежность животных. Коровы черно-пестрой породы имеют большую популярность среди предприятий, занимающихся молочным скотоводством [3]. Данная порода появилась в начале XIX века в Голландии, путем скрещивания коров голландской и остфризской пород [1].

Особенностями черно-пестрой породы являются приспособленность к различным климатическим условиям, крупное и несколько удлиненное тело с крепким костяком и вымя чашеобразной формы, которое может достигать 120 сантиметров в обхвате. Среднегодовые удои, при хорошем содержании и кормлении, могут доходить до 6000-7000 кг [4].

Данная порода в России бала выведена путем скрещивания завезенных из Голландии коров черно-пестрой породы с местными породами и была утверждена в 1959 г[6]. В результате проведения различных методик скрещивания и неоднородности климатических зонбыли сформированы разные типы черно-пестрого скота отличающиеся по телосложению и молочной продуктивности. Данные типы находятся в центральных районах России, на Урале и Сибири [2].

Установлено, что типы скота из центральных районов обладает крупными размерами (вес коров равен 600 кг.) и хорошими удоями, но произошло снижение содержания жира в молоке(3,7%). Типы черно-пестрой породы, выведенные на Урале напротив, имеют повышенное содержание жира(4%) в молоке, но отличаются более низкими остальными показателями удоя. Различные типы черно-пестрого скота Сибири были адаптированы к местному климату и приобрели относительно небольшие размеры тела по сравнению с

другими группами и имеют высокие показатели молочной продуктивности, например, содержание жира равно 3,8% [5].

На данный момент проводится много исследований и разрабатываются селекционно-генетические методы с целью улучшения продуктивных качеств данной породы[2].Улучшение удоев и повышения показателей молочной продуктивности достигается путем использования в селекции племенных быков[7].Также немаловажное значение играют и оптимальные условия содержания и сбалансированное кормление животных.

Содержание и разведение коров черно-пестрой породы в условиях Западной Сибири достаточно выгодно, что обуславливает хорошая адаптация животных к климатическим условиям.

Цель исследования – изучение наследуемости признаков молочной продуктивность коров черно-пестрой породы за 1-ую лактацию в исследуемой зоне разведения.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились в ОАО «Ваганово», расположенном в Кемеровской области, в 2017 г. В этом хозяйстве разводится крупный рогатый скот черно-пестрой и голштинской пород. Общее поголовье составляет 3500 голов. Средний удой на корову равен 8200 кг.(2016 г.). В зоне разведения животных черно-пестрой породы проводятся комплексные исследования на содержание тяжелых металлов в почве, воде, кормах, органах и тканях[8]. Показано, что территория Западной Сибири в зоне районирования черно-пестрой породы экологически безопасна для производства продуктов животноводства[9].

Для изучения связи признаков молочной продуктивности по 1-ой лактации взяты данные по 159 коровам черно-пестрой породы. Были изучены удой, живая масса, массовая доля жира и белка, молочный жир и белок.

Полученные данные были подвергнуты статистической обработке. Коэффициент наследуемости (h^2) вычисляли по формулам:$h^2=2r_{м/д}$;$h^2=2R_{д/м}$. Статистическая обработка данных проводилась в компьютерном приложении Microsoft Office Excel 2010.

Результаты исследований

В ОАО "Ваганово" для изучения наследования признаков были отобраны коровы черно-пестрой породы, имеющие родственные связи (мать и дочь). Выборка состоит из 159 коров (n=159).

В ходе анализа данных установлено, что средний удой дочерей превысил средний удой матерей на 529,52 кг. Средняя живая масса дочерей также превысила среднюю живую массу матерей на 16,8 кг. Массовая доля жира у дочерей оказалась ниже, чем у матерей на 0,13% . А вот массовая доля белка дочерей наоборот превысила долю белка матерей на 0,11%. Молочный белок у дочерей повысился на 24,63 кг, а молочный жир на 10,23 кг. (Табл.1 и табл.2).

Таблица 1 - Показатели молочной продуктивности матерей(М) за 305 дней лактации

Признак	n	$\bar{X}\pm Sx$	δ	Cv±Scv	lim
Удой, кг	159	6880±113,41	1430,09	21±1,2%	3399-10405
МДЖ, %	159	3,97±0,03	0,38	10±0,6%	3,18-5,72
Молочный жир, кг	159	272,64±4,7	59,33	22±1,1%	139,5-499,6
МДБ, %	159	3,24±0,01	0,18	6±0,3%	2,9-3,57
Молочный белок, кг	159	223,88±4,09	51,58	23±1,3%	108,5-346
Живая масса, кг	159	520,8±2,53	32	6±0,3%	440-612

Таблица 2 - Показатели молочной продуктивности дочерей (Д) за 305 дней лактации

Признак	n	$\bar{X}\pm S\bar{x}$	δ	Cv±Scv	lim
Удой, кг	159	7409,52±108,01	1362	18±1%	3302-10127
МДЖ, %	159	3,84±0,03	0,42	11±0,6%	3,01-5,72
Молочный жир, кг	159	282,87±3,96	49,96	18±1%	128,4-425,1
МДБ, %	159	3,35±0,009	0,12	4±0,2%	2,49-3,57
Молочный белок, кг	159	248,51±3,71	46,87	19±1%	111,7-339,2
Живая масса, кг	159	537,6±3,19	40,23	7±0,4%	447-715

При изучении коэффициента корреляции между удоем и массой обнаружена положительная связь(r=0,21), следовательно, при увеличении массы будет расти удой

Также положительная связь была обнаружена между удоями матерей и дочерей, и также между удоями дочерей и содержанием белка(r=0,22) и жира(r=0,17) в молоке у матерей. Изучение связи между остальными признаками молочной продуктивности показало либо слишком низкие значения, либо отрицательные.

Установлено, что молочная продуктивность дочерей по 1-ой лактации была выше на 529 кг, чем у их матерей. Это объясняется не действием отбора для воспроизводства лучших матерей, а использованием семени быков улучшателей. Выявлено среднее по величине генетическое разнообразие по удою у коров (h^2=40%). Средняя генетическая изменчивость установлена по молочному белку (h^2=0,40). По остальным признакам молочной продуктивности и живой массе наблюдалось низкое генетическое разнообразие (Табл. 3).

Таблица 3 - Наследуемость (h^2) признаков продуктивности у коров черно-пестрой породы по 1-ой лактации, %

Признак	n	h^2=2r	h^2=2R
Удой, кг	159	42	40
МДЖ, %	159	6	6
Молочный жир, кг	159	22	19
МДБ, %	159	18	12
Молочный белок, кг	159	44	40
Живая масса, кг	159	12	14

Выводы

За счет использования быков улучшателей молочная продуктивность за поколение выросла на 529 кг. Остальные признаки характеризуются низким генетическим разнообразием. Между различными признаками по первой лактации не выявлено значимых коэффициентов корреляции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пимкина Т.Н. Черно-пестрая порода коров и ее особенности/ /Наука сегодня: реальность и перспективы материалы международной научно-практической конференции// Научный центр "Диспут".-2017.-С. 54-55.

2. Желтиков А.И. Черно- пестрый скот Сибири/А.И. Желтиков, В.Л. Петухов, О.С. Короткевич и др.- Новосибирск: НГАУ.- 2012.-500с.

3. Эйснер, Ф.Ф. Племенная работа с молочным скотом / Ф.Ф. Эйснер. – М.:Агропромиздат, 1986.–С.- 184.

4. Савчук И.Н.Селекционно-генетическая характеристика и пути формирования высокопродуктивного типа черно-пестрого скота в Полесской зоне Украины //Харьков.-1992.-С.24.

5. Эрнст, Л.К. Чёрно-пёстрая порода – золотой фонд молочного скотоводства страны / Л.К. Эрнст, А.П. Калашников, Н.Г. Дмитриев, Е.А. Арзуманян// Зоотехния. – 1990 - №2. – С. 2-9.

6. Буяров, В. Эффективность селекции молочного скота / В. Буяров, А. Шендаков, Т. Шендакова // Животноводство России. – 2011 - №1. – С. 41-44.

7. Стрекозов Н.И. Молочное скотоводство России: настоящее и будущее/ Н.И Стрекозов//Зоотехния.-2008.-№ 1.-С.18-21.

8. NarozhnykhK.N., KonovalovaT.V., FedyaevJu. I. [etal.].Iron content in soil,water, fodder, grain, organs and muscular tissues in cattle of Western Siberia (Russia) // Indian Journal of Ecology. – 2017. – Vol. 44(2). – pp. 217-220.

9. Petukhov V.L., Syso A.I., Narozhnykh K.N. [et al.]. Accumulation of Cu and Zn in the soils, rough fodder, organs and muscle tissues of cattle in Western Siberia // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2016. – Vol. 7(4). – pp. 2458-2464.

УДК 636.03

ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ФЕРМЕНТЫ В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

А.В. Смирнов, магистрант
Чувашская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В работе рприводятся материалы исследования по использованию отечественных ферментных препаратов «Амилосубтилин» и «Протосубтилин» в рационах кормления молодняка крупного рогатого скота, их влиянии на прирост живой массы животных.

Ключевые слова: ферментные препараты, молодняк крупного рогатого скота, «Амилосубтилин», «Протосубтилин», прирост.

Ферментные препараты (энзимы) становятся все более востребованнее в животноводстве. На сегодняшний день, рынок предлагает немалое количество ферментных препаратов отечественного и импортного производства. Однако, не все находят свое применение в кормлении животных, ввиду того, что они недостаточно изучены.

Энзимы восстанавливают, регулируют микрофлору ЖКТ, а также улучшают переваривание и усвоение питательных веществ корма. Такие препараты чаще всего используются в свиноводстве, а также в птицеводстве. В кормлении молодняка крупного рогатого скота их действие изучено не до конца.

Так, ферментные препараты «Амилосубтилин Г3х» и «Протосубтилин Г3х», которые добавляются в корма, повышают переваримость кормов рациона. Общий эффект действия данных препаратов связан с универсальным воздействием всех входящих в состав данных ферментов, в том числе бета-глюканазы, ксиланазы и целлюлазы, катализирующие расщепление трудноусвояемых полисахаридов ячменя, пшеницы и ржи, гидролиз которых дает дополнительное количество сахаров. «Амилосубтилин Г3х» и «Протосубтилин Г3х» улучшают активность рубцового содержимого и рубцовой микрофлоры у крупного рогатого скота.

В тех странах, где хорошо развито животноводство, с успехом применяют ферментные препараты. В данное время, фирмы по изготовлению ферментных препаратов предлагают широкий спектр энзимов. Все энзимные препараты имеют отличия по содержанию ферментов, поэтому, нужно сначала испытать эффективность данных препаратов, для выбора, более подходящего

Для установления эффективности применения ферментных препаратов «Амилосубтилин Г3х» и «Протосубтилин Г3х» в рационах молодняка крупного рогатого скота был проведен научно-хозяйственный опыт, в задачи которого входили изучение влияния препаратов на рост и экономическую эффективность их применения.

Научно-хозяйственный опыт был проведен в хозяйстве СХП «Цивиль» филиал ЗАО «Агрофирма «Куснар» Цивильского района Чувашской Республики на молодняке крупного рогатого скота молочного периода выращивания с длительностью 60 дней. Животные были подобраны в возрасте от 1 до 1,5 месяца по принципу групп-аналогов. При проведении эксперимента было сформировано 3 группы животных, в каждой группе было по 10 голов. Животных на период опыта разместили в групповые станки, в каждом станке по 10 голов. Схема опыта приведена в табл. 1.

Молодняк контрольной группы на всем протяжении опыта получал цельное молоко, заменитель цельного молока, сено, зерносмесь. Первой опытной группе, ступенчатым смешиванием добавляли ферментный препарат «Амилосубтилин Г3х», из расчета 0,21 кг на 1 т зерносмеси. Вторая опытная группа также получала ферментные препараты в корм, но уже с препаратом «Протосубтилин» - 0,6 кг на 1 т.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа животных	Количество голов	Особенности кормления
Контрольная	10	Основной рацион
1 опытная	10	О.Р. + фермент «Амилосубтилин Г3х» (А-1300 ед./г)
2 опытная	10	О.Р. + фермент «Протосубтилин Г3х» (А-120 ед./г)

К концу опыта среднесуточный прирост живой массы телят первой опытной группы была выше телят контрольной группы на 51,8 г или на 9,84%, а у телят 2 опытной группы на на 30,0 г или на 5,7% соответственно. Разница между первой и второй опытными группами составила 21,8 г. За период опыта затрата кормов на 1 кг прироста составила 5,7 ЭКЕ, в первой опытной группе -5,1 ЭКЕ, что на 7,1% меньше, чем в контрольной группе, а во второй опытной группе 5,4 ЭКЕ и на 6,3% соответственно.

Таблица 2. – Динамика живой массы и среднесуточный прирост телят

Показатели	Группа животных		
	Контрольная	1 опытная	2 опытная
В начале опыта, кг	43,82 ± 0,97	42,63 ± 0,84	42,58 ± 1,20
В конце опыта, кг	75,4 ± 1,46	77,32 ± 1,38	75,96 ± 1,74
Среднесуточный прирост, г	526,3 ± 15,25	578,1 ± 23,24	556,3 ±21,11
Валовой прирост, кг	31,58 ± 1,12	34,69 ± 1,39	33,38 ± 1,24
Затрата кормов на 1 кг прироста, ЭКЕ	5,7	5,3	5,4

Кормовые ферментные препараты «Амилосубтилин Г3х», а также «Протосубтилин» улучшают защиту организма, усиляют окислительно-восстановительные реакции в организме молодняка крупного рогатого скота, а также и других сельскохозяйственных животных.

Таким образом, затраты связанные с добавлением ферментных препаратов «Амилосубтилин Г3х» и «Протосубтилин Г3х» окупаются дополнительным приростом, это считается экономически выгодным для хозяйств. Сельскохозяйственным предприятиям, занимающихся животноводством, смело можно предложить использование этих ферментных препаратов в кормлении молодняка крупного рогатого скота.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Данилова Н.В. Отечественные ферментные препараты в технологии производства свинины / Н.В. Данилова, А.Ю. Лаврентьев // Свиноводство. – 2017. – №4. – С. 21-23.

2. Иванова Е.Ю. Яйценоскость и масса яиц кур-несушек при включении в комбикорма ферментных препаратов / Е.Ю. Иванова, А.Ю. Лаврентьев // Птицеводство. – 2014. – №7. – С. 17-18.

3. Иванова Е.Ю. Комбикорма с отечественными ферментными препаратами в кормлении кур-несушек / Е.Ю. Иванова, А.Ю. Лаврентьев // Аграрная наука. – 2016. – №1. – С. 20-21.

4. Лаврентьев А.Ю. Обогащенные ферментными препаратами комбикорма при кормление молодняка свиней / А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне, Д.Ю. Смирнов // Мат. XVI всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. на тему "Аграрная наука, образование, производство: Актуальные вопросы», - Томск, 2014. – С.188-192.

5. Лаврентьев А.Ю. Продуктивные и мясные качества свиней при использовании в комбикормах смеси ферментных препаратов// Вестник Сумского национального аграрного университета № 2-1, 2014, С. 152-156.

6. Лаврентьев А.Ю. Отечественные ферментные препараты в комбикормах кур-несушек: //Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов Материалы конференции, посвященной 120-летию М.Ф. Томмэ, Дубровицы, 2016. С. 134-139.

7. 9. Лаврентьев А.Ю. Влияние препарата Сувар на мясную продуктивность свиней /Зоотехния. – 2006. – №6. – С.17-19.

8. Лаврентьев А.Ю. Влияние препарата Сувар на переваримость питательных веществ в рационах молодняка свиней/ Свиноводство.- 2007. №1. - С. 15-17.

9. Смирнов Д.Ю. Совместное применение ферментных препаратов и их влияние на мясную продуктивность/ Д.Ю. Смирнов , А.Ю. Лаврентьев // Свиноводство № 8, 2013, С. 33-35.

10. Смирнов Д.Ю. Ферменты в кормлении молодняка свиней/ Д.Ю. Смирнов, А.Ю. Лаврентьев, // «Аграрная наука» №8, 2014, С. 26.

11. Смирнов Д.Ю. Использование ферментных препаратов при кормлении молодняка свиней / Д.Ю. Смирнов А.Ю. Лаврентьев, // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, 2013, №3 (23), С. 109-113

12. Смирнов Д.Ю. Совместное применение ферментных препаратов и их влияние на мясную продуктивность / Д.Ю. Смирнов, А.Ю. Лаврентьев // Свиноводство. – 2013. – №8. – С. 33-35.

УДК636.084.52

ПРЕМИКСЫ В КОБИКОРМАХ КОРОВ

Т.Н. Столярова
Чувашская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Для получения высокой продуктивности коров кормление должно быть организовано по детализированным нормам кормления, где должно содержаться достаточное количество энергии, питательных и биологически активных веществ. Для повышения питательной ценности рационов туда добавляют различные добавки, в том числе премиксы. Премиксы обогащают рационы биологически активными веществами, т.е. микроэлементеми, витаминами, ферментами и т.д.

Ключевые слова: комбикорм, корова, премикс, удой, жирность молока, содержание белка.

Успешная программа кормления коров должна решать следующие задачи: достижение генетически обусловленной молочной продуктивности, увеличение плановой молочной продуктивности, увеличение потребления сухого вещества и улучшение работы рубцовой микрофлоры. Полноценное кормление коров является залогом прибыльного производства, так как корма занимают более 50 % в себестоимости молока. Известно, что недостаток отдельных элементов питания и биологически активных веществ в рационе вызывает снижение продуктивности животных, ухудшение их здоровья и репродуктивных качеств, приводя к значительному росту себестоимости получаемой продукции. [3,4]

В настоящее время в животноводстве применяется достаточно широкий спектр биологически активных препаратов. Одним из путей составления сбалансированных рационов и, соответственно, повышения эффективности использования питательных веществ является включение различных биологически активных веществ. [1,6]

В последние годы большой интерес вызывает использование в животноводстве премиксов, использование которых позволяет улучшить процессы пищеварения, обмен веществ, продуктивность животных, а также качество продукции и экономические показатели производства. Витаминно-минеральный премикс следует использовать для повышения питательности основных кормов и улучшения их биологического действия на организм животных. Однако при этом важен научно обоснованный их выбор с учетом биологических особенностей животных, направления продуктивности и физиологического состояния.[2,5]

Целью наших исследований является изучение влияния минерально-витаминных премиксов на молочную продуктивность высокопродуктивных дойных коров при равных условиях кормления и содержания.

Для достижения данной цели был проведен научно-хозяйственный опыт, где определяли влияние испытуемых премиксов, стандартный витаминно-минеральный премикс П-60-1и витаминно-минеральный премикс «КауфитКомплит», на молочную продуктивность и качество молока.

Для проведения опыта было сформировано 2 группы дойных коров черно-пестрой породы, подобранных по принципу групп-аналогов с учетом происхождения, возраста, живой массы, стадии лактации, суточного удоя, по 10голов в каждой. Подопытные животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления, при этом коровы контрольной группы дополнительно к основному рациону получали стандартный витаминно-минеральный премикс П-60-1,а опытной -витаминно-минеральный премикс «КауфитКомплит».

Премикс П-60-1, используемый в рационе коров в хозяйстве, предназначен для дойных коров в стойловый период. В состав этого премикса входят: микроэлементы (марганец, медь, цинк, кобальт, селен, йод), витамины А, D3, Е, антиоксиданты,

наполнитель. Применение этого премикса рекомендовано для повышения питательности основных кормов и улучшения их биологического действия на организм коров.

В состав премикса «КауфитКомплит» входят витамины, макро- и микроэлементы, соль, меласса, наполнитель, ароматизатор. Преимуществами этого витаминно-минеральный комплекса являются то, что он подходит как для полносмешанных рационов, так и для гранулированных комбикормов, увеличивает поедаемость всего корма, так как имеет приятный сладковатый вкус, легко дозировать.

Коров в течение опытного периода кормили в соответствии с детализированными нормами кормления, обеспечивающими получение 22-24 кг суточного удоя. Рацион кормления коров состоял из сенажа разнотравного и люцернового, сено посевное злаковое, свекла кормовая, жмых подсолнечный, комбикорм, дробина пивная, монокальцийфосфат кормовой, соль поваренная. Различия кормления коров контрольной и опытной групп было только в использованных в кормлении премиксов. Для сбалансирования рационов по недостающим питательным и биологически активным веществам были использованы витаминно-минеральные премиксы П-60-1 и «КауфитКомплит». Премикс необходим для балансирования витаминной и минеральной части рациона. Он состоит из макродобавки, которая балансирует недостаток макроэлементов и микродобавки (соответственно микроэлементов), и удовлетворит потребность коров в недостающих элементах, то есть в микроэлементах и витаминах.

Таким образом, проведенный анализ рациона после ведения вышеуказанных премиксов показывает, что рацион полностью удовлетворяет потребности коров по всем необходимым нормам кормления высокопродуктивных коров.

Премиксы раздавали в составе смеси с концентрированных кормов в количестве 100 г премикса на 1 голову в сутки.

В качестве основных показателей влияния используемых премиксов на количественные и качественные показатели молочной продуктивности коров брали среднесуточный удой на одну корову, содержание жира и белка в молоке.

Среднесуточный удой молока и содержание жира и белка зависят от сбалансированного кормления. Премикс «КауфитКомплит» оказывал большее положительное влияние по сравнению со стандартным премиксом П 60-1. Согласно полученным данным, по среднему суточному удою натурального молока коровы контрольной группы превосходили среднесуточный удой опытной группы на 2,0 кг или на 9,76% по сравнению с животными контрольной группы. С повышением среднесуточного удоя улучшились показатели по содержанию жира и белка на 0,77 и 1% соответственно.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать вывод, что витаминно-минеральный премикс «КауфитКомплит», предназначенный для дойных коров (с первого дня после отела до начала сухостойного периода) положительно влияет на продуктивность дойных коров, по сравнению с премиксом П-60-1. Этот витаминно-минеральный комплекс позволяет сбалансировать рацион лактирующих коров по всем необходимым биологически активным веществам, способствует нормализации минерального и витаминного обмена в организме коров, что обеспечивает повышению молочной продуктивности коров и улучшению качественных показателей молока, в частности увеличения количества молочного жира и содержания белка в молоке коров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванова Е.Ю. Яйценоскость и масса яиц кур-несушек при включении в комбикорма ферментных препаратов / Е.Ю. Иванова, А.Ю. Лаврентьев // Птицеводство. – 2014. – №7. – С. 17-18.

2. ЛаврентьевА.Ю. Обогащенные ферментными препаратами комбикорма при кормлении молодняка свиней /А.Ю. Лаврентьев, Д.Ю. Смирнов, В.С. Шерне//Аграрная наука, образование, производство: Актуальные вопросы:Сб. мат. XVI Всерос. науч.-практ. конф. с межд. участ. — Томск, 2014. — С. 188–192.

3. Лаврентьев А.Ю. Цеолитсодержащий трепел и МЭК /«Комбикорма» №7, 2006, С. 66-68.

4. Лаврентьев А.Ю. Совершенствование технологии выращивания молодняка сельскохозяйственных животных с использованием кормовых добавок и биологически активных веществ /автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук // Чувашская государственная сельскохозяйственная академия. Чебоксары, 2007.

5. Лаврентьев А.Ю. Совершенствование технологии выращивания молодняка сельскохозяйственных животных с использованием кормовых добавок и биологически активных веществ /диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук // Чувашская государственная сельскохозяйственная академия. Чебоксары, 2007.

6. Ларионов, Г.А. Показатели безопасности молока коров и продукции переработки / Г.А. Ларионов, Н.В. Щипцова // Ученые записки. Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2008. – Т. 193 – С. 254-256.

7. Ларионов, Г.А. Безопасность молока по химическим и микробиологическим показателям / Г.А. Ларионов, Н.В. Щипцова, Л.М. // Аграрный вестник Урала. – 2012. – № 10 (102). – С. 29-30.

8. Смирнов Д.Ю. Зависимость продуктивности и качества мяса свиней отферментных препаратов/Д.Ю. Смирнов, А.Ю. Лаврентьев//Мясная индустрия.- 2014. №7. - С. 36-38.

9. Шилов А.В., Лаврентьев А.Ю. Влияние L-лизина монохлоргидрата кормового на молочную продуктивность первотелок /Научно производст. журнал «Молочное и мясное скотоводство», № 4, 2014, С. 25-26.

10. Шилов А.В., Лаврентьев А.Ю. L-лизин монохлоргидрат в рационах коров-первотелок/ «Комбикорма» №6, 2014, С. 77.

УДК 636.084.523

ИНТЕНСИВНОСТЬ ОБМЕНА АЗОТА И ЭНЕРГИИ В ОРГАНИЗМЕ КОРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ

Н.А. Субботина, канд. с.-х. наук, доцент
Е.Н. Охохонина, магистр
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева

Аннотация. Изучено влияние энергетической кормовой добавки на обмен азота и энергии в организме коров в первые 100 дней лактации. Результаты исследований свидетельствуют, что использование в рационе коров пропиленгликоля в количестве 250 г на голову в сутки обеспечивает более высокое использование азота и энергии кормов рациона.

Ключевые слова: высокопродуктивные коровы, энергетическая добавка, обмен азота и энергии.

Обеспечение населения страны молочной продукцией собственного производства определяет ее продовольственную независимость, которая напрямую зависит от развития национального агропромышленного комплекса [1,2]. При этом немаловажную роль играет возможность повышения продуктивности животных с наименьшими затратами на производство [4-6]. Ведущими факторами, влияющими на молочную продуктивность коров, на первое место ученые и практики животноводства ставят уровень и полноценность кормления, на второе – селекцию скота, на третье – условия содержания [13].

С повышением молочной продуктивности в организме коров усиливается интенсивность межуточного обмена и энергии [7-12]. Возникает напряженность в физиологии пищеварения, молокообразования, в воспроизводительных функциях, в защитных функциях – в неспецифической резистентности и иммунитета в целом. Чаще всего данные нарушения обмена веществ приводят к кетозам – заболеванию, связанному с изменением углеводно-жирового обмена и проявляющимся накоплением в организме в больших количествах кетоновых тел – ацетона, ацетоуксусной кислоты и β-оксимасляной кислоты. Для профилактики нарушения обмена веществ и возникновения кетозов рекомендуют использовать кормовую добавку высокой энергетической ценности – пропиленгликоль [3, 14-18].

Цель исследований заключалась в изучении влияние пропиленгликоля на обмен азота и энергии в организме коров в первые 100 дней лактации.

Для достижения поставленной цели исследований был проведен научно-хозяйственный и физиологический опыт в СПК ПЗ «Разлив» Курганской области на полновозрастных высокопродуктивных коровах черно-пестрой породы. Для проведения научно-хозяйственного опыта было отобрано 40 коров, из которых по методу аналогов с учетом живой массы, возраста, уровня планируемой продуктивности и даты плодотворного осеменения сформировали четыре группы: одну контрольную и три опытные.

В период первых 100 дней лактации коровы контрольной и опытных групп получали рацион, состоящий из 39 кг кормовой смеси, 6,5 – зерновой смеси, 1,3 – жмыха подсолнечного и 1 кг патоки кормовой. В состав концентратов вводили 150 г мела, 150 г диаммонийфосфата и 130 г поваренной соли. В течение опыта дополнительно к основному рациону коровам 1 опытной группы скармливали пропиленгликоль в количестве 150 г на голову в сутки, аналогам 2 опытной – 200 и сверстницам 3 опытной группы – 250 г.

В конце научно-хозяйственного опыта был проведен физиологический опыт с целью определения балансов азота и энергии рационов методами, разработанными ВИЖ и ВНИИФБиП сельскохозяйственных животных.

На основании данных физиологического опыта и химического состава кормов, остатков, кала, мочи был изучен баланс азота (рисунок).

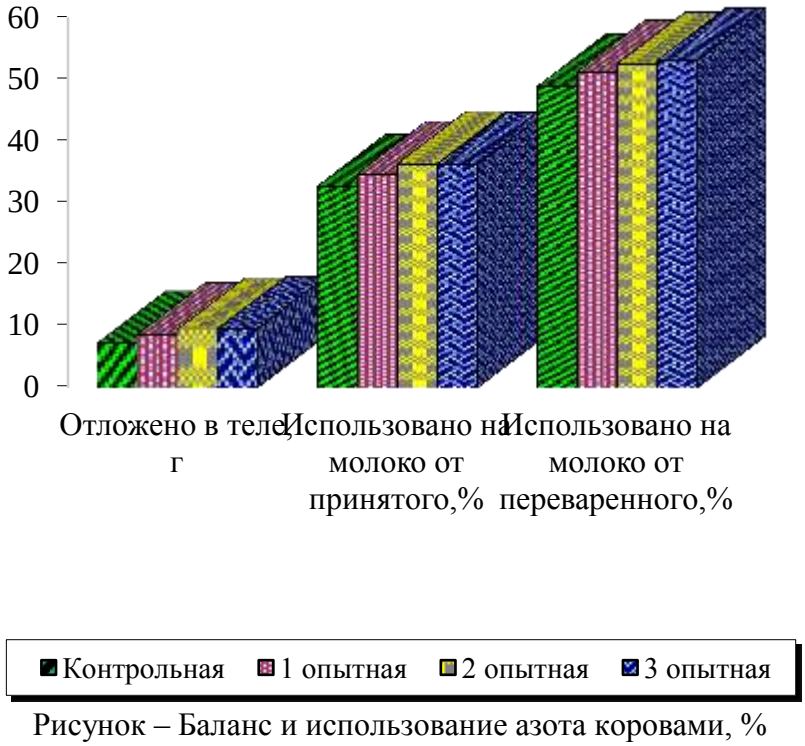


Рисунок – Баланс и использование азота коровами, %

Лучше переваривали азот рациона коровы 2 опытной группы. Этот показатель меньше у аналогов контрольной на 3,87%. Максимальное выделение азота с молоком отмечено также у коров 2 опытной группы – 145,45 г, что больше на 11,65% (P<0,05), чем в контроле, и на 4,89%, по сравнению с аналогами 1 опытной группы. Более высокий положительный баланс азота отмечен у коров 3 опытной группы и составил 9,51 г, что на 32,82% больше, чем у сверстниц контрольной и на 10,97 и 1,39%, в сравнении с аналогами 1 и 2 опытными группами. Животные 2 опытной группы более эффективно использовали азот от принятого и переваренного – на 4,22 и 4,34%, по сравнению с контрольной и на 1,83 и 1,51%, в сравнении с аналогами 1-опытной. Также коровы 2 опытной группы лучше использовали принятый и переваренный азот на молоко – на 1,64 и 1,29%, чем сверстницы 1-опытной и на 3,68 и 3,65%, чем аналоги из контрольной группы.

Обмен веществ и энергии в организме животных два взаимосвязанных процесса, при этом энергия является одним из важнейших нормируемых показателей рациона. Процесс превращения энергии в организме подопытных животных показан в таблице.

Таблица – Уровень энергетических затрат у коров (МДж/сутки), ($\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$)

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Потреблено валовой энергии	338,01±0,48	338,41±0,97	338,57±1,13	338,82±0,84
Выделено энергии с калом	90,13±1,52	88,20±2,28	84,02±3,70	83,60±1,47*
Переварено энергии	247,88±1,95	250,21±2,30	254,55±4,57	255,22±2,30
Выделено энергии с мочой	14,30±0,26	13,67±0,13	13,53±0,16	13,13±0,19
Потери в ЖКТ с метаном и теплотой ферментации	35,40±0,41	36,44±0,43	37,40±1,00	37,98±0,88
Обменной энергии	198,18±1,57	200,10±1,83	203,62±3,52	204,11±1,83
Теплопродукция	124,18±1,66	121,28±2,15	121,27±2,73	120,93±3,69
Выделено энергии с молоком	74,00±0,26	78,82±1,75	82,35±1,82*	83,18±3,18*
Эффективность использования ОЭ, %	37,34	39,39	40,44	40,75

*P<0,05

Анализ данных таблицы позволил установить, что потребление валовой энергии подопытными животными практически не отличается. Коровы контрольной группы выделяли энергии с калом на 6,53 МДж, или на 7,81% (P<0,05) больше, по сравнению с аналогами 3 опытной группы, а в сравнении с животными 1 и 2 опытными группами на 1,93 МДж (2,19%) и 6,11 МДж (7,81%) соответственно.

Лучше переваривали энергию рациона коровы 3 опытной группы: на 7,34 и 5,01 МДж/сут, или на 2,96 и 2,00% больше, чем сверстницы контрольной и 1 опытной групп соответственно. Коэффициент переваримости валовой энергии корма также больше у животных 3 опытной группы: на 2,00%, по сравнению с контрольной и на 1,39%, в сравнении с 1 опытной группой. Максимум обменной энергии на производство молока затрачивали животные 3 опытной группы. Коровы контрольной и 1 опытной групп на продукцию использовали энергии меньше на 9,18 МДж/сут (12,41%) (P<0,05) и 4,36 МДж/сут (5,53%) соответственно. Наиболее эффективно использовали обменную энергию животные 3 опытной группы, данный показатель у аналогов контрольной и 1 опытной групп был меньше на 3,41 и на 1,36% соответственно.

Таким образом, обогащение рационов высокопродуктивных коров пропиленгликолем обеспечивает более высокое использование обменной энергии и азота.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Миколайчик И. Н., Морозова Л. А. Рациональное использование кормов и добавок в молочном скотоводстве. Куртамыш: ГУП «Куртамышская типография», 2009. – 234 с.

2. Миколайчик И.Н., Достовалов Е.В., Костомахин Н.М. Совершенствование племенного молочного скота Зауралья // Главный зоотехник. – 2014. – № 8. – С. 28-36.

3. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А. Эффективность использования «защищенного» жира в рационах высокопродуктивных коров // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2011. – № 1-2. – С. 31-33.

4. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Дускаев Г.К. Генетический потенциал молочного скота курганской области // Вестник мясного скотоводства. – 2011. – Т. 2. – №64. – С. 49-52.

5. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Максимова Е.С Метод оптимизации биологической полноценности кормления высокопродуктивных коров // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2014. – № 11. – С. 43-51.

6. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Столбова М.Е. Показатели газоэнергетического обмена у коров черно-пестрой породы в зависимости от различных факторов // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2010. – № 4. – С. 50-56.

7. Морозова Л. «Защищенный» жир «Энерфло» в рационах высокопродуктивных коров // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – №2. – С. 14-17.

8. Морозова Л. Биологически активные вещества в рационах лактирующих коров // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. – № 1. – С. 28-29.

9. Морозова Л., Миколайчик И., Субботина Н. Эффективность использования энергетической кормовой добавки «Мегалак» в рационах высокопродуктивных коров // Молочное и мясное скотоводство. – 2013. – № 6. – С. 8-10.

10. Морозова Л., Миколайчик И., Субботина Н. Эффективность использования энергетической кормовой добавки «Мегалак» в рационах высокопродуктивных коров // Молочное и мясное скотоводство. – 2013. – № 6. – С. 8-10.

11. Морозова Л.А. Пути повышения молочной продуктивности черно-пестрого скота // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2010. – № 4. – С. 56-61.

12. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н. Пропиленгликоль как источник энергии для высокопродуктивных коров // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2009. – №5. – С. 29-32.

13. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н. Рациональное использование зернофуража в молочном скотоводстве // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2009. – № 3. – С. 61-66.

14. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Дускаев Г.К. Использование пропиленгликоля в рационах коров в сухостойный период // Инновационные технологии – основа модернизации отраслей производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы международной научно-практической конференции. Волгоградский государственный технический университет; ГНУ Поволжский НИИ производства и переработки мясомолочной продукции Россельхозакадемии, 2011. – С. 53-56.

15. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Субботина Н.А. Современные подходы к обеспечению полноценности энергетического питания высокопродуктивных коров // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2013. – № 10. – С. 172-176.

16. Морозова Л.А., Субботина Н.А., Миколайчик И.Н. Использование кормовой добавки Мегалак в рационах высокопродуктивных коров // Зоотехния. – 2013. – №10. – С. 5-6.

17. Субботина Н.А., Морозова Л.А., Миколайчик И.Н. Раздой коров на рационах, обогащенных кормовой добавкой «Мегалак» // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2016. – № 8. – С. 39-46.

18. Хвостова Л., Морозова Л. Молочная продуктивность и качество молока коров при использовании энергетической добавки // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – № 2. – С. 27-28.

УДК 636.4.084.1:636.087.72

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОРБЕНТА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ Pb И Cd В ОРГАНИЗМЕ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Н.А. Субботина, канд. с.-х. наук, доцент
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева

Аннотация. Изучено влияние природного сорбента на снижение уровня свинца и кадмия в организме молодняка свиней. Использование 3% бентонита в комбикормах свиней на откорме оказывает положительное влияние на содержание токсических микроэлементов в органах и тканях молодняка свиней.

Ключевые слова: кормление, молодняк свиней, природные сорбенты, свинец, кадмий.

Преобразование отечественного сельскохозяйственного производства в конкурентоспособный сектор экономики и укрепление продовольственной безопасности страны во многом зависят от уровня эффективности производства продукции свиноводства. В странах, которые добились резкого увеличения производства свинины, достигнут высокий уровень кормления животных, имеются большие успехи в племенной работе, широко применяется гибридизация, в больших масштабах организован интенсивный откорм [1-6].

Однако сдерживающим фактором развития отрасли свиноводства является техногенное загрязнение окружающей среды токсическими веществами. Наиболее распространенными загрязнителями являются тяжелые металлы, которые включаются в круговорот веществ, концентрируются в микроорганизмах, растениях, продуктах животноводства, а в результате поражают организм человека [7, 8].

Для снижения антропогенного воздействия на окружающую среду необходимо постоянное усовершенствование существующих и разработка новых методов детоксикации на основе местных сырьевых ресурсов с высокими сорбционными свойствами [9].

В качестве сорбентов могут быть использованы природные дисперсные материалы, обладающие высокой эффективностью, в частности бентонитовые глины. Учитывая актуальность вышеизложенной проблемы и большие запасы бентонитов (только на территории Курганской области Зырянское месторождение оценено около 30 млн. т.) выдвигают необходимость научно обосновывать его применение в кормлении сельскохозяйственных животных для получения экологически чистой продукции [10-16].

Для изучения влияния Зырянского бентонитового комплекса на экскрецию из организма молодняка свиней крупной белой породы свинца и кадмия был проведен научно-хозяйственный опыт. Было сформированы 4 группы животных 4-х месячного возраста по 10 голов в каждой. Подбор животных в группы осуществлялся по принципу аналогов с учетом возраста, живой массы и происхождения. Весь опыт состоял из двух периодов откорма: начальный – с 4 до 6 и заключительный – с 7 до 8 месяцев. Животные содержались в станках по 10 голов, кормление было двухкратное. Различие в кормлении заключалось в том, что животные контрольной группы получали основной рацион, структура которого в первый и второй периоды откорма представлен в таблице 1. Подсвинки опытных групп дополнительно к основному рациону получали соответственно 1, 3 и 5% бентонита от массы корма.

Таблица 1 – Структура рациона (% по массе)

Ингредиент	Возраст молодняка	
	4-6 мес.	7-8 мес.
Ячмень	25,0	25,4
Овес	14,6	14,3
Отруби пшеничные	25,1	20,6
Пшеница	23,0	22,2
Горох	2,9	6,3
Шрот подсолнечный	4,2	6,3
Дрожжи кормовые гидролизные	1,3	1,7
Мука рыбная	2,5	1,6
Мел кормовой	1,1	1,3
Поваренная соль	0,3	0,3

Для определения содержания тяжелых металлов в конце научно-хозяйственного опыта был проведен контрольный убой животных по 3 головы из каждой группы для определения содержания свинца и кадмия в тканях и органах молодняка свиней.

Исследования проводились в Курганском центре стандартизации сертификации и метрологии на атомно-абсорбционном спектрофотометре «Сатурн-11 П-1» в воздушно-ацетиленовом пламени.

Анализ полученных результатов показал, что содержание токсических микроэлементов в органах и тканях молодняка свиней не превышало ПДК и соответствовало требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (ТР ТС 034/2013). Исследованиями установлено, что использование бентонита в рационах молодняка свиней позволило снизить его концентрацию во всех органах и тканях, при этом достоверные результаты получены по отложению кадмия в мышечной ткани, печени, легких, сердце, бедренной кости, почках (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние бентонита на содержание кадмия в органах и тканях свиней, мг/кг, $\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$

Орган	Группа			
	контрольная	1-опытная	2-опытная	3-опытная
Мышечная ткань	0,0245 ± 0,0017	0,0212 ± 0,0010	0,0145 ± 0,0015*	0,0142 ± 0,0013**
Печень	0,0209 ± 0,0014	0,0179 ± 0,0019	0,0151 ± 0,0015*	0,0145 ± 0,0018*
Селезенка	0,0252 ± 0,0018	0,0229 ± 0,0015	0,0191 ± 0,0024	0,0215 ± 0,0020
Легкие	0,0415 ± 0,0013	0,0369 ± 0,0014	0,0295 ± 0,0022**	0,0213 ± 0,0025**
Сердце	0,0341 ± 0,0017	0,0299 ± 0,0018	0,0263 ± 0,0015*	0,0286 ± 0,0011*
Почки	0,0525 ± 0,0023	0,0490 ± 0,0015	0,0468 ± 0,019	0,0456 ± 0,0022
Бедренная кость	0,0745 ± 0,0013	0,0696 ± 0,0015	0,0584 ± 0,0017**	0,0557 ± 0,0023**

Здесь и далее: *P<0,05; **P<0,01

Так, использование бентонита способствовало снижению концентрации кадмия в мышечной ткани у животных 1-опытной группы на 13,47%, 2-опытной – на 40,04 (P<0,05) и 3-опытной – на 40,82% (P<0,01), чем у подсвинков контрольной группы.

При исследовании печени уровень кадмия у молодняка свиней контрольной группы составил 0,0209 мг/кг, что на 14,35% больше, чем в 1-опытной, на – 27,75 (P<0,05) во 2-опытной и на 30,62% (P<0,05) в 3-опытной группе. У животных 1-опытной группы содержание кадмия в легких было на 11,08%, 2-опытной – на 28,92 (P<0,05) и 3-опытной – на 48,67% (P<0,05) меньше, чем в контрольной группе. По содержанию кадмия в селезенке и почках достоверных различий между группами не наблюдалось, но при этом четко прослеживалась тенденция снижения этого элемента в опытных группах. Использование бентонита в рационах молодняка свиней способствует выведению кадмия из костной ткани. Так, в бедренной кости содержание кадмия у подсвинков 1-опытной группы было на 6,58% меньше, чем у животных контрольной группы, соответственно во 2-опытной – на 21,61 и в 3-опытной – на 25,23%.

Наряду с кадмием соединения свинца являются наиболее токсичными для организма и способны аккумулироваться на протяжении многих лет. В таблице 3 представлены данные о влиянии бентонита на распределение свинца в тканях и органах подсвинков.

Анализ результатов показал, что уровень свинца в основной продукции свиней – мышечной ткани у животных контрольной группы составил 0,2369 мг/кг, что – на 18,96% (P<0,05) меньше, чем в 1-опытной группе, на 29,84 (P<0,05) во 2-опытной группе и на 39,68% (P<0,01) в 3-опытной группе.

Таблица 3 – Влияние бентонита на содержание свинца в органах и тканях свиней, мг/кг, $\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$

Орган	Группа			
	контрольная	1-опытная	2-опытная	3-опытная
Мышечная ткань	0,2369 ± 0,013	0,1920 ± 0,0096*	0,1662 ± 0,0111*	0,1429 ± 0,0134**
Печень	0,2321 ± 0,0155	0,1823 ± 0,0156	0,1759 ± 0,0085*	0,1623 ± 0,0102*
Селезенка	0,3634 ± 0,0124	0,3246 ± 0,0113	0,2970 ± 0,0105	0,2849 ± 0,0107
Легкие	0,2830 ± 0,0198	0,2552 ± 0,0130	0,2240 ± 0,0260**	0,2255 ± 0,0366**
Сердце	0,3621 ± 0,0130	0,3249 ± 0,0124	0,3057 ± 0,0127*	0,3020 ± 0,0121
Почки	0,3741 ± 0,0137	0,3432 ± 0,0110	0,3039 ± 0,0117	0,2917 ± 0,0121
Бедренная кость	0,4793 ± 0,0117	0,4378 ± 0,0094*	0,4124 ± 0,0143**	0,3860 ± 0,0103**

В печени подсвинков 1-опытной группы уровень свинца был на 21,46% меньше, чем в контроле, соответственно во 2 и 3-опытной группе – на 24,21 (P<0,05) и 30,07% (P<0,05). По содержанию свинца в селезенке и почках достоверных различий не наблюдалось, но прослеживалась тенденция к снижению концентрации этого элемента в опытных группах.

В легких и сердце подсвинков 1-опытной группы содержание свинца было на 9,82 и 10,27% соответственно, 2-опытной – на 20,85; 15,58 и 3-опытной – на 20,32; 16,60 меньше, чем в контрольной группе. У животных 1-опытной группы содержание свинца в бедренной кости было на 8,66% (P<0,05), 2-опытной – на 13,96 (P<0,01) и 3-опытной – на 19,47% (P<0,01) меньше, чем в контрольной группе.

Таким образом, для снижения содержания солей тяжелых металлов необходимо применять бентонит, как энтеросорбент, который обладает комплексом ценных физико-химических свойств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ильтяков А.В. Новое в производстве экологически безопасной свинины // Главный зоотехник. – 2015. – № 2. – С. 21-28.

2. Mikolajchik I.N., Morozova L.A., Bykova O.A., Barashkin M.I., Shatskikh E.V., Gridin .F. Natural Immune Resistance of Young Pigs on the Background of the Use of Mineral Substances // International Journal of Advanced Biotechnology and Research (IJBR). – 2018. – Vol-9. – Issue-1. – P. 551-561.

3. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н. Метод повышения эффективности использования кормов в свиноводстве // Перспективное свиноводство: теория и практика. – 2012. – № 2. – С. 4.

4. Миколайчик И.Н., Булатов А.П. Кормление молодняка свиней: теория и практика. – Куртамыш, 2008. – 234 с.

5. Ильтяков, А.В. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Неупокоева А.С. Продуктивные показатели свиней породы ландрас канадской селекции в условиях Зауралья // Инновационные направления и разработки для эффективного сельскохозяйственного производства: материалы международной научно-практической конференции, посвящённой памяти члена-корреспондента РАН В.И. Левахина. – Оренбург, 2016. – С. 51-53.

6. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ильтяков А.В., Неупокоева А.С., Панов Н.С. Жирнокислотный состав хребтового шпика гибридного молодняка свиней канадской селекции // Биотехнология: состояние и перспективы развития: материалы IX международного конгресса, 2017. – С. 284-286.

7. Миколайчик И.Н. Природные сорбенты в рационах молодняка свиней // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2004. – Т. 2. – № 2-1. – С. 124-125.

8. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А. Биологические основы применения минерально-витаминного премикса на основе бентонита при раздое коров // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2009. – № 3. – С. 54-56.

9. Булатов А.П., Миколайчик И.Н. Влияние природных сорбентов на качество продукции и естественную резистентность молодняка свиней // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2006. – № 1. – С. 43-46.

10. Ильтяков А.В., Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ступина Е.С. Метод повышения биологической полноценности мышечной и жировой ткани свиней // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 6 (136). – С. 34-37.

11. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н. Раздой коров на рационах, обогащенных плющеной зерносмесью с бентонитом // Зоотехния. – 2009. – № 3. – С. 11-13.

12. Миколайчик И.Н., Морозова Л., Юдин В. Влияние минерально-витаминного премикса на основе бентонита на продуктивность и физиологическое состояние коров // Главный зоотехник. – 2008. – № 9. – С. 22-26.

13. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Юдин В.А. Влияние концентратов, обогащенных премиксом на основе бентонита, на молочную продуктивность коров в период раздоя // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2009. – № 2. – С. 81-85.

14. Миколайчик И.Н., Морозова Л., Юдин В. Влияние минерально-витаминного премикса на основе бентонита на продуктивность и физиологическое состояние коров // Главный зоотехник. – 2009. – № 3. – С. 15-20.

15. Миколайчик И. Влияние бентонита на продуктивность молодняка свиней // Свиноводство. – 2004. – № 6. – С. 14.

16. Булатов А.П., Миколайчик И.Н. Влияние бентонита на естественную резистентность молодняка свиней // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. – № 4. – С. 29-31.

УДК 636.085.25

ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНОВ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ДЕРТИ ОЗИМОЙ РЖИ МОЛОДНЯКОМ СВИНЕЙ НА ОТКОРМЕ

Н.А. Субботина, канд. с.-х. наук, доцент
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева

Аннотация. Проведенными исследованиями установлена высокая эффективность применения ржи в комплексе с ферментным препаратом Авизим-1300 в рационах откормочного молодняка свиней. Скармливание ржи в комплексе с ферментом способствует более интенсивному росту подсвинков и повышению переваримости и использованию питательных веществ. При этом максимальная эффективность получена при скармливании в рационах молодняка свиней на откорме 30% дерти озимой ржи в комплексе с ферментным препаратом Авизим – 1300 в дозе 0,15 кг/т.

Ключевые слова: откорм свиней, переваримость питательных веществ, динамика живой массы.

Эффективность производства продукции свиноводства как важнейшей отрасли, призванной обеспечивать население свининой по нормам душевого потребления, является главной задачей его развития и обуславливается рядом технологических, организационно-экономических и социальных факторов. Основным определяющим фактором эффективности отрасли свиноводства, его материальной основой производства являются корма и кормовые добавки [1-3, 6-8, 11-18].

Резервом укрепления кормовой базы и организации рационального и полноценного кормления сельскохозяйственных животных может служить озимая рожь. Её высокая адаптивная способность стабильно давать высокие урожаи зерна на почвах различного уровня плодородия, агротехническая значимость в севообороте и в сырьевом конвейере, характеризуют озимую рожь как культуру низкого экономического риска. В России озимая рожь занимает четвертое место в структуре валового сбора зерна, то есть является важной и стабильной злаковой культурой [4, 10].

Несмотря на высокую энергетическую питательность, сходную с другими видами зерна, рожь не находит широкого применения как кормовая культура в силу определенных специфических особенностей е химического состава. По последним данным, пониженная кормовая ценность зерна ржи обусловлена высоким содержанием в ней пентозанов и алколоидных производных резорцина, вызывающих уменьшение поедаемости и перевариваемости корма. Повысить переваримость некрахмалистых полисахаридов и других углеводов, протеина и в целом энергии зерна ржи можно путем добавки ферментов [5, 9].

В связи с этим, целью наших исследований являлось изучение влияния рационов с добавлением ржи в комплексе с ферментным препаратом Авизим-1300 на переваримость питательных веществ в организме молодняка свиней на откорме.

Научно-хозяйственный опыт проводили на поросятах крупной белой породы 4-х месячного возраста по 10 голов в каждой. Подбор животных в группы осуществлялся по принципу аналогов с учетом возраста, живой массы и происхождения. Весь опыт состоял из двух периодов откорма: начальный – с 4 до 6 и заключительный – с 7 до 8 месяцев. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа (n=10)	Условия кормления
Контрольная	Основной рацион (ОР*)
1-опытная	ОР, в т.ч. 20% ржи + 0,1% Авизим-1300
2-опытная	ОР, в.т.ч. 30% ржи + 0,15% Авизим-1300
3-опытная	ОР, в т.ч. 40% ржи + 0,2% Авизим-1300

Основной рацион состоял (% по массе) из: ячменя – 85, шрота подсолнечного – 9, муки мясокостной – 2,5, дрожжей кормовых гидролизных – 1, мела кормового – 1, поваренной соли – 0,5, премикса – П-52 – 1. Подсвинкам 1-опытной группы скармливали такие же корма, что и в контроле, при этом 20% ячменя заменили таким же количеством ржи + 0,1% ферментного препарата Авизим-1300, 2-опытной соответственно 30 и 0,15%, 3-опытной 40 и 0,2%. Ферментный препарат вводили в составе витаминно-минерального премикса. Взвешивание подсвинков проводили индивидуально: при постановке на опыт и далее ежемесячно.

В конце научно-хозяйственного опыта провели физиологические исследования с целью определения переваримости питательных веществ рационов, для которого отобрали по 3 головы из каждой группы.

Анализ результатов балансового опыта показал, что животные всех групп потребили разное количество питательных веществ, что объясняется разной поедаемостью кормов и их химическим составом. Так, максимальное количество сухого вещества (2743,19 г) и органического (2483,61 г) потребили подсвинки 2-опытной группы, соответственно, на 1,56 и 1,85%, больше, чем животные контрольной группы. Сырого протеина подсвинки 1-опытной группы потребили 449,59 г, что больше на 1,94%, во 2-опытной 451,37 г, или на 2,34% и в 3-опытной 453,63 г, или на 2,85% по сравнению с контролем. Животные опытных групп меньше потребили сырого жира и сырой клетчатки, но значительно больше БЭВ, соответственно, на 34,17 г, или 1,93% в 1-опытной, на 56,04 г, или 3,17% во 2-опытной и на 59,28 г, или 3,35% по сравнению с контролем.

При этом подсвинки опытных групп переварили питательных веществ больше, чем в контроле (табл. 2).

Таблица 2 – Оценка переваримости питательных веществ, $\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$

Показатель	Группа			
	контрольная	1-опытная	2-опытная	3-опытная
Количество переваренных питательных веществ, г				
Сухое вещество	2166,53±20,01	2190,12±9,38	2223,80±3,86	2190,45±29,82
Органическое вещество	2018,16±20,94	2061,17±5,76	2085,39±12,92	2065,72±24,84
Сырой протеин	349,87±2,40	360,82±1,27	363,29±1,67	363,94±8,31
Сырой жир	37,41±1,34	36,83±0,97	36,49±1,40	35,27±1,16
Сырая клетчатка	58,25±0,63	56,71±0,68	53,11±0,92	48,89±0,78
БЭВ	1572,64±19,85	1606,82±4,81	1632,49±12,37	1617,62±15,00
Коэффициенты переваримости, %,				
Сухое вещество	80,21±0,09	80,50±0,53	81,07±0,43	80,84±0,34
Органическое вещество	82,76±0,10	83,38±0,37	83,97±0,38*	83,27±0,18
Сырой протеин	79,33±0,31	80,26±0,11*	80,49±0,14*	80,21±0,59
Сырой жир	52,09±1,93	52,17±1,37	52,22±2,43	50,84±1,09
Сырая клетчатка	37,43±0,61	38,39±0,58	38,93±0,55	38,06±0,11
БЭВ	88,85±0,32	89,07±0,41	89,41±0,39	89,44±0,13

*P<0,05

Так, сухого вещества подсвинки 1-опытной группы переварили на 1,08%, 2-опытной 2,64% и 3-опытной на 1,10%, органического вещества на 2,13; 3,35; 2,36; сырого протеина на 3,13; 3,84; 4,02, соответственно, больше, чем животные контрольной группы. Подсвинки опытных групп меньше потребили сырого жира и сырой клетчатки по сравнению с аналогами контрольной группы, соответственно, в 1-опытной группе на 1,57 и 2,71%; во 2-опытной группе на 2,52 и 9,67%; 3-опытной группе на 6,06 и 19,14%. Животные 2-опытной группы максимально потребили количество БЭВ 1632,49, что на 3,81% больше, чем в контрольной группе.

Анализируя коэффициенты переваримости питательных веществ изучаемых рационов у подопытных свиней, следует отметить, что они находились на достаточно высоком уровне. Подсвинки опытных групп лучше переваривали сухое вещество рациона. Более высокая переваримость органического вещества была у свиней 2-опытной группы – 83,97%, что на 1,21% ($P<0,05$) больше, чем у аналогов контрольной группы. У подсвинков 1 и 2 опытной группы коэффициент переваримости сырого протеина был достоверно больше, по сравнению с контролем, соответственно на 1,17 ($P<0,05$) и 1,46% ($P<0,05$). Следует отметить, что хотя, и не установлено достоверной разницы в коэффициентах переваримости сырого жира, сырой клетчатки и БЭВ, но прослеживается тенденция более высокой переваримости этих веществ в опытных группах.

Высокая переваримость и использование питательных веществ положительно отразилась на интенсивности роста молодняка свиней. Так, в начале опыта средняя живая масса подсвинков был практически одинаковой и составила 36,5 кг. В конце первого периода откорма максимальная живая масса была у подсвинков 2-опытной группы – 69,40 кг, что на 3,43% больше, чем у животных контрольной группы. При этом, наибольший среднесуточный прирост был также у подсвинков 2-опытной группы, он составил 554,1 г, что на 8,82% больше, чем у подсвинков контрольной группы, на 1,95% в 1-опытной и на 5,09% в 3-опытной группе.

В конце второго периода откорма наибольшую живую массу имели животные 2-опытной группы 106,5 кг, что на 4,45 кг, или на 4,36% больше, чем у животных контрольной группы. Наибольший абсолютный прирост живой массы за весь опыт отмечен у свиней 2-опытной группы – 70,40 кг ($P<0,05$), что на 7,48% больше, чем у животных контрольной группы.

Анализ динамики живой массы показал, что введение в рацион 30% ржи с ферментным препаратом Авизим-1300 в дозе 0,15 кг/т, способствовало получению среднесуточных приростов у молодняка свиней за период откорма на уровне 586,6 г ($P<0,05$), что на 7,51% больше, чем на рационах, где единственным зерновым компонентом являлся ячмень без использования ферментного препарата.

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о высокой эффективности применения ржи в комплексе с ферментным препаратом Авизим-1300 в рационах откормочного молодняка свиней. При этом максимальная эффективность получена при скармливании в рационах молодняка свиней на откорме 30% ржи в комплексе с ферментным препаратом Авизим – 1300 в дозе 0,15 кг/т.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Mikolajchik I.N., Morozova L.A., Bykova O.A., Barashkin M.I., Shatskikh E.V., Gridin .F. Natural Immune Resistance of Young Pigs on the Background of the Use of Mineral Substances // International Journal of Advanced Biotechnology and Research (IJBR). – 2018. – Vol-9. – Issue-1. – P. 551-561.

2. Булатов А.П., Миколайчик И.Н. Влияние бентонита на естественную резистентность молодняка свиней // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. – № 4. – С. 29-31.

3. Булатов А.П., Миколайчик И.Н. Влияние природных сорбентов на качество продукции и естественную резистентность молодняка свиней // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2006. – № 1. – С. 43-46.

4. Булатов А.П., Миколайчик И.Н. Комбикорма с повышенным содержанием ржи при откорме свиней // Зоотехния. – 2005. – № 6. – С. 15-17.

5. Булатов А.П., Миколайчик И.Н. Эффективность использования Энзимов в рационах молодняка свиней // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2005. – № 4. – С. 126-131.

6. Ильтяков А.В., Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ступина Е.С. Метод повышения биологической полноценности мышечной и жировой ткани свиней // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 6 (136). – С. 34-37.

7. Ильтяков, А.В. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Неупокоева А.С. Продуктивные показатели свиней породы ландрас канадской селекции в условиях Зауралья // Инновационные направления и разработки для эффективного сельскохозяйственного производства: материалы международной научно-практической конференции, посвящённой памяти члена-корреспондента РАН В.И. Левахина. – Оренбург, 2016. – С. 51-53.

8. Миколайчик И. Влияние бентонита на продуктивность молодняка свиней // Свиноводство. – 2004. – № 6. – С. 24-26.

9. Миколайчик И.Н. Мультиэнзимная композиция «Кемзайм» в комбикормах для молодняка свиней // Свиноводство. – 2004. – № 4. – С. 16.

10. Миколайчик И.Н., Булатов А.П. Кормление молодняка свиней: теория и практика // монография. – Куртамыш, 2008. – 234 с.

11. Миколайчик И.Н., Колчин А.В. Влияние полножирной сои, экструдированной в комплексе с бентонитом, на мясную продуктивность молодняка свиней на откорме // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки, 2007. – № 3. – С. 61-64.

12. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А, Ильтяков А.В. Новое в производстве экологически безопасной свинины // Главный зоотехник. – 2015. – № 2. – С. 21-28.

13. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А. Комплексная оценка использования экструдированной сои с бентонитом в рационах молодняка свиней // Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Казахстана, Монголии, Беларуси и Болгарии: сборник научных докладов XX Международной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2017. – С. 244-247.

14. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А. Экструдированная соя в комплексе с бентонитом в рационах молодняка свиней // Современные проблемы животноводства в условиях инновационного развития отрасли: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2017. – С. 125-129.

15. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ильтяков А.В., Неупокоева А.С. и др. Жирнокислотный состав хребтового шпика гибридного молодняка свиней канадской селекции // Биотехнология: состояние и перспективы развития: материалы IX международного конгресса. – Москва, 2017. – Т. 2. – С. 284-285.

16. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н. Метод повышения эффективности использования кормов в свиноводстве // Перспективное свиноводство: теория и практика. – 2012. – № 2. – С. 44.

17. Морозова Л.А., Неупокоева А.С. Продуктивные показатели поросят-сосунов канадской селекции разного генотипа // Научное обеспечение реализации государственных программ АПК и сельских территорий: материалы международной научно-практической конференции. – Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2017. – С. 240-243.

18. Неупокоева А.С., Морозова Л.А. Оценка продуктивности свиней канадской селекции // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодёжи: материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных. – Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2016. – С. 309-311.

УДК 636.034/636.064.6

ОЦЕНКА ГОМЕОСТАЗА КУР ЯИЧНОГО КРОССА В УСЛОВИЯХ КЛЕТОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ

Л.И. Сулимова, аспирантка
К.В. Жучаев, д-р биол. наук, профессор
Р.Ю. Лутковский, студент
Е.А. Утемова, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлены результаты биохимических и морфологических исследований крови кур – несушек кросса Хайсекс Браун на конечном этапе производственного цикла. Показано, что у кур-несушек в возрасте более 500 дней возникают значительные отклонения от нормы в лейкоцитарной формуле, в то время как биохимические показатели плазмы крови незначительно повышены или остаются в пределах физиологической нормы. В ходе определения лейкоцитарной формулы получены референсные значения для кур – несушек в возрасте более пятисот дней.

Ключевые слова: куры-несушки, клеточная система содержания, морфология крови, убой, лейкоформула, биохимический анализ крови.

Введение. Биологическая характеристика гомеостаза определяется не только длительностью адаптационных процессов, но и их значимостью. Реакции, обеспечивающие гомеостаз, могут быть направлены на поддержание известных уровней стационарного состояния, на координацию комплексных процессов для устранения или ограничения действия вредностных факторов, на выработку или сохранение оптимальных форм взаимодействия организма и среды в изменившихся условиях его существования. Все эти процессы и определяют адаптацию [Горизонтов П.Д, 1981]. Реакции адаптации, при которых прослеживается четкая связь (в том числе и временная) со стрессовым событием, влекущим за собой более или менее выраженное жизненное изменение [Соколова Е.Д, 1996]. К основным стрессам в птицеводстве относят: тепловой стресс, кормовой, транспортный, технологический, вакцинальный и хирургический [Кавтарашвили А.Ш., 2010], убойный.

Совершенно очевидно, что изменения функций органов и систем организма будут сказываться на составе крови, состав же крови, в свою очередь, будет оказывать влияние на деятельность органов животного. Поддерживая относительное постоянство своего состава, кровь осуществляет стабилизацию (гомеостаз) внутренней среды, что необходимо для нормальной жизнедеятельности клеток и тканей [Азаубаева Г.С, 2004].

Цель. Оценить гомеостаз с помощью биохимических и морфологических показателей крови.

Материалы и методы. Исследование проводили на птицефабрике, расположенной в Сибирском регионе. Материалом исследований явились кур – несушки промышленного стада при клеточной технологии содержания кросса Хайсекс Браун в возрасте 501 – 588 дней. Живая масса птицы составила 2010 г. Взятие крови у птицы проводилось при убое, в утренние часы посредством перерезания яремной вены, по ходу технологической линии; для хранения и транспортировки венозной крови использовали стерильные с пробирки с гепарином (50 мкл). Цельную кровь транспортировали в устойчивых штативах с хладагентами. Получение плазмы крови и приготовление мазков для морфологического анализа осуществляли в течение дня отбора материала.

Приготовление плазмы из цельной крови проводили на базе Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий РАН, Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока, сектора молекулярной биологии, в стерильных

пробирках типа «Эппендорф» путем центрифугирования цельной крови 20 минут при 1000 оборотах (Centrifuge CM-50). Полученную плазму замораживали при температуре -25ºС. Биохимический анализ плазмы крови осуществлялся по установленным методикам определения биохимических показателей плазмы и сыворотки крови на анализаторе Stat Fax 3300 на базе лаборатории адаптации и благополучия животных биолого – технологического факультета.

Морфологический анализ цельной крови проводили следующим образом. Предметные стекла предварительно обезжиривали 96% спиртом до полного высыхания с нанесение 5 мкл цельной крови. Готовый препарат фиксировали 96% спиртом; по готовности – окрашивали «Азур - Эозином» по Романовскому в разведении 1:10 в течение 30-40 минут. Микроскопию проводили под иммерсией на аппарате Axioskop 40. Для чтения препаратов использовалось программное обеспечение Axio Vision Release 4.6.3 (04-2007). Анализ выполнен на базе Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий РАН Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока, сектора молекулярной биологии. Всего исследовано 50 проб плазмы крови по биохимическим показателям и 48 проб цельной крови по морфологическим параметрам.

Стандартизацию данных по морфологии и биохимии крови проводили по Азаубаевой Г.С., 2004; Болотникову И.А., 1980; Кудрявцеву А.А., 1984; Насонову И.В. и др., 2014 г; Садовникову Н.В., 2009.

Результаты собственных исследований и обсуждение. Как видно из таблицы 1, биохимические показатели плазмы крови кур-несушек в возрасте 501 – 588 дней в большинстве своем не превосходят границ физиологической нормы. Отмечается отклонение уровня кальция от физиологической нормы на 39,3%, а также уровня аспартатаминотрансферазы (АСТ) – на 5,2%, соответственно. Повышение АСТ в плазме крови может свидетельствовать о повреждении скелетных мышц (травматическом отлове), жировой дистрофии печени и других липидозах, сердечно – легочной гипоксии, воспалительных процессах, наличии токсинов в кормах [Насонов И.В. и др., 2014]. Снижение уровня аланинаминотранферазы (АЛТ) на 17,5% относительно верхней границы физиологической нормы не имеет диагностического значения, так как АлТ не является печеночно-специфичным ферментом у птиц. Продолжительный постинъекционный подъем АлТ снижает его диагностическую значимость для индикации заболеваний печени. Поэтому АлТ зачастую убирают из биохимической панели для птиц [Насонов И.В. и др., 2014].

Таблица 1. – Биохимические показатели крови кур кросса Хайсекс Браун, %

Показатель	Норма	$\bar{X}\pm S_{\bar{x}}$	σ	C_v
Триглицериды, ммоль/л	нет данных-	15,20±1,10	7,64	50,24
Холестерин, ммоль/л	2,0 - 4,0	3,27±0,25	1,71	52,15
Общий белок, г/л	50,5 - 59,0	60,49±1,75	12,39	20,47
Альбумины, г/л	нет данных	26,60±0,88	6,08	22,88
Глюкоза, ммоль/л	10,0 - 16,5	11,51±0,38	2,66	23,12
Кальций, ммоль/л	3,65 - 4,6	6,41±0,33	2,35	36,73
Фосфор, моль/л	1,15 - 1,36	2,05±0,09	0,67	32,57
АЛТ, Ед/л	13,0 – 23,0	10,72±1,25	8,60	80,23
АСТ, Ед/л	125,0 – 210,0	221,48±10,31	70,7	31,92

Показатели лейкоцитарной формулы для несушек кросса Хайсекс Браун имеют тенденцию к повышению относительно границ физиологической нормы (табл.2). Отмечается тенденция к повышению уровня, моноцитов – на 120,9%, эозинофилов – на 154,1%. Наибольшее отклонение от физиологической нормы наблюдалось по содержанию базофилов, их количество составило 22% при норме 2%. Распределение базофилов не было завышенным в единичном случае. Базофилы присутствовали в крови у 22 голов из 48 проанализированных, а количество базофилов, составляющее 25 – 50% отмечено в шести случаях, как максимальное по данной выборке. Вариация по количеству базофилов составила 62,51%.

Количество базофилов нарастает в крови во время регенеративной (заключительной) фазы острого воспаления и немного увеличивается при хроническом воспалении [Азаубаева Г.С, 2004]. Количество лимфоцитов и сегментоядерных нейтрофилов оставалось в пределах колебаний физиологической нормы. Лейкоцитоз возникает в результате выброса неспособных к делению гранулоцитов из различных депо, главным образом из костного мозга. Эта "срочная помощь" увеличивает защитные свойства крови. В целом, адаптация к действию патогенных раздражителей в виде повышения резистентности организма при стрессе может быть связана с лейкоцитозом, эозинопенией и лимфопенией [Горизонтов П.Д, 1981].

Таблица 2. – Морфологические показатели крови кур кросса Хайсекс Браун, %

Показатель	Норма	$\bar{X}\pm S_{\bar{x}}$	σ	C_v
Лимфоциты	30-70	57,33±3,52	23,59	41,14
Моноциты	4-10	15,46±3,38	13,08	84,65
Базофилы	1-3	22,84±3,04	14,28	62,51
Эозинофилы	4-20	30,49±3,45	19,80	64,95
Псевдоэозинофилы	нет данных	0,00±0,00	0	-
Нейтрофилы, в т.ч.				
юные	нет данных	0,00±0,00	0	-
сегментоядерные	24-30	13,92±2,39	11,20	80,49
палочкоядерные	10-40	0,00±0,00	0	-

Изменения состава лейкоцитарной формулы могут быть обусловлены как возрастными особенностями кур-несушек, так и интенсивным использованием в течение цикла продуктивности. При формировании промышленного стада в возрасте 100 дней, длительность эксплуатации поголовья составляет около 15 месяцев. Длительный период продуктивности сопровождается тем, что живой организм компенсирует нагрузку посредством предельного использования имеющихся ресурсов, соответственно, это сопровождается компенсаторным увеличением органов и тканей, замещением отмирающих клеток жировой тканью, хроническими воспалительными процессами, а также, возрастными патологиями (например, подагрой). Тенденция к значительному повышению гранулоцитов, может быть обусловлена как смешиванием артериальной и венозной крови (при убое птицы одновременно с яремной веной повреждаются сонные артерии), так и реакцией непосредственно на повреждение тканей. Полученные данные необходимо проверить путем соотнесения с лейкоцитарной формулой крови птицы при жизни.

Таким образом, поддержание гомеостаза организма кур – несушек на конечном этапе периода продуктивности осуществляется, главным образом, компенсацией энергетических ресурсов организма посредством активации защитно – приспособительных реакций, то есть

общих или локальных воспалительных процессов, что подтверждается повышенным содержанием агранулоцитов и моноцитов, которые принимают участи в реакциях антиген-антитело, а также количеством базофилов и эозинофилов, накапливающихся в очаге воспаления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Азаубаева Г.С. Картина крови у животных и птицы / Г.С. Азаубаева. – Курган: Зауралье, 2004.- 168 с.
2. Бусловская Л.К. Стресс у кур, его диагностика и компенсация препаратами янтарной кислоты / Л.К. Бусловская, О.Л. Ковалева // Вопросы современной науки и практики. – Университет имени В.И. Вернадского. – 2007. – т.2. - № 4 (10). – С. 27-35.
3. Гомеостаз / под ред. П. Д. Горизонтова. — М.: Медицина, 1981. — 576 с.
4. Кавтарашвили А.Ш. Проблема стресса и пути ее решения / А.Ш. Кавтарашвили, Т.Н. Колокольникова // Животноводство России. – 2010. - №6. – С. 15-17.
5. Краснов, В.Н. Острые стрессовые расстройства как проблема психиатрии катастроф: клинические и организационные аспекты (комментарии к статьям об оказании помощи пострадавшим в связи с террористическим актом в городе Беслане 1-3 сентября 2004 года) / В.Н. Краснов // Социальная и клиническая психиатрия. – 2005. – т.15. - № 2. – С. 5-10.
6. Методические рекомендации по гематологическим и биохимическим исследованиям у кур современных кроссов / И.В. Насонов [и др.] // РУП «Институт экспериментальной ветеринарии имени С.Н. Вышелесского Национальной академии наук Беларуси». - Минск. – 2014. - С. 2-30.
7. Соколова Е.Д. Эмоциональный стресс: психологические механизмы, клинические проявления, психотерапия / Е.Д. Соколова, Ф.Б. Березин, Т.В. Барлас // MateriaMedica. - 1996. - № 1(9). - С. 5-25.
8. Харлап С.Ю. Стресс-реакция как индикатор адаптационного потенциала гибридных цыплят кросса Ломан - белый: дис. … канд. биол. наук. – Казань, 2016. – С.10-34.

УДК: 636. 598

КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ЗАВИСИМОСТЬ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ГУСЯТ-БРОЙЛЕРОВ, ПОТРЕБЛЯВШИХ РАЗЛИЧНЫЕ КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ*

С.Ф. Суханова, Т.Л. Лещук
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта 17-44-450864 р_а «Экспериментальное и компьютерное моделирование влияния внешних факторов на показатели биологических систем»

Аннотация. Выявлено что при использовании различных кормовых добавок изменение живой массы оказало значительное влияние на морфологические показатели крови и естественную резистентность гусят-бройлеров, способствовало снижению биохимических показателей (особенно содержания общего белка сыворотки крови). Корреляционная связь живой массы и фракционного состава белка у гусят-бройлеров достаточно слабая, а уровень связей с показателями лейкограммы имеет очень большой разброс и определить какие либо закономерности не представляется возможным.

Ключевые слова: гусята-бройлеры, кормовые добавки: бентонит, Стимул, йодит калия, йодказеин, селенит натрия, Сел-Плекс, Ветосел Е форте, Авизим 1200 (на пшеничной

кормосмеси), Авизим 1200 (на пшенично-ячменной кормосмеси), Натуфос, Лив 52 Вет, ЛевиселSB+, Агримос, Ветом и Лактобифадол, живая масса, гематологические показатели.

В биологических исследованиях нередко возникает необходимость изучить отдельные признаки в их связи, проследить, в каких соотношениях находятся изменения одного признака с изменениями другого [1, 2]. На биологические объекты воздействуют очень много факторов, из которых отдельные невозможно учесть. При этом каждый фактор оказывает своеобразное воздействие на биологический объект. В этой связи у биологических объектов связь между двумя признаками никогда не может быть совершенно четкой, точно определенной, она изменяется в той или иной степени, модифицируется, ее не всегда просто обнаружить. При этом каждому определенному значению одного признака может соответствовать не одно значение второго признака, а целое распределение этих значений. В отличие от явлений, наблюдаемых в физике и математике, это связи совершенно другого рода. Их называют корреляционными связями или корреляцией [3 - 5].

Поскольку при корреляционных связях существует распределение значений признаков, зависимость одного признака от другого не бывает точной, корреляция может иметь различную степень выраженности - от полной независимости до очень сильной связи. Помимо того, корреляции могут быть различными по своему направлению - прямыми (положительными) и обратными (отрицательными). При прямой связи направление изменения результативного признака совпадает с направлением изменения признака-фактора. При обратной связи направление изменения результативного признака противоположно направлению изменения признака-фактора [6, 7].

Целью исследований являлось определение корреляционной связи живой массы и гематологических показателей при использовании различных кормовых добавок в кормлении гусят-бройлеров. Основной задачей исследований являлось изучить корреляционную связь живой массы и гематологических показателей гусят-бройлеров при использовании различных кормовых добавок: бентонита, Стимула, калия йодистого, Йодказеина, селенита натрия, Сел-Плекса, Ветосел Е форте, Авизима 1200 (на пшеничной кормосмеси), Авизима 1200 (на пшенично-ячменной кормосмеси), Натуфоса, Лив 52 Вет, Левисела SB плюс, Агримоса, Ветома и Лактобифадола.

Изучение корреляционной связи живой массы и гематологических показателей при использовании различных кормовых добавок проводилось на гусятах-бройлерах итальянской белой породы в условиях ООО «Племенной завод «Махалов» Курганской области. Полученный в опытах первичный материал обработан с использованием корреляционной связи. Область допустимых значений линейного коэффициента корреляции рассчитывалась от -1 до +1: высокая при значении $r > 0,60$, средняя - при $r= 0,40 – 0,60$, слабая - при $r< 0,20 - 0,40$, отсутствовала при $r< 0,20$.

Процессы, протекающие в организме птицы, отражаются при использовании различных кормовых факторов на составе крови и ее физико-химических свойствах, по которым, в свою очередь, можно судить о степени интенсивности окислительных процессов и уровне обмена веществ, обусловливающих уровень продуктивности [8 - 11]. Одним из важных интегрирующих показателей гомеостаза организма является общий анализ крови, в котором отражены основные тенденции качественных и количественных компенсаторных реакций.

Корреляционная вязь между живой массой и количеством эритроцитов в крови гусят-бройлеров при использовании различных кормовых добавок в большей степени была отрицательной. Высокая отрицательная связь наблюдалась при использовании кормовой добавки калия йодистого $r = - 0,76$; всех селенсодержащих добавок: селенит натрия – $r = - 0,97$; Сел-Плекса - $r = - 0,78$; Ветосел Е форте - $r = - 0,79$; и пребиотика Агримос - $r = - 0,82$. Высокая положительная связь между живой массой и количеством эритроцитов в крови гусят-бройлеров была при использовании в кормлении бентонита $r = 0,86$ и пробиотиков

Ветом и Лактобифадола r = 0,70 и 0,81. В остальных случаях связь слабая, либо отсутствует.

Корреляционная связь между живой массой и количеством лейкоцитов в крови гусят-бройлеров была высокой отрицательной при использовании ферментных кормовых добавок: Авизим 1200 (пшенично-ячменная кормосмесь) r = - 0,88; Авизим 1200 (пшенично-ячменная кормосмесь) - r = - 0,84; Натуфос - r = - 0,94; а так же при использовании селенита натрия - r = - 0,87 и фитобиотика Лив 52 Вет - r = - 0,91. Высокая положительная связь была при кормлении гусят-бройлеров бентонитом, Йодказеином и пробиотиком Лактобифадол r = 0,86; 0,99; 0,92. В остальных случаях связь слабая или отсутствует.

Высокая положительная связь между живой массой и содержанием гемоглобина; между живой массой и цветным показателем в крови гусят-бройлеров была при использовании кормовой добавки Сел-Плекс r = 1,00 и 0,96; фитобиотика Лив 52 Вет - r = 0,91 и 0,83; пробиотика Левисел SB плюс - r = 0,96 и 0,96; пребиотика Агримос - r = 0,95 и 0,91 соответственно. Высокая отрицательная связь по данным показателям наблюдалась при использовании в кормлении гусят-бройлеров йодказеина r = - 1,00 и - 0,94 соответственно.

В целом при использовании различных кормовых добавок связь меду живой массой и содержанием гемоглобина и между живой массой и цветным показателем была в различной степени (высокой, средней и слабой) положительной: Стимул r = 0,0,69 и 0,51; калий йодистый - r = 0,53 и 0,94; Ветом - r = 0,28 и 0,72; Лактобифадол - r = 0,32 и 0,98 соответственно.

Таким образом, при изучении связи между живой массой и морфологическими показателями крови гусят-бройлеров было определено, что в большинстве случаев связь была высокой положительной (36,67%) и высокой отрицательной (25,00%); связь отсутствовала в 11,67% случаев и была слабой положительной – в 13,33%, слабой отрицательной – в 6,67%; средняя положительная связь отмечена в 5,00% случаев и полностью отсутствовала средняя отрицательная связь. В целом положительная связь была в 55,00% случаев, отрицательная – в 31,67%. То есть, можно говорить о том, что изменение живой массы оказало значительное влияние на морфологические показатели крови гусят-бройлеров.

Прирост живой массы бройлеров непосредственно связан и обусловлен физиологическим статусом птицы, при этом данные показатели в одинаковой степени зависят от состояния здоровья птицы, оценить которое можно по величине биохимических показателей крови. Поэтому величины данных параметров широко используют в диагностических и прогностических целях [11 - 16].

При использовании в кормлении гусят-бройлеров кормовых добавок бентонит и Стимул отмечена высокая отрицательная связь между живой массой и содержанием общего белка r = - 0,93 и -0,85 соответственно. Связь между живой массой и содержанием щелочного резерва высокая положительная при использовании бентонита r = 0,99 и слабая положительная при использовании стимула - r = 0,28. Связь между живой массой и содержанием минеральных компонентов при использовании данных кормовых добавок была разной степени положительной.

При использовании иодсодержащих добавок связь живой массы с щелочным резервом и общим беком отрицательная: калий йодистый r = - 0,33 и - 0,59; Йодказеина - r = - 0,04 и - 0,42. Кормовая добавка калий йодистый в кормлении гусят-бройлеров положительно влияла на связь живой массы с минеральными компонентами крови, так, с кальцием и неорганическим фосфором связь была высокой положительной r = 0,85 и - 0,89 соответственно.

Селенит натрия способствовал отрицательной связи между живой массой и биохимическими показателями крови гусят-бройлеров, с щелочным резервом r = - 0,67; общим белком - r = - 0,90; кальцием - r = - 0,16 и неорганическим фосфором - r = - 0,02. При

использовании Сел-Плекса отмечена высокая положительная связь между живой массой и кальцием; неорганическим фосфором r = 0,92 и - 0,79 соответственно.

Использование в кормлении гусят-бройлеров ферментных препаратов также отрицательно влияло на связь между живой массой и содержанием общего белка: Авизим 1200 (пшеничная кормосмесь) r = - 0,98; Авизим 1200 (пшенично-ячменная кормосмесь) - r = - 0,95; Натуфос - r = - 0,50.

При использовании фитобиотика Лив 52 Вет в кормлении гусят-бройлеров при увеличении живой массы снижается уровень общего белка; кальция и неорганического фосфора, корреляционные связи составили соответственно r = - 0,99; -0,92 и - 0,68.

При использовании в кормлении гусят-бройлеров пробиотических добавок Левисел SB плюс, Ветом и Лактобифадол отмечено наличие сильной отрицательной связи между живой массой и содержанием общего белка, r = - 0,95; - 0,89 и -0,99 и сильной положительной – между живой массой и содержанием неорганического фосфора, r = 1,00; 0,94 и 0,98 соответственно. Также, потребление комбикормов с пробиотиками Ветом и Лактобифадол гусятами – бройлерами приводило к образованию сильных отрицательных связей между живой массой и щелочным резервом, r = -0,82 и -0,89; содержанием кальция, r = - 0,83 и – 0,75 соответственно. Использование пребиотика Агримос вызывало образование отрицательных связей между живой массой и щелочным резервом (r = - 0,80); общим белком (r = - 0,68) и кальцием (r = - 1,00); и положительную – с неорганическим фосфором (r = 1,00).

При изучении связи между живой массой и биохимическими показателями крови гусят-бройлеров было определено, что в большинстве случаев связь была высокой отрицательной (38,33%) и высокой положительной (23,33%); связь отсутствовала в 10,00% случаев и была слабой (как положительной, так и отрицательной) в 10,00%. В целом положительная связь была в 36,67% случаев, отрицательная – в 53,33%. То есть, можно говорить о том, что увеличение живой массы в большей степени способствовало снижению показателей биохимии крови гусят-бройлеров, особенно на содержание общего белка сыворотки крови.

Равномерное распределение корреляционных связей обмечено между живой массой и альбуминовой и глобулиновой фракциями белков гусят-бройлеров. Так, высокие положительные связи отмечены между живой массой и альбуминовой фракцией при использовании пробиотических кормовых добавок Левисел SB плюс, Ветом и Лактобифадол r = 0,66; 0,74 и 0,61 соответственно и фитобиотика Лив 52 Вет - r = 0,64; высокие отрицательные - Селенит натрия, Авизим 1200 (пшеничная кормосмесь), Авизим 1200 (пшенично-ячменная кормосмесь) и Агримос - r = - 0,98; -0,97; - 0,94 и - 0,96 соответственно. В остальных случаях связь слабая, либо отсутствует. Связь между живой массой и содержанием глобулиновой фракции является обратной.

При оценке связи между живой массой и фракционным составом глобулинов белков гусят-бройлеров при использовании кормовых добавок отмечено, что в большей степени связь либо отсутствовала, либо была слабой. Это было отмечено при использовании таких кормовых добавок как бентонит, стимул, Лив 52 Вет, Ветом и Лактобифадол, где связь варьировалась в пределах от r = - 0,28 до r = 0,37.

Высокая отрицательная связь была между живой массой и содержанием α-глобулинов при использовании в кормлении гусят-бройлеров кормовых добавок калия йодистого r = - 1,00, Сел-Плекса - r = - 0,86, Левисел SB плюс r = - 0,88 и Агримоса r = - 0,87; между живой массой и β-глобулинами - Сел-Плекс r = - 0,67; Авизим 1200 (пшеничная кормосмесь) r = - 0,67; Натуфос - r = - 0,67 Левисел SB плюс - r = - 0,67. Высокая положительная связь между живой массой и γ-глобулинами при использовании следующих кормовых добавок: селенит натрия r = 1,00; Авизим 1200 (пшеничная кормосмесь) - r = 0,91; Авизим 1200 (пшенично-ячменная кормосмесь) - r = 0,78 и Агримос - r = 0,90.

Таким образом, при изучении корреляционных связей между живой массой и фракционным составом белков крови было установлено, что в большинстве случаев связь

была отрицательной (40,00%), в том числе высокой – 22,67%; средней – 4,00% и слабой 13,33%. В 26,67% случаев связь между показателями отсутствовала. На долю положительных связей приходилось 33,33%, в том числе на высокую – 18,67%. В целом корреляционная связь живой массы и фракционного состава белка у гусят-бройлеров достаточно слабая.

Неспецифические защитные факторы и адаптационная способность, как правило, имеются в организме с самого начала его жизни. Организм располагает рядом неспецифических средств защиты, способных самостоятельно или в сочетании друг с другом вызывать нейтрализацию чужеродных факторов [17 - 23].

При изучении связи между живой массой и показателями естественной резистентности гусят-бройлеров при использовании различных кормовых факторов было отмечено, что в большей степени она была высокой, как положительной, так и отрицательной.

Положительная связь между живой массой и естественной резистентностью была выявлена при использовании кормовой добавки стимул, органических кормовых добавок (Йодказеин и Сел-Плекс), ферментных добавок Авизим 1200 (пшеничная кормосмесь), Авизим 1200 (пшенично-ячменная кормосмесь), Натуфос и фитобиотика Лив 52 Вет.

При использовании кормовой добавки стимул корреляционная связь между живой массой и показателями естественной резистентности варьировалась от слабой положительной (связь с фагоцитарным числом r = 0,29) до высокой положительной (связь с фагоцитарной емкостью r = 0,98).

При использовании кормовых добавок Йодказеин и Сел-Плекс с увеличением живой массы гусят-бройлеров увеличивались все показатели естественной резисентности, корреляционные связи составили: для фагоцитарной активности r = 0,79 и 0,91; фагоцитарного числа - r = 0,82 и 0,61; фагоцитарного индекса - r = 0,75 и 0,95; фагоцитарной емкости - r = 1,00 и 0,94 соответственно.

Кормление гусят-бройлеров ферментными препаратами привело к образованию положительных корреляционных связей между живой массой и показателями естественной резистентности, в среднем при использовании фермента Авизим 1200 (пшеничная кормосмесь) связь составила r = 0,95; Авизим 1200 (пшенично-ячменная кормосмесь) - r = 0,73 и Натуфос - r = 0,68.

При использовании фитобиотика Лив 52 Вет в кормлении гусят бройлеров связь между живой массой и фагоцитарной активностью, числом и индексом была высокой положительной r = 0,87; 0,84 и 0,59; между живой массой и фагоцитарной емкостью – слабой положительной r = 0,37.

При использовании в кормлении гусят-бройлеров пробиотических добавок Левисел SB плюс, Ветом, Лактобифадол и пребиотика Агримос отмечено наличие сильной отрицательной связи между живой массой и фагоцитарной активностью: r = - 1,00; - 0,79; - 0,82 и -1,00 и между живой массой и фагоцитарным числом: r = - 0,70; - 0,83; -0,74 и -0,97 соответственно. Также высокая отрицательная связь между живой массой и фагоцитарным числом, индексом и емкостью была при использовании кормовой добавки Ветосел Е форте: r = - 0,78; - 0,83; -0,92 соответственно.

При использовании в кормлении гусят-бройлеров кормовых добавок бентонита, калия йодистого и селенита натрия установлены как положительные, так и отрицательные корреляционные связи и общей тенденции отмечено не было.

Таким образом, при изучении связи между живой массой и естественной резистентностью гусят-бройлеров было определено, что в большинстве случаев связь была либо высокой положительной (45,00%), либо высокой отрицательной (28,33%); связь отсутствовала в 3,33% случаев. Следовательно, изменение живой массы гусят-бройлеров оказывало значительное влияние на их естественную резистентность.

При исследовании корреляционных связей между живой массой и показателями лейкограммы было установлено, что уровень связей имеет очень большой разброс и

определить какие либо закономерности не представляется возможным. Так, нами выявлено, что высокая положительная связь была в 24,45%; высокая отрицательная – в 26,67% случаев. Средняя и слабая положительные корреляционные связи составляли 18,89%; средняя и слабая отрицательные – 15,56%. В 13,33% случаев связь отсутствовала.

В ходе изучения корреляционных связей между живой массой и гематологическими показателями при использовании в кормлении гусят-бройлеров различных кормовых добавок установлено, изменение живой массы оказало значительное влияние на морфологические показатели крови и естественную резистентность гусят-бройлеров, способствовало снижению биохимических показателей (особенно содержания общего белка сыворотки крови). Корреляционная связь живой массы и фракционного состава белка у гусят-бройлеров достаточно слабая, а уровень связей с показателями лейкограммы имеет очень большой разброс и определить какие либо закономерности не представляется возможным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Оценка влияния некоторых факторов на показатели, обеспечивающие функционирование биологической системы гусей // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2015. № 11-12. С. 56-62.

2. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Разработка модели мониторинга факторов, определяющих эффективное функционирование биологических систем // Главный зоотехник. 2016. № 10. С. 49-54.

3. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Продуктивные и биологические особенности гусей. - Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2009. – 298 с.

4. Суханова С.Ф. Проблемы гусеводства: теория и практика. - Курган: ФГУИПП «Зауралье», 2004. – 264 с.

5. Фисинин В.И., Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Гуси Урала. - Курган: Изд-во ОАО ПК «Зауралье», 2008. – 352 с.

6. Махалов А.Г., Суханова С.Ф. Использование биологически активных веществ в гусеводстве: теория и практика. - Курган: Изд-во ОАО ПК «Зауралье», 2006. – 232 с.

7. Азаубаева Г., Суханова С. Гематологические особенности и естественная резистентность гусят // Птицеводство. 2007. № 3. С. 39.

8. Азаубаева Г.С. Картина крови у животных и птицы. - Курган: Изд-во «Зауралье», 2004. – 168 с.

9. Азаубаева Г.С. Продуктивность - по анализу крови // Животноводство России. 2004. № 11. С. 21.

10. Азаубаева Г., Суханова С., Твердохлебов А. Гематологические показатели и естественная резистентность у гусят разных пород// Птицеводство. 2004. № 9. С. 31-32.

11. Суханова С., Кармацкий Ю. Морфологические показатели крови у гусят, получавших бентонит // Птицеводство. 2004. № 6. С. 16-17.

12. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2009. № 1. С. 46-50.

13. Суханова С., Азаубаева Г., Бутюгина А. Белковый состав крови гусей // Птицеводство. 2007. № 7. С. 46.

14. Кожевников С.В., Суханова С.Ф. Биологически активные вещества в кормах для цыплят-бройлеров // Зоотехния. 2010. № 4. С. 16-17.

15. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Научное и практическое обоснование эффективности использования кормовых средств в гусеводстве. Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2015. 472 с.

16. Суханова С. Влияние йода на мясную продуктивность гусят // Птицеводство. 2006. № 2. С. 45.

17. Азаубаева Г., Суханова С. Особенности естественной резистентности шадринских гусей // Птицеводство. 2007. № 6. С. 7.

18. Суханова С., Волкова А. Использование ферментов при откорме гусят на мясо // Птицеводство. 2006. № 4. С. 30.

19. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Пробиотики серии Ветом в составе комбикормов для гусят-бройлеров // Вестник Курганской ГСХА. 2014. № 3 (11). С. 59-62.

20. Суханова С. Влияние разных источников селена на продуктивность гусят-бройлеров // Птицеводство. 2005. № 5. С. 44-45.

21. Азаубаева Г., Суханова С. Особенности естественной резистентности шадринских гусей // Птицеводство. 2007. № 6. С. 7.

22. Суханова С., Невзорова О., Махалов А. Влияние селена на неспецифический иммунитет гусят // Птицеводство. 2007. № 2. С. 16-17.

23. Суханова С. Иммунологические показатели у гусят, получавших бентонит // Птицеводство. 2005. № 8. С. 12.

УДК 636.5

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ГУСЕЙ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ВЕТОМ И ЛАКТОБИФАДОЛ

С.Ф. Суханова

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева

Аннотация. Приводятся результаты исследований по изучению мясной продуктивности гусят-бройлеров при использовании пробиотических препаратов серии Ветом и Лактобифадола в составе комбикормов. Добавление к основному рациону гусят-бройлеров указанных препаратов способствовало увеличению прироста живой массы и мясной продуктивности.

Ключевые слова. Гусята-бройлеры, Ветом, Лактобифадол, живая масса, мясная продуктивность, потрошеная тушка, химический состав мышц, масса мышечной ткани.

Птица должна получать достаточное количество энергии и комплекс питательных веществ для производства продукции. Организация полноценного, сбалансированного кормления является основой выращивания высокопродуктивных гусят [1 - 17].

В настоящее время имеется большое количество препаратов различного видового состава, предназначенных для коррекции кишечного биоценоза птицы и повышения ее продуктивности. Такие препараты вытесняют патогенную микрофлору и стимулируют рост полезных микроорганизмов в желудочно-кишечном тракте, способствуя восстановлению и поддержанию морфологии стенки кишечника. Они позволяют укрепить здоровье кишечника, оптимизируют работу иммунной системы, способствуя повышению сохранности и продуктивности животных [18 - 28].

Целью работы являлось изучение продуктивности гусят-бройлеров при использовании пробиотических препаратов серии Ветом и Лактобифадола.

Научно-хозяйственные опыты были проведены в условиях ООО «Племенной завод «Махалов». Для проведения исследований были сформированы 5 групп гусят: контрольная и 4 опытные группы при использовании пробиотиков серии Ветом и 4 группы (контрольная и 3 опытных) при применении пробиотика Лактобифадола. В каждую группу было подобрано по 50 голов суточных гусят. Выращивание гусят-бройлеров включало в себя 2 периода: стартовый (с 1 по 4 неделю) и финишный (с 5 по 9 неделю). Контрольная группа гусят получала полнорационный комбикорм, опытные – комбикорм, содержащий в своем составе пробиотики серии Ветом и Лактобифадол.

В составе комбикорма при использовании пробиотиков серии Ветом гусята-

бройлеры 1 опытной группы получали Ветом 1.1 (штамм ВКПМ – 7092 (Всероссийская коллекция промышленных микроорганизмов), содержащий споровую биомассу бактерий Bacillus subtilis), 2 опытной - Ветом 2 (штамм ВКПМ - 7048 содержащий споровую биомассу Bacillus subtilis и штамм ВКПМ В - 7038 содержащий споровую биомассу Bacillus lisheniformis), 3 опытной - Ветом 3 (штамм ВКПМ - 7048 содержащий споровую биомассу бактерий Bacillus subtilis), 4 опытной - Ветом 4 (штамм ВКПМ - 7038 содержащий споровую биомассу бактерий Bacillus lisheniformis).

В составе полнорационного комбикорма при использовании пробиотика Лактобифадола гусята 1 опытной группы получали 0,5% Лактобифадола, 2 опытной - 1% Лактобифадола и 3 опытной - 1,5% Лактобифадола (по массе), 1 раз в сутки в течение 10 дней. Пробиотик Лактобифадол (Lactobifadolum) содержит в 1 г не менее 80 млн. живых клеток бифидобактерий (B. adolescentis) и 1 млн. живых лактобактерий (L. Acidophilum).

Гусята, получавшие в составе комбикормов пробиотики серии Ветом, имели более высокую энергию роста, чем в контроле (таблица 1). Наиболее эффективным оказалось включение пробиотических препаратов Ветом 1.1 и Ветом 3, в то время как препарат Ветом 4 был менее эффективным. Результаты убоя и анатомической разделки гусят представлены в таблице 2. Масса потрошёной тушки в контрольной группе была меньше в сравнении с опытными: 1 опытной на 16,11 % (P<0,05), 2 опытной - на 13,11; 3 опытной - на 17,16 (P<0,05) и 4 опытной - на 4,52%; выход потрошёной тушки - на 2,03; 1,47; 2,11 и 1,08 % соответственно. Масса съедобных частей в тушке гусят-бройлеров опытных групп на 9,08 (P<0,05); 5,90; 9,56 (P<0,01) и 4,57 %; масса грудных мышц - на 20,70 % (P<0,05); 13,36 (P<0,05); 20,87 (P<0,05) и 7,31% соответственно больше, в сравнении с контрольной. Таким образом, гусята-бройлеры, потреблявшие в составе комбикорма пробиотики серии Ветом, отличались наилучшей мясной продуктивностью и характеризовались большим выходом потрошеной тушки. Однако на этом фоне лучшие показатели отмечены у гусят-бройлеров в 1 и 3 опытных группах потреблявших комбикорм с добавлением пробиотика Ветом 1.1 и Ветом 3.

Таблица 1 - Динамика живой массы гусят-бройлеров, г ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Возраст птицы, дн.	Группа				
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
1	96,94±0,20	96,90±0,17	96,54±0,19	96,29±0,19	96,80±0,18
7	254,02±2,01	256,41±6,81	257,88±7,98	258,73±7,83	255,81±6,65
14	611,60±7,14	620,75±9,17	613,91±7,52	624,79±9,44*	613,09±7,41
21	1062,70± 10,30	1106,00± 14,00*	1084,62± 11,67	1113,69± 12,26*	1070,66± 11,45
28	1902,76± 11,79	1989,08± 12,36*	1965,89± 12,81*	2003,44± 19,39**	1964,85± 12,23*
35	2510,46± 13,91	2596,88± 19,11**	2589,23± 14,40**	2609,63± 17,17*	2552,66± 16,28*
42	2970,96± 12,50	3077,56± 19,72**	3040,09± 13,70**	3160,19± 19,98**	3039,51± 15,18*
49	3480,11± 18,78	3588,29± 19,80**	3620,66± 18,76*	3771,77± 19,19**	3603,06± 19,10*
60	3924,13± 44,13	4207,31± 61,02**	4164,55± 51,69*	4234,83± 61,70**	4025,30± 45,48*
Валовой прирост	3827,19± 60,68	4110,41± 68,85*	4068,01± 62,93*	4138,54± 69,17**	3928,50± 62,94*
Средне суточный прирост	63,97± 0,39	68,51± 1,15*	67,80± 1,03*	68,98± 1,23**	65,48± 0,95*

Здесь и далее *P<0,05 **P<0,01 ***P<0,001

Таблица 2 - Убой и анатомическая разделка гусят, г ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа				
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная
Масса потрошеной тушки	2242,00± 25,933	2603,33± 26,03*	2536,00± 19,16	2626,67± 26,03*	2343,33± 30,32
Выход потрошеной тушки, %	59,48± 0,05	61,51± 0,44	60,95± 0,40	61,59± 0,36	60,56± 0,37
Масса съедобных частей	2100,31± 12,76	2291,00± 21,60*	2224,23± 19,91	2301,01± 24,13**	2196,26± 16,13
Масса всех мышц	1041,00± 9,26	1159,32± 18,99	1101,13± 10,16	1161,12± 19,01	1092,13± 10,00
В том числе: грудных	273,18± 6,93	329,73± 8,91*	309,67± 7,01*	330,18± 10,13*	293,16± 7,00
бедренных	200,13± 2,94	210,26± 4,19	203,69± 2,98	211,64± 4,99	209,16± 3,06

Мясная продуктивность и химический состав мышечной ткани гусят-бройлеров представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Мясная продуктивность и химический состав мышечной ткани гусят ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Масса потрошеной тушки	2507,33±34,35	2522,00±64,29	2645,00±49,52*	2613,67±65,42
Выход потрошеной тушки, %	61,11±0,60	61,30±1,01	62,41±0,72	61,91±1,29
Масса съедобных частей	2164,33± 13,86	2239,33± 15,86*	2308,00± 22,50*	2217,00± 22,33
Масса всех мышц	1052,00±8,50	1059,33±20,99	1177,33±12,24**	1161,00±17,67*
Масса грудных мышц	289,67± 8,41	301,00± 9,17*	328,67± 6,77**	319,33± 15,19*
Химический состав мышечной ткани, % в т.ч. влага	72,71±1,28	72,57±0,07	71,86±1,10	71,89±1,10
жир	6,08±0,25	6,08±0,15	6,44±0,15	6,39±0,17
белок	17,25±0,87	17,69±0,36	18,28±0,71	18,20±0,70
Энергетическая питательность, ккал/100 г	1579,75± 45,06	1589,31± 15,15	1657,89± 53,83	1656,30± 55,94

Масса потрошёной тушки в контрольной группе легче тушек гусят-бройлеров опытных на 0,59 - 5,49 ($P<0,05$); выход потрошёной тушки - на 0,19 - 1,30; масса съедобных частей - на 2,43 - 6,64 ($P<0,05$); несъедобных частей – на 0,84 -1,26 %. Масса грудных мышц у гусят-бройлеров опытных групп была больше контрольной: в 1 опытной на 3,91 % ($P<0,05$), а по сравнению со 2 и 3 опытными – на 13,43 ($P<0,01$) и 10,24 % ($P<0,05$) соответственно.

По содержанию влаги в мышечной ткани гусята контрольной группы превосходили опытных на 0,14; 0,85, и 0,82 %, а по содержанию жира и белка в уступали – на 0,31 - 0,36 и на 0,44 -1,03 % соответственно. По энергетической питательности мышечная ткань у 60 дневных гусят опытных групп превосходила сверстников из контроля на 0,61 - 5,00 %.

Таким образом, общее положительное влияние пробиотика Лактобифадол на птицу можно объяснить тем, что он повышает иммунитет и резистентность организма, обеспечивает заселение кишечного тракта нормальной микрофлорой, улучшает рост птицы, нормализует обмен веществ, усвоение макро - и микроэлементов корма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Суханова С., Невзорова О., Махалов А. Влияние селена на неспецифический иммунитет гусят //Птицеводство. – 2007. - № 2. – С. 16 – 17.

2. Суханова С. Иммунологические показатели гусят, получавших бентонит // Птицеводство. – 2005. - № 8. – С.12.

3. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Гематологические особенности и естественная резистентность гусят //Птицеводство. –2007. - № 3. – С. 39.

4. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Разработка модели мониторинга факторов, определяющих эффективное функционирование биологических систем //Главный зоотехник. – 2016. - № 10. – С. 49 – 54.

5. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Оценка влияния некоторых факторов на показатели, обеспечивающие функционирование биологической системы гусей //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2015. - № 11 - 12. – С. 56 – 62.

6. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Наследуемость фагоцитарных реакций молодняком гусей различных пород //Птицеводство. –2011. - № 9. – С. 15 - 16.

7. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Баскаев В.К. Иммунный статус гусынь родительского стада при использовании кормовой добавки «ЛИВ 52 Вет» //Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2014. - № 7(117). – С. 110 – 114.

8. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Неспецифические защитные реакции гусей родительского стада при использовании кормовой добавки «Ветосел Е форте» //Вестник Курганского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2016. - № 4(43). – С. 122 – 126.

9. Суханова С.Ф., Корниенко И.Г. Показатели естественной резистентности гусят-бройлеров, потреблявших Левисел SB плюс //Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. - № 5(151). – С. 103 – 108.

10. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Кузнецова А.В. Влияние кормовой добавки Ветосел Е форте на естественную резистентность гусей родительского стада итальянской белой породы // Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 142-145.

11. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Неспецифические защитные реакции гусей родительского стада при использовании кормовой добавки Ветосел Е форте //Вестник Курганской ГСХА. 2016. № 2 (18). С. 24-27.

12. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л. Степень влияния внешних факторов на показатели функционирования биологических систем // Вестник Курганской ГСХА. – 2017. - № 2 (22). – С. 65-69.

13. Булатов А.П., Азаубаева Г.С., Богатырев В.Н., Менщиков А.В. Клеточный и гуморальный иммунитет гусей // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных: Материалы II Международной научно-практической конференции (г.Ставрополь, 22-24 октября 2003 г.). – Ставрополь: Изд-во СтГАУ «АГРУС», 2003. – С. 285 – 286.

14. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Лещук Т.Л. Использование модели мониторинга факторов при определении эффективного функционирования биологических систем // Актуальные проблемы экологии и природопользования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.16-24.

15. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л. Моделирование влияния внешних факторов на показатели биологических систем //Современные методики учебной и научно-исследовательской работы: Материалы Всероссийской научно-практической конференции

(19 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.56-59.

16. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Изменение неспецифического иммунитета гусей родительского стада итальянской белой породы в течение яйцекладки при использовании кормовой добавки Ветосел Е форте //Перспективы устойчивого развития АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции [Электронный ресурс]. - Электрон.дан. - Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2017. - С.204 - 207.

17. Суханова С.Ф. Неспецифические защитные реакции гусят-бройлеров при использовании пробиотической добавки Левисел SB плюс //Перспективы устойчивого развития АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции [Электронный ресурс]. - Электрон.дан. - Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2017. - С.208 - 212.

18. Суханова С.Ф. Повышение полноценности кормления и эффективности использования кормов в промышленном гусеводстве //Агробиология. - 2005. - № 9. - С.7

19. Суханова С., Кожевников С., Шульгин С. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров // Главный зоотехник. – 2012. - № 4. – С.55 - 57.

20. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Влияние сорбционных свойств бентонита и пробиотика на содержание эссенциальных и токсических металлов в организме и тканях цыплят-бройлеров // Главный зоотехник. – 2009. - № 11. – С. 30 - 35.

21. Суханова С.Ф.Экономические показатели производства гусиного мяса при использовании добавки Левисел SB плюс /Современные проблемы финансового регулирования и учета в агропромышленном комплексе: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции (19 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.132-134.

22. Суханова С., Кожевников С., Шульгин С. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров // Главный зоотехник. – 2011. - № 4. – С.22 - 24.

23. Корниенко И.Г., Суханова С.Ф. Влияние кормовой добавки Левисел SB плюс на мясную продуктивность гусят-бройлеров /Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи: материалы VIII Всероссийской науч.-практич.конф.молодых ученых. - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2016. - С. 283 - 288.

24. Суханова С.Ф.Эффективность использования кормовой добавки Левисел при производстве мяса гусят-бройлеров /Современные проблемы животноводства в условиях инновационного развития отрасли: Материалы Всероссийской науч.-практич.конф.(23 марта 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С. 225 - 227.

25. Суханова С.Ф.Эффективность использования кормовой добавки Левисел SB плюс при производстве мяса гусят-бройлеров /Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (17 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.255 - 258.

26. Суханова С.Ф. Влияние пробиотического препарата на гематологические показатели гусей /Актуальные проблемы экологии и природопользования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (18 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.162-168.

27. Суханова С.Ф. Неспецифические защитные реакции гусят-бройлеров при использовании пробиотической добавки /Перспективы устойчивого развития АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции [Электронный ресурс]. - Электрон.дан. - Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2017. - С.213 - 217.

28. Суханова С.Ф., Корниенко И.Г. Мясная продуктивность гусей, потреблявших Левисел SB плюс в составе комбикормов //Вестник АПК Ставрополья. - 2017. - № 2 (26). - С. 105-108.

УДК 636.2.082

УРОВЕНЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ

А.В. Цопанова, канд. с.-х. наук, доцент
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева

Аннотация. Высокий уровень воспроизводства стада может быть обеспечен только комплексом зоотехнических и ветеринарных мероприятий, базирующихся на последних достижениях науки и передового опыта. Степень сложности решения данной проблемы заключается в противоречии повышения уровня молочной продуктивности с воспроизводительными качествами животных. Это подтвердили результаты проведенных исследований. Установлено, что наиболее высокопродуктивные коровы хозяйства имели низкие показатели воспроизводительной способности. Продолжительность сервис-период у них выше оптимальной зоотехнической нормы более чем в 2 раза (почти 175 дней), выход телят соответственно составил 79,4%. Для улучшения и повышения воспроизводительной способности коров, следует более тщательно следить за состоянием их здоровья, особенно после отела; своевременно предпринимать все необходимые зоотехнические и ветеринарные мероприятия.

Ключевые слова: молочная продуктивность, воспроизводительная способность, удой за 305 дней лактации, сервис-период, выход телят, межотельный период, выход телят.

Введение. Воспроизводство стада – один из наиболее сложных и трудоемких процессов, от которого зависит совершенствование и формирование высокопродуктивных стад, интенсивность использования скота и рентабельность производства молока в целом. Высокий уровень воспроизводства стада может быть обеспечен не отдельными мерами, а планомерным внедрением системы организационно-хозяйственных, зоотехнических и ветеринарных мероприятий, базирующихся на последних достижениях науки и передового опыта [2, 3, 6, 7].

Степень сложности решения данной проблемы заключается в противоречии повышения уровня молочной продуктивности с воспроизводительными качествами животных [1, 3].

ООО «Луч» Лебяжьевского района Курганской области – одно из ведущих племенных хозяйств Курганской области, где целенаправленной селекционно-племенной работой создано высокопродуктивное стадо крупного рогатого скота со среднегодовым удоем коров более 7500 кг молока. Воспроизводство таких животных – очень сложный и трудоемкий процесс [5, 6]. Поэтому изучение воспроизводительной способности коров и влияния их высокой молочной продуктивности на воспроизводительные качества, является интересным и актуальным.

Целью исследований являлось изучение воспроизводительной способности коров в связи с их уровнем молочной продуктивности. Для достижения поставленной цели в работе решались следующие задачи:

- изучить молочную продуктивность коров по результатам 1 лактации;
- оценить воспроизводительные качества животных в связи с их уровнем молочной продуктивности.

Материал и методы исследований. Исследования проводились на базе ООО «Луч» Лебяжьевского района Курганской области. Объектом исследований были выбраны коровы, имеющие первую законченную лактацию. Из общего поголовья стада было отобрано 313 голов, которых по уровню молочной продуктивности разбили на 3 группы:

1) с продуктивностью за 305 дней лактации менее 7000 кг;
2) с продуктивностью от 7000 до 9000 кг и
3) с продуктивностью более 9000 кг.

Были изучены показатели молочной продуктивности опытных животных: удой за 305 дней лактации, МДЖ, МДБ, продолжительность лактации, а также показатели их воспроизводительной способности: сервис-период, межотельный и сухостойный периоды, период плодоношения, выход телят и коэффициент воспроизводительной способности коров. Проведена биометрическая обработка данных.

Результаты. ООО «Луч» - одно из ведущих племенных хозяйств Курганской области по выращиванию скота молочного направления продуктивности, где создаются оптимальные условия кормления, содержания и использования животных, чтобы они максимально смогли раскрыть свой генетический потенциал. В таблице 1 представлены основные показатели молочной продуктивности коров по результатам 1 лактации.

Таблица 1 – Молочная продуктивность опытных животных

Группа, удой за 305 дней лактации, кг	n	Удой за 305 дней лактации, кг		МДЖ, %		МДБ, %	
		$\overline{X} \pm S_{\overline{X}}$	Cv,%	$\overline{X} \pm S_{\overline{X}}$	Cv,%	$\overline{X} \pm S_{\overline{X}}$	Cv,%
1. менее 7000	116	6234±46,8	10,1	4,30±0,03	2,0	3,30±0,01	9,0
2. 7000-9000	161	7860±54,8	15,4	4,25±0,02	2,7	3,27±0,01	5,1
3. более 9000	36	9684±87,2	5,8	4,30±0,04	1,3	3,30±0,02	5,4
В среднем	313	7467±101,2	13,9	4,27±0,03	2,6	3,28±0,01	7,8

Удой за 305 дней лактации в среднем по всем животным составил – 7467 кг молока с массовой долей жира 4,27%, что ниже среднего показателя по стаду на 173 кг. Высокопродуктивные первотелки 3 группы имели средний удой 9684 кг, что на 3450 кг и 1824 кг больше, чем животные 1 и 2 групп, соответственно. Массовая доля жира была практически одинаковой и достаточно высокой у коров всех трех групп и в среднем составила – 4,27%. Несколько ниже (на 0,05%) МДЖ была у первотелок 2 группы, чем у их сверстниц 1 и 2 групп. Массовая доля белка была также практически одинаковой у коров всех трех групп и в среднем составила – 3,28%. Незначительно ниже (на 0,03%), чем у сверстниц, МДБ была у первотелок 2 группы.

В таблице 2 приведены данные по продолжительности сухостойного периода, периода плодоношения и межотельного периода коров разного уровня молочной продуктивности.

Сухостойный период и период плодоношения опытных животных были в пределах зоотехнической нормы и составляли в среднем 60 и 279 дней. Более короткими данные периоды был у коров 2 группы с продуктивностью от 7000 до 9000 кг молока за 305 дней лактации, соответственно – 58 и 278 дней.

Межотельный период исследуемых животных в среднем составил 379 дней, что незначительно выше нормы – на 14 дней. Наиболее продолжительным он был у коров с продуктивностью более 9000 кг – 453 дня, что на 88 дней (или 24%) выше нормы и на 93 и 62 дня больше, чем у первотелок 1 и 2 групп соответственно.

Таблица 2– Показатели воспроизводительной способности коров

Группа, удой за 305 дней лактации, кг	n	Продолжительность, дней					
		Сухостойный период		Период плодоношения		Межотельный период (МОП)	
		$\overline{X} \pm S_{\overline{X}}$	Cv,%	$\overline{X} \pm S_{\overline{X}}$	Cv,%	$\overline{X} \pm S_{\overline{X}}$	Cv,%
1. менее 7000	116	62,4±1,7	11,6	279,4±0,9	6,5	359,6±2,4	24,2
2. 7000-9000	161	58,4±1,5	16,3	278,2±0,5	7,8	391,4±3,3	17,4
3. более 9000	36	62,1±1,2	7,2	281,0±1,1	7,2	453,2±15,1	15,4
В среднем	313	60,3±1,6	12,3	278,7±1,0	7,4	378,8±11,2	19,3

Эффективность воспроизводства во многом определяется сервис-периодом. Оптимальным считается продолжительность сервис-периода 80-85 дней. В таблице 3 представлены данные по продолжительности сервис-периода и продолжительности лактации опытных животных.

Таблица 3 – Продолжительность лактации и сервис-периода опытных животных

Группа, удой за 305 дней лактации, кг	n	Продолжительность лактации, дней		Сервис-период, дней	
		$\overline{X} \pm S_{\overline{X}}$	Cv,%	$\overline{X} \pm S_{\overline{X}}$	Cv,%
1. менее 7000	116	298,8±1,4	26,8	79,8±2,3	54,5
2. 7000-9000	161	331,0±0,8	19,7	113,2±3,1	50,9
3. более 9000	36	392,3±16,3	16,7	174,5±14,3	37,7
В среднем	313	326,1±18,1	23,4	100,6±16,2	46,8

Наиболее длительной была лактация у первотелок 3 группы с наивысшей продуктивностью – в среднем 392 дня, что на 93 и 61 день выше показателей 1 и 2 групп. Средняя же продолжительность лактации всех опытных животных составила 326 дней, что выше оптимальной нормы – на 21 день (или 7%).

Самым продолжительным сервис-период был у первотелок 3 группы – почти 175 дней, что на 95 и 61 день выше, чем у их сверстниц 1 и 2 групп соответственно. В среднем сервис-период опытных животных составил почти 101 день, что выше требуемой зоотехнической нормы – на 21 день (или 26%).

Одним из основных показателей воспроизводства стада является выход телят. Нами был определен расчетный выход телят по формуле Н.И. Полянцева. Кроме того рассчитан коэффициент воспроизводительной способности опытных животных, все данные представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Воспроизводительные качества опытных животных

Группа, удой за 305 дней лактации, кг	n	Выход телят, %		Коэффициент воспроизводительной способности	
		$\overline{X} \pm S_{\overline{X}}$	Cv,%	$\overline{X} \pm S_{\overline{X}}$	Cv,%
1. менее 7000	116	101,8±3,6	17,6	1,01±0,04	19,3
2. 7000-9000	161	91,7 ±1,9	19,4	0,93±0,02	15,6
3. более 9000	36	79,4±3,4	17,0	0,81±0,03	15,9
В среднем	313	94,6±2,7	18,2	0,96±0,02	17,3

Самым низким расчетный выход телят был у первотелок 3 группы – 79,4% и наиболее высоким у животных 1 группы – 101,8%. В среднем по первотелкам данный показатель составил – 94,6%. Это достаточно высокий показатель, выше рекомендуемого для племенных репродукторов. Следует отметить, что за последние 5 лет выход телят по хозяйствам Курганской области в среднем составил 76-78 голов на 100 голов [4, 5].

Коэффициент воспроизводительной способности в среднем по всем исследуемым животным составил – 0,96. Несколько ниже данный показатель отмечался у первотелок 3 группы – 0,81, тогда как оптимальным данный показатель считается равный 1 и более [3].

Выводы. Результаты проведенных исследований позволили сделать следующий вывод: ООО «Луч» – одно из ведущих предприятие Курганской области по производству молока со среднегодовым удоем первотелок 7467 кг молока, МДЖ 4,30% и МДБ 3,30%. Наиболее высокопродуктивные коровы хозяйства имеют более низкие показатели воспроизводства. Так, продолжительность сервис-период у них выше оптимальной

зоотехнической нормы более чем в 2 раза (почти 175 дней), выход телят соответственно составил 79,4%. Для улучшения и повышения воспроизводительной способности коров, следует более тщательно следить за состоянием их здоровья, особенно после отела; своевременно предпринимать все необходимые зоотехнические и ветеринарные мероприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Лещук Т.Л. Взаимосвязь воспроизводительной способности с удоем коров черно-пестрой породы Зауралья/ Вестник Курганской ГСХА. – 2012. - №3 (3) – С.58-60.

2 Лещук Т.Л, Цопанова А.В. Факторы, определяющие продуктивные качества коров черно-пестрой породы/ Сто лет сибирской маслодельной кооперации: Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Курган: ГУП «Куртамышская типография», 2007. – Т.2. – С. 118-122.

3 Лещук Т.Л., Цопанова А.В. Воспроизводительная способность коров в связи с их уровнем молочной продуктивности/ Приоритетные направления развития АПК: Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2015. – С. 281-285.

4 Лушников Н.А. План селекционно-племенной работы с крупным рогатым скотом черно-пестрой породы в Курганской области на 2014-2018 годы/ Н.А. Лушников, Т.Л. Лещук, А.Г. Лещук и др. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА,2014. – 94 с.

5 Марфицин В.И., Усков Г.Е,. Лещук Т.Л. Состояние молочного животноводства в Курганской области // Современные проблемы животноводства в условиях инновационного развития отрасли: Матер. Всеросс. науч.-практ. конф. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. – С.134-138.

6 Усков Г.Е., Цопанова А.В., Лещук Т.Л. Воспроизводство стада – важный элемент эффективности молочного скотоводства/ Главный зоотехник. – 2015. – № 11-12. – С. 9-14.

7 Цопанова А.В. Молочная продуктивность коров различного происхождения/ Современные проблемы животноводства в условиях инновационного развития отрасли: Матер. Всеросс. науч.-практ. конф. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. – С. 279-283.

УДК 636.087.8: 636.598

ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ УТЯТ НА МЯСО

В.С. Шерне, канд. с.-х. наук, доцент
А.Ю. Лаврентьев, д-р с.-х. наук, проф.
Чувашская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. экспериментальные исследования по изучению влияния ферментных препаратов на рост и развитие утят. При этом установлено, что включение в состав вскармливаемых им комбикормов в сочетании ферментов амилосубстилина и протосубстилина, амилосубтилина и целлолюкса, способствовало повышению живой массы утят. Рассчитана экономическая эффективность использования комбикормов, обогащенных ферментными препаратами.

Ключевые слова: утки, прирост живой массы, среднесуточный прирост, ферменты, затраты корма.

Обеспеченность населения продуктами питания в Российской Федерации в настоящее время находится на удовлетворительном состоянии. По данным министерства сельского хозяйства РФ если по главным продуктам растительного происхождения (зерно, картофель, растительное масло и сахар) Россия обеспечена полностью, но в то же время некоторые проблемы остаются по молоку, а по мясу достигла до безопасного состояния и

составляет 92%, и это в основном за счет мясо птицы. Наибольший удельный вес в этом занимает мясо цыплят бройлеров и незначительное место занимает мясо уток.

До недавнего времени на российском рынке мяса уток занимала в основном импортная продукция. Но в последние годы прослеживается высокая тенденция к импортозамещению, то есть в стране стало развиваться внутреннее производство данного вида мяса. Ряд экспертов прогнозируют тенденцию роста продажи мяса уток в связи с возрастающим интересом населения к нетрадиционным для отечественного рынка видам мяса. А также они утверждают, что рынок традиционного для российского потребителя мяса цыплят бройлеров уже практически достиг насыщения. Кроме того, в стране начали возрождать промышленное производство уток, то в скором времени стоит ожидать появления на полках магазинов широкого ассортимента не только мяса, но и продуктов его переработки.

Утководство – одна из основных составляющих сельского хозяйства на территории РФ и стран СНГ. Стоит отметить, что это самый скороспелый тип. За 50-60 дней можно получить взрослую особь на продажу. Утки имеют одну из самых высоких характеристик рентабельности [1].

В настоящее время выращиванием уток занимаются множество предприятий различной формы собственности. Во-первых, утки несут яйца, которые не менее полезны, чем куриные. Во-вторых, утки – источник вкусного мяса. В-третьих, можно выращивать уток на продажу и получать с этого постоянный доход.

Мясо уток, как правило, отличается специфическим вкусом, оно гораздо нежнее и сочнее курятины. Показатель биологической полноценности утиного мяса равен 87%. То есть примерно на 18–20% превышает показатель говядины. В мясе уток содержится порядка 20% сырого протеина, в том числе около 17% белков, из которых 98% относятся к числу полноценных, что характеризует высокую продуктивность этого вида птицы.

В условиях рынка наряду с производством мяса для повышения рентабельности производства важную роль играет наличие птичьего пуха и перьев, которые применяются при изготовлении товаров массового спроса: одеял, подушек, одежды и прочего. Расширение ассортимента продукции отечественного птицеводства водоплавающими видами птицы, думается, позволило бы отрасли в целом значительно повысить рентабельность и конкурентоспособность.

Однако необходимо иметь в виду то, что выше перечисленные моменты развития утководства достигается только при правильной организации кормления, содержания и микроклимата в помещениях для утят, которые способствуют полной реализации генетического потенциала птицы и эффективности данной отрасли.

Одним из главных факторов реализации генетически обусловленной продуктивности птицы является обеспечение их качественными комбикормами, а также повышение их биологической полноценности путем включения в их состав разнообразных биологически полноценных кормов и активных веществ.

Известно, что большое количество органических веществ в пищеварительном тракте сельскохозяйственных животных и, конечно же, и птицы, не переваривается в связи содержанием в кормах различных антипитательных веществ, таких как: некрахмалистые полисахариды и пентозаны. Снижение или полное исключение действия (активности) этих антипитательных веществ и повысить доступность питательных веществ комбикормов достигаются путем введения в их состав ферментных препаратов [2, 3, 4, 5, 6].

Наукой накоплен значительный опыт по использованию ферментных препаратов в кормлении сельскохозяйственных животных и птиц, но ряд вопросов об их использовании в утководстве в настоящее время изучены недостаточно. И это обуславливает в необходимости их изучения, которые положительно влияют на продуктивные и мясные качества утят, приводят к снижению затрат кормов на единице продукции. В нашей стране во многих отраслях животноводства применяют амилолитические, протеолитические, целлюлозолитические ферменты, которые действуют именно на компоненты корма в

желудочно-кишечном тракте. Они также не имеют способности накапливаются в организме птицы и продуктах птицеводства. Ферменты также ускоряют гидролитическое расщепление растительных компонентов кормов и рациона в целом до более простых соединений. Включение ферментных препаратов в состав рационов с повышенным содержанием некрахмалистых полисахаридов и антипитательных веществ способствует нормализации процессов пищеварения птицы и повышению ее продуктивности [7, 8, 9, 10, 11].

Все это обуславливает проведения научно-хозяйственного опыта путем подбора различных ферментных препаратов или их композиции, которые имеют определенную активность. При этом улучшается белковый, углеводный и жировой обмен, повышается продуктивность, мясные качества и снижаются затраты корма. Применение смеси ферментных препаратов будет способствовать повышению перевариваемости питательных веществ корма, снижению затрат кормов на единицу продукции, повышению рентабельности производства мяса уток [1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11].

Материалы и методы исследований. Экспериментальная часть работы проводилось на чистопородном молодняке уток породы «Адигель». Материалом служили нормально развитые, здоровые утята. Для опытов было сформировано три группы молодняка утят по принципу групп аналогов. Возраст утят при постановке на опыт составил 1 сутки. Продолжительность опыта - 63 суток.

Цель работы - изучение влияния использования смеси ферментных препаратов отечественного производства в комбикормах для утят на прирост живой массы и мясную продуктивность.

Для решения указанной цели были поставлены следующие задачи:

1. Разработать смеси ферментные препараты и дать научное обоснование их применение для повышения продуктивности утят.

2. Изучить влияние использования смеси ферментных препаратов отечественного производства в технологии производства мяса уток на прирост живой массы и мясную продуктивность.

3. Рассчитать затраты кормов на единицу продукции и экономическую эффективность выращивания молодняка утят на мясо.

Контрольная группа птицы с 1 по 20 сутки получала комбикорм ПК 21 – 1, с 21 по 63 сутки - ПК 22 – 2. Утята I опытной группы получали вместе с комбикормом амилосубтилин и протосубтилин, а II опытная вместе комбикормом получала ферменты амилосубтилин и целловиридин.

Амилосубтилнн ГЗХ - содержит амилолотические ферменты и незначительное количество протеолитические. Активность по АС - 600 ед/г. Общий эффект действия амилосубтилина Г3х связан с комбинированным воздействием всех входящих в состав препарата ферментов, в том числе бетта-глюканазы, ксиланазы и целлюлазы, катализирующих расщепление трудно усвояемых полисахаридов ячменя, пшеницы и ржи.

Протосубтилин Г3х применяется в качестве добавки к кормам с целью повышения их переваримости и лучшего использования. Общий эффект действия протосубтилина Г3х связан с комбинированным воздействием всех входящих в состав препарата ферментов, в том числе бетта-глюканазы, ксиланазы и целлюлазы, катализирующих расщепление трудно усвояемых полисахаридов ячменя, пшеницы и ржи.

Целлолюкс (целловиридин) одержит комплексы целлюлаз (2000±200 ед/г), ксиланаз (до 8000 ед/г), глюканаз (до 1500 ед/г). Катализирует расщепление целлюлозы, ксиланов, бетта-глюканов растительной клетки до легко доступных сахаров.

Параметры микроклимата в птичнике во время проведения научно-хозяйственных опытов отвечали установленным зоогигиеническим нормативам.

Кормили подопытную птицу рассыпными полнорационными комбикормами, дважды в сутки (утром и вечером). Для изучения динамики живой массы проводилось взвешивание и как основные показатели мясной продуктивности, характеризующие рост и развитие птицы определяли абсолютный и среднесуточный прирост.

Результаты исследований. Учет расхода кормов и их остатков показал, что за опытный период у подопытных гусят не было различия в количестве съеденного корма. Они охотно поедали заданные комбикорма, как со смесью ферментами, так и без них.

В период научно-хозяйственного опыта проводилось взвешивание, а также их осмотр. При этом определяли динамику живой массы утят, абсолютный и среднесуточный прирост, как основные показатели мясной продуктивности, характеризующие рост и развитие птицы.

Живая масса утят при постановке на откорм была почти одинаковой и колебалась в пределах 52 г.

К концу опыта этот показатель несколько изменился. Абсолютный прирост живой массы подопытных гусят в контрольной группе было 4078 г, а у животных первой опытной группы этот показатель был выше, чем в контрольной группе на 9,37%, а во второй опытной на 11,77% по сравнению с контрольной.

Среднесуточный прирост живой массы подопытных животных в контрольной группе составил 64,73 г, а в первой опытной 70,79 г, во второй 72,73.

Всего за период опыта было израсходовано 9,835кг комбикорма в каждой группе. На 1 кг прироста в контрольной группе затрачено 2,41 кг комбикорма, а в первой опытной группе 2,21 или на 8,30 % меньше чем в контрольной группе и во второй опытной группе 2,16 кг или на 10,37 % меньше чем в контрольной группе и на 2,26 % чем в первой опытной группе.

Таким образом, использование ферментных препаратов отечественного производства в комбикормах для утят при одинаковых условиях кормления и содержания во все возрастные периоды способствует достижению более высокой живой массы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванова Е.Ю. Отечественные ферментные препараты в комбикормах для кур-несушек / Е.Ю. Иванова, А.Ю. Лаврентьев // Комбикорма. – 2014. – №7-8. – С. 70-71.

2. Иванова Е.Ю. Яйценоскость и масса яиц кур-несушек при включении в комбикорма ферментных препаратов / Е.Ю. Иванова, А.Ю. Лаврентьев // Птицеводство. – 2014. – №7. – С. 17-18.

3. Иванова Е.Ю. Зависимость яйценоскости кур-несушек от состава ферментных препаратов / Е.Ю. Иванова, А.Ю. Лаврентьев // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2014. – №12. – С. 128-130.

4. Иванова Е.Ю. Ферментные препараты в комбикормах для кур- несушек / Е.Ю. Иванова, А.Ю. Лаврентьев // Главный зоотехник. – 2014. – №12. – С. 37-41.

5. Иванова Е.Ю. Эффективность включения ферментных препаратов в комбикорма для кур-несушек / Е.Ю. Иванова, А.Ю. Лаврентьев // Птица и птицепродукты. – 2015. – №2. – С. 43-45.

6. Иванова Е.Ю. Влияние ферментных препаратов на яйценоскость и массу яиц кур-несушек / Е.Ю. Иванова, А.Ю. Лаврентьев // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2015. – №1. – С. 94-97.

7. Лаврентьев А.Ю. Влияние ферментных препаратов на продуктивность гусят / А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне, В.И. Яковлев // Комбикорма. – 2016. – №7-8. – С. 78-79.

8. Лаврентьев А.Ю. Эффективность включения ферментных препаратов в комбикорма для гусят / А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне, В.И. Яковлев // Птица и птицепродукты. – 2016. – №5. – С. 40-42.

9. Лаврентьев А.Ю. Эффективность использования препарата «Сувар» в рационах молодняка свиней /А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2009. № 5. С. 33-34.

10. Лаврентьев А.Ю., Немцева Е.Ю., Терентьев А.Ю., Егорова Т.П., Шерне В.С. Комбикорм с L-лизин монохлоргидрат кормовой при кормлении кур-несушек / А.Ю. Лаврентьев, Е.Ю. Немцева, А.Ю. Терентьев, Т.П. Егорова, В.С. Шерне // Аграрная наука –

сельскому хозяйству: материалы всероссийской науч.-практ. конф. – Барнаул, Алтайский государственный аграрный университет. – 2017. – С. 154 – 156.

11. Лаврентьев А.Ю., Шерне В.С., Немцева Е.Ю. Мясные качества молодняка свиней при включении в комбикорма ферментных препаратов / А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне, Е.Ю. Немцева // Аграрная наука – сельскому хозяйству: материалы всероссийской науч.-практ. конф. – Барнаул, Алтайский государственный аграрный университет. – 2017. – С. 157 – 159.

12. Иванова Е.Ю., Яковлев В.И., Лаврентьев А.Ю., Терентьев А.Ю., Егорова Т.П., Немцева Е.Ю. Влияние L-лизина монохлоргидрата комового на яичную продуктивность несушек / Е.Ю. Иванова, В.И. Яковлев, А.Ю. Лаврентьев А.Ю. Терентьев, Т.П. Егорова, Е.Ю. Немцева // Птицеводство. – 2014. - № 6. – С. 35 – 37.

13. Шилов А.В. Использование l-лизина монохлоргидрата кормового в технологии производства молока / А.В. Шилов, А.Ю. Лаврентьев, В.С. Шерне // XII Международная научно-практическая конференция «Аграрная наука – сельскому хозяйству», Барнаул 2017, С. 216-218.

Технологии производства и переработки сельскохозяйственного сырья, качество продуктов питания

УДК 664.637.5(06)

МЯСНЫЕ РУБЛЕНЫЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ С ЭКСТРАКТОМ РОЗМАРИНА В КАЧЕСТВЕ АНТИОКСИДАНТА

Л.Ю. Бабченко, магистр
М.А. Багирян, магистр
С.В. Патива, д-р с.-х. наук, проф.
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация. Среди пищевых продуктов, выпускаемых отечественной мясной промышленностью, большой удельный вес приходится на мясные полуфабрикаты. Известно, что при их хранении происходит окисление жировой части, что негативно влияет на качественные показатели изделий. В данной статье изучено влияние природных антиоксидантов, вносимых в целях замедления процесса окисления липидов в рубленых полуфабрикатах.

Ключевые слова. Рубленые полуфабрикаты, антиоксиданты, экстракт розмарина, окисление, липиды, хранение, качественные показатели.

Одним из важных компонентов пищи являются белки, так как являются высокомолекулярными азотсодержащими органическими веществами, молекулы которых построены из аминокислот. Белки - структурная и функциональная основа жизнедеятельности всех живых организмов.

Белки так же обеспечивают рост, развитие и нормальное протекание обменных процессов. Их делят на полноценные, содержащие все незаменимые аминокислоты, и неполноценные, не имеющие в своем составе хотя бы одной незаменимой аминокислоты [2].

Как известно, полноценным продуктом, содержащим в своем составе все полноценные белки, является мясо.

Российский рынок мясных продуктов в настоящее время находится на вершине продовольственного рынка. С каждым годом ассортимент мясных продуктов и количество предприятия по их производству увеличивается. На сегодняшний день одной из развитых сегментов мясной промышленности является производство рубленых полуфабрикатов. В связи с этим, возникает проблема продления сроков хранения и реализации с целью сохранения качества продуктов [4].

Для сохранения мясных продуктов широко применяется холодильная обработка, являющаяся одним из эффективных и распространенных способов консервирования. Наиболее совершенный прием холодильной обработки – замораживание, при котором достигается максимально полное сохранение первоначальных натуральных свойств мясных продуктов [1].

Таким образом, срок годности замороженных полуфабрикатов при температуре: не выше минус 5^{o}С – не более 48 часов; не выше минус 10^{o}С – не более одного месяца [5].

Известно, что изменение качества и порча продукции связаны с окислением, находящихся в них, липидов, способных приводить к накоплению гидроперекисей и их

дальнейший распад с образованием вторичных продуктов окисления – оксикислот, кетонов и низкомолекулярных кислот.

Для замедления процесса окисления липидов в готовых продуктах используют антиоксиданты. Они бывают природного (каротин, витамины А, С, D, Е, селен, эстроген, экстракт шалфея, зеленого чая, розмарина и др.) и синтетического происхождения [3].

В последние годы в качестве консервантов и антиоксидантов в мясной промышленности используются розмарин и его экстракты. Экстракты розмарина эффективны в защите цвета и вкуса натуральных продуктов и как новое поколение антиоксидантов пользуются спросом среди производителей в качестве растительных функциональных добавок. Антиоксидантные свойства розмарина обусловлены фенольными соединениями, утилизирующими гидрокси- и пероксильные радикалы липидов, и также обладающие способностью образовывать хелатные комплексы с ионами металлов, например с Fe^{2+}. В листьях розмарина идентифицировано множество ценных веществ (кислоты, алкалоиды, флавоноиды, гликозиды, хиноны, терпеновые кислоты и др.) [6].

Исследуя данный вопрос, можно сделать вывод об эффективности и целесообразности внесения антиоксидантов в поликомпонентные продукты, предназначенные для длительного хранения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Патиева А.М., Бабченко Л.Ю. Природные антиоксиданты в мясной промышленности // «Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции» Сборник статей по материалам III научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 95-летию Кубанского Государственного Аграрного Университета, 2017 года, КУБГАУ

2. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Технология мяса и мясных продуктов. Книга 2. Технология мясных продуктов.- М.: КолосС, 2009.-711с.

3. Самые сильные антиоксиданты [Москва, 2013] // URL: http://www. http://samogoo.net

4. Тенденция развития рынка мясных полуфабрикатов [Москва, 2015] // URL: http://www. koloro.ua

5. Технические условия 9214-553-00419779-2001 Полуфабрикаты мясные рубленые. – Введ. 2001.01.07

6. Шарыгиан Я. Н., Байдалинова Л.С. Использование экстрактов розмарина как антиоксидантов в технологии мясных замороженных полуфабрикатов // Известия вузов. Пищевая технология. — 2011. — №2 -3.

УДК 612.392.72

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ ДОБАВОК ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Т.И. Бокова, д-р биол.наук, проф.
О.С. Саленкова, канд.биол.наук
И.В. Васильцова, канд.биол.наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучены изменения биохимических показателей крови лабораторных животных (крыс). Установлено, что вследствие интоксикации организма крыс токсичными элементами (свинцом и кадмием) происходит ухудшение биохимических показателей крови. Плодово-ягодные гомогенаты нормализуют показатели крови животных, что показывает их перспективность в качестве добавок при разработке продуктов питания.

Ключевые слова. Пищевые добавки, яблочный гомогенат, облепиховый гомогенат, токсичные элементы, крысы.

В Европейской части России и во многих районах Сибири отмечается острая экологическая ситуация, вызванная в основном химизацией сельского хозяйства. Значительная часть ядохимикатов из почвы вымывается в реки, накапливается в растительном и животном сырье и, как следствие, в организмах людей. Повсеместное ухудшение экологической ситуации приводит к увеличению уровня загрязнения пищевых продуктов токсикантами из внешней среды, в том числе и тяжелыми металлами [1].

Учитывая высокие токсические, кумулятивные свойства тяжелых металлов, поступающих с продуктами питания, а также выраженное эмбриотоксичное, мутагенное и канцерогенное действие некоторых из них, актуальность проблемы бесспорна и требует детального изучения [2].

Одним из путей решения этой фундаментальной проблемы является разработка продуктов лечебно-профилактического назначения. Плоды и ягоды – источник биологически активных веществ, особенно витаминов, макро- и микроэлементов, которые содержатся в них в легкоусвояемой форме и в оптимальных для организма человека соотношениях [3,4].

Яблоки – важное средство предохранения от ряда заболеваний, прежде всего от авитаминозов, и тут особую роль играет наличие в них значительного количества витаминов С и Р. Яблоки всех сортов содержат довольно много пектиновых веществ – 0,8-1,3% общей сырой массы.

Облепиха относится к нетрадиционным культурам, но по объему производства плодов, темпам изучения ее биологических особенностей и лекарственно-пищевых качеств, роста селекционных достижений она претендует на звание ведущей культуры Сибири. Облепиха – одно из немногих растений, называемых поливитаминными. Сто грамм ягод облепихи содержат полторы – две суточные нормы витаминов С и Р и половину нормы витамина Е. Это растение сырьевое. Продукты его переработки в фармацевтической и пищевой промышленности должны послужить важнейшим фактором повышения здоровья населения, особенно в суровых сибирских условиях [5].

Плоды облепихи, отличающиеся морфологическим и химическим полиморфизмом, обращают на себя особое внимание. Они содержат весь комплекс водо- и жирорастворимых витаминов и витаминоподобных соединений, каротиноидов, токоферолов, полиненасыщенных жирных кислот, органических кислот, пектинов, минеральных веществ [6, 7].

Для исследований были приготовлены облепиховый (Алтайский сорт Чечек) и яблочный (Алтайский сорт Ранет) гомогенаты на механоакустическом гомогенизаторе МАГ-50 производства ЗАО "Холдинговая Катализаторная Компания". Обработка плодов и ягод гидроакустическим воздействием происходила в течение 30 минут при температуре 50^{o}С [8].

Цель работы - исследовать биохимические показатели сыворотки крови крыс при использовании в рационе плодово-ягодных гомогенатов.

Исследования проводили на лабораторных животных (крысах) на базе питомника лабораторных животных ФГУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора.

Для проведения физиологического опыта было сформировано 4 группы аналогов крыс линии Wistar в возрасте 3 месяца. Животные подобраны с учетом физиологического состояния и живой массы. Длительность опыта 21 день.

Крысы контрольной группы получали только основной рацион (ОР); в рацион животных 1-й опытной группы входил ОР с 1,0 мг свинца на 1 кг корма и 0,2 мг кадмия на 1 кг корма (ТЭ - токсичные элементы); крысы 2-й опытной группы получали ОР+ТЭ+6% облепиховый гомогенат; животные 3-й опытной группы ОР+ТЭ+6% яблочный гомогенат.

По окончании физиологического опыта на лабораторных животных был произведен забор крови для определения следующих биохимических показателей сыворотки крови по методикам ЗАО «Вектор-Бест»: содержание глюкозы, кальция, фосфора, гемоглобина, общего белка и активности щелочной фосфатазы.

Глюкоза является основным компонентом энергетического обмена в организме. При скармливании животным повышенных доз свинца и кадмия наблюдалось снижение концентрации глюкозы в сыворотке крови на 74,8% ($p \geq 0,99$) по сравнению с контрольной группой. Гипогликемический синдром может развиваться при различных видах интоксикаций, а также при печеночной и почечной недостаточности. А у крыс, получавших гомогенаты (2-я и 3-я опытные группы) наблюдалось увеличение содержания глюкозы на 52,2 ($p \geq 0,99$) и 41,4 % ($p \geq 0,99$) соответственно по отношению к 1-й опытной группе. Полученные результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Изменение биохимических показателей крови крыс при скармливании плодово - ягодных гомогенатов

Показатель	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Глюкоза, моль/л	13,65±0,58	7,81±0,29**	11,89±0,24**	11,04±0,56**
Кальций, моль/л	2,67±0,07	1,99±0,07**	2,50±0,04	2,43±0,05*
Фосфор, моль/л	2,86±0,09	2,08±0,09**	2,66±0,09	2,61±0,09*
Общий белок, г/л	75,20± 0,91	66,69±0,91**	72,37±0,91	70,95±1,22*
Гемоглобин, г/л	70,73±5,89	27,60±2,82**	60,38±5,89	53,48±5,18*
Активность щелочной фосфатазы, Ед/л	41,12±1,70	20,32±1,15**	38,58±1,46	33,12±3,57*

Примечание: *$p \geq 0,95$; **$p \geq 0,99$; контрольная группа – основной рацион (ОР), 1-я группа – ОР с 1,0 мг Pb на 1 кг и 0,2 мг Cd на 1 кг (ТМ); 2-я опытная группа – ОР+ТМ+ 6%-ый облепиховый гомогенат; 3-я опытная группа – ОР+ТМ+ 6%-ый яблочный гомогенат.

В количественном отношении кальций является главенствующим минералом организма животного. Кальций является основным элементом костной ткани (98%). Кальций необходим для процессов свертывания крови, сокращения сердечной мышцы, для передачи нервных импульсов, для секреции гормонов и активации ферментов.

Содержание кальция в сыворотке крови лабораторных животных 1-й опытной группы уменьшилось на 34,2% ($p \geq 0,99$) по сравнению с контрольной, что объясняется процессом вытеснения кальция свинцом. За счет действия детоксикантов в сыворотке крови животных 2-й и 3-й опытных групп отмечалось повышение концентрации кальция на 25,6 ($p \geq 0,99$) и 22,1% ($p \geq 0,99$) соответственно. Причиной снижения кальция в крови является то, что неорганические соединения свинца способны замещать соединения кальция в костях, превращаясь тем самым в постоянный источник отравления организма.

Неорганический фосфор – биоэлемент, необходимый для деятельности центральной нервной системы. Участвует во многих процессах обмена веществ. В первой опытной группе содержание фосфора уменьшилось относительно контрольной на 37,5% ($p \geq 0,99$). Во 2-й и 3-й опытных группах было замечено увеличение концентрации фосфора на 27,9 ($p \geq 0,99$) и 25,5% ($p \geq 0,99$) соответственно (по сравнению с 1-й опытной группой). Кадмий в организме человека снижает содержание в крови железа, кальция, фосфора, из-за чего тормозится рост костей.

Белок крови выполняет транспортную функцию, поддерживает осмотическое давление и pH крови. У животных 1-й опытной группы при интоксикации токсичными элементами наблюдалось снижение концентрации общего белка на 12,8% ($p \geq 0,99$). При скармливании животным облепихового гомогената концентрация белка восстановилась до значения сывороточного белка крыс контрольной группы, а при добавлении в рацион яблочного гомогената общий белок увеличился на 6,4% ($p \geq 0,95$) относительно животных 1-й опытной группы. Снижение общего белка крови объяснимо тем, что ионы свинца и кадмия образуют прочные комплексы с аминокислотами и другими биомолекулами, содержащими концевые тиогруппы (HS-).

Гемоглобин является основным переносчиком кислорода к тканям, так как кислород недостаточно растворим в плазме крови, чтобы обеспечить потребность в нем тканей организма. У животных опытных групп наблюдалась анемия – понижение содержания гемоглобина в крови – в 2,6 раза ($p \geq 0,99$) у крыс 1-й опытной группы (кадмий угнетает обмен железа в организме). Также свинец вызывает нарушения ферментативных реакций, участвующих в синтезе гемоглобина. У крыс 2-й и 3-й опытных групп отмечалось повышение содержания гемоглобина в 2,2 ($p \geq 0,99$) и 1,9 раз ($p \geq 0,99$) соответственно по сравнению с животными 1-й опытной группы.

Физиологическая роль щелочной фосфатазы сводится к участию в кальцификации тканей, минерализации костной ткани. Активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови животных под действием токсичных элементов уменьшилась в 2 раза ($p \geq 0,99$) по сравнению с крысами контрольной группы. У крыс 2-й и 3-й опытных групп щелочная фосфатаза крови увеличилась в 2,2 ($p \geq 0,99$) и 1,9 раза ($p \geq 0,99$) соответственно, относительно животных 1-й опытной группы, получавших только повышенные концентрации токсичных элементов. Снижение активности щелочной фосфатазы в крови отмечено при выраженной анемии.

Анализ полученных данных показал, что в ходе опыта произошли изменения биохимических показателей крови лабораторных животных. Вследствие интоксикации организма крыс токсичными элементами (свинцом и кадмием) происходит ухудшение биохимических показателей крыс. Плодово-ягодные гомогенаты в той или иной степени проявили свои детоксикационные свойства, нормализуя массу животных и показатели крови.

При поступлении в организм повышенных концентраций свинца и кадмия наблюдается изменение биохимических показателей сыворотки крови крыс. Скармливание облепихового и яблочного гомогенатов нормализует эти показатели: повышает содержание глюкозы на 41,4-52,2% ($p \geq 0,99$), кальция на 22,1-25,6% ($p \geq 0,99$), фосфора на 25,5-27,9% ($p \geq 0,99$), белка на 6,4-8,5% ($p \geq 0,95$), гемоглобина в 1,9-2,2 раза ($p \geq 0,99$), щелочной фосфатазы в 1,9-2,2 раза ($p \geq 0,99$). Таким образом, использование

плодово-ягодных гомогенатов в качестве пищевых добавок представляется нам перспективным при разработке технологий продуктов питания, как животного, так и растительного происхождения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адам А.М. Природные ресурсы и экологическая безопасность Западной Сибири / А.М. Адам, Р.Г. Мамин. – М.: НИА-Природа, 2001. - 172 с.

2. Плясунов И.В. Мониторинг загрязнения пищевых продуктов токсичными элементами в Кемеровской области / И.В. Плясунов, Л.А. Маюрникова, Н.К. Слепухина // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2002.-№9. – С.39-40.

3. Рязанова О.А. Использование местного растительного сырья в производстве обогащенных продуктов /О.А. Рязанова, О.Д. Кириличева// Пищевая промышленность. – 2005.-№6. – С. 72-73.

4. Гудковский В.А. Антиокислительные (целебные) свойства плодов и ягод и прогрессивные методы их хранения// Хранение и переработка сельхозсырья. – 2001.-№4. – С.13-15.

5. Белых А.М. Сырьевые ресурсы облепихи Сибири и перспективы их эффективного использования в садоводстве // Пища. Экология. Качество: Сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. / РАСХН. Сиб. отд-ние. СибНИПТИП. – Новосибирск, 2001. – С. 49-50.

6. Золотарева А.М. Биотрансформационные преобразования нативного облепихового сока/ А.М. Золотарева, Т.Ф. Чиркина // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2004.-№2. – С.26-29.

7. Кузьмина А.А. Хозяйственно-биологическая оценка сортообразцов облепихи в условиях лесостепи Приобья. – Барнаул, 2005. – 24 с.

8. Оценка профилактической эффективности мясных фаршей с плодово-ягодными добавками / А. Т. Инербаева, Т. И. Бокова, О. С. Желтышева, О. К. Мотовилов ; Рос. акад. с.-х. наук, Сиб. науч.-исслед. ин-т перераб. с.-х. продукции // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. - 2010. - № 8. - С. 96-100.

УДК 664.696:581.526.3(262.5/.54)

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАКРОФИТОВ АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОГО БАССЕЙНА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Ю. Р. Глубоковских, аспирант
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация. В работе представлена возможность получения пектиновых веществ из морских трав Азово-Черноморского бассейна и использование их при производстве функциональных продуктов питания.

Ключевые слова: здоровье, функциональные продукты питания, пектин, морские травы, зостера морская, зостерин.

Функциональные продукты питания – это еда будущего. В настоящее время, основная роль отводится созданию новых, безопасных и сбалансированных по составу продуктов, обогащенных функциональными компонентами для обеспечения населения в здоровом питании. Функциональными принято называть продукты с такими

компонентами, ежедневное употребление которых способствует сохранению и улучшению здоровья.

В настоящее время продукты функционального питания составляют не более 3 % всех известных пищевых продуктов. Судя по прогнозам ученых в области питания и медицины, в ближайшие 15 лет их доля увеличится и достигнет 30 % всего продуктового рынка. При этом они на 50 % вытеснят из сферы реализации многие традиционные лекарственные препараты.

Цель ученых во многих странах мира – это выделить целый спектр продуктов питания, которые не только давали бы человеческому организму энергию для жизни, но и предупреждали возникновение большинства болезней.

В настоящее время необходимо увеличить объем производства отечественных продуктов питания массового потребления с высокой пищевой и биологической ценностью. Также представляется целесообразным создание новых, научно обоснованных рецептур безопасных пищевых продуктов высокого качества для различных возрастных и социальных групп населения России, особенно детей, женщин детородного возраста.

Приоритетным направлением работы технологов пищевой промышленности и общественного питания должно быть создание новых технологий и производство продуктов питания с использованием растительного сырья. Растительное сырье является источником естественных нутриентов. Используя его, можно создать продукцию профилактической и оздоровительной направленности [1].

Среди достаточно большого количества обогатителей для производства функциональных продуктов питания интересным направлением является применение пектинов из сырья водного происхождения.

Применение пектина при производстве функциональных продуктов питания обусловлено его лечебно-профилактическими свойствами природного детоксиканта и в качестве биологически активных веществ. Пектины обладают комплексообразующей способностью, выводят из организма человека тяжелые металлы (стронций, свинец, цинк, молибден и др.).

Согласно рекомендациям Министерства здравоохранения, суточное потребление пектина в лечебно-профилактических целях составляет 2-4 грамма в сутки. В рацион питания пектин может быть включен либо в виде промышленных пектиносодержащих пищевых продуктов, либо в виде сухого порошка, который добавляют после его набухания в готовые блюда [4].

В России имеются лишь опытные производства пектина, что не позволяет покрывать суточную норму его потребления.

Россия вынуждена полностью удовлетворять потребность в пектине за счет покупки данного продукта за границей (рисунок 1), среди крупнейших поставщиков пектинов на отечественный рынок можно выделить компании «Hercules Incorporated», «Herbstreith & Fox KG» (Германия), «OBI Pektin AG» (Швейцария), «Danisco» (Дания), «Cesaplina di Milano» (Италия) и много других компаний.

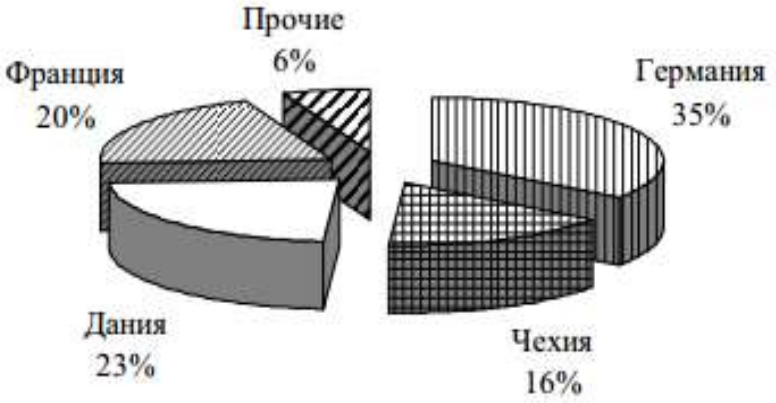


Рисунок 1 – Основные страны-поставщики пектина в Россию

Основным сырьем для получения пектина являются цитрусовые: грейпфрут, лимон, апельсин и т. д. Цитрусовый пектин составляет примерно 60 % объема производимого в мире пектина и производится в станах, где выращивается соответствующее сырье: Италия, Франция, Испания и т. д.

В России для выделения пектинов используют яблочные и цитрусовые выжимки, свекловичный жом, а также корзинки подсолнечника [4].

Климатические условия России не позволяют заготовить такое сырье, как цитрусовые выжимки, чтобы покрыть потребности в качественном пектине.

Таким образом, возникает потребность поиска нетрадиционных источников пектина – травянистых растений, корнеплодов, ягод и др.

Результаты теоретических исследований показали актуальность и целесообразность использования полисахаридов морских трав Азово-Черноморского бассейна, частично компенсирующих дефицит йода в рационе питания, а также для расширения ассортимента функциональных продуктов питания.

Одним из таких полисахаридов является зостерин, получивший свое название в соответствии с источником его выделения – морскими травами, принадлежащими к семейству *Zosteracea* (рисунок 2). Впервые был выделен в 1940 г. советским ученым В. И. Мирошниковым, который назвал его зостерином (морским пектином) [2].

Рисунок 2 – Морская трава семейства *Zosteracea*

Полисахарид из морской травы – зостерин связывает и выводит из организма ионы тяжелых металлов, желчные кислоты, патогенные микроорганизмы. Применение зостерина в качестве пищевой добавки оказывает противоязвенный эффект, нормализует функцию желудочно-кишечного тракта, набухая в желудке, усиливает чувство сытости, облегчая тем самым переносимость низкокалорийных диет, снижает уровень холестерина.

Зостерин рекомендуется также в качестве вспомогательного антидиабетического средства, а также при ожоговой и лучевой болезнях.

Установленный благотворный терапевтический эффект морского пектина позволяют говорить о перспективности получения зостерина из морской травы Азово-Черноморского бассейна и дальнейшего его применения в качестве биологически активной добавки и функционального пищевого ингредиента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Донченко, Л. В. Технология пектина и пектинопродуктов.– М.: ДеЛи., 2000. – 256 с.

2. Зостерин: монография [Текст] / Ю. Н. Лоенко, А. А. Артюков, Э. П. Козловская, [и др.] / Владивосток : Дальнаука, 1997. – 212 с.

3. Лоенко, Ю. Н. Биологически активные полисахариды морских водорослей и морских цветковых растений [Текст] / Ю. Н. Лоенко, Г. П. Лямкин, А. А. Артюков, Г.Б. Еляков //Раст. ресурсы. – 1991. – Т. 27. – № 3. – С. 150-160.

4. Минзанова, С. Т. Пектины из нетрадиционных источников: технология, структура, свойства и биологическая активность./ С.Т. Минзанова, В.Ф. Миронов, А.И. Коновалов, А.Б. Выштакалюк, О.В. Цепаева, А.З. Миндубаев, Л. Г. Миронова, В.В. Зобов. Казань, Изд-во: «Печать – Сервис – XXI век». – 2011. – 224 с.

УДК 664.292: 582.661.21

ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ ЯБЛОЧНОГО ПЕКТИНА

Е.В. Копылова, Л.В. Донченко
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация. В статье рассмотрены основные характеристики различных методов получения пектиновых веществ из яблочного сырья.

Ключевые слова: Пектиновые вещества, амидированные пектины, желирующая способность, производство, технология, детоксицирующая активность

В последние годы уделяется значительное внимание выяснению структуры пектиновых веществ в связи с их ценными техническими свойствами и высокой физиологической активностью. Спектр их биологического действия широк: многие пектины обладают иммуномодулирующим действием, способны выводить из организма тяжелые металлы, биогенные токсины, анаболики, ксенобиотики, продукты метаболизма и биологически вредные вещества, способные накапливаться в организме: холестерин, липиды, желчные кислоты, мочевину. Разнообразие свойств пектинов, обладающих новыми физико-химическими, комплексообразующими и физиологическими свойствами, может быть достигнуто за счет химической модификации: этерификации, амидирования, ацилирования [1].

Амидированные пектины отличаются способностью образовывать гелевые системы с низким содержанием сухих веществ и широким диапазоном значений pH. Образование гелей происходит в присутствии ионов кальция.

В пищевой промышленности амидированные пектины широко используются для производства фруктовых желе с низким содержанием сахара. Широкое применение амидированные пектины находят в кондитерском производстве, где их использование обеспечивает весьма низкую скорость и температуру желирования, а также эластичную

текстуру изделий с высокой вязкостной составляющей. Кроме того, амидированные пектины могут быть использованы в качестве стабилизирующей и загущающей добавки при производстве йогуртов и сметаны. Также возможно применение амидированных пектинов для производства термостабильных хлебопекарных джемов с тиксотропными свойствами и широким диапазоном содержания сухих веществ. Джемы с данным типом пектина обладают высокой устойчивостью к механическому воздействию, например, к перекачиванию насосом и экструзии [4].

Пектин плохо растворяется в холодной воде, лучше в горячей с образованием коллоидного раствора — золя. Растворимость пектина возрастает с уменьшением молекулярной массы и увеличением степени этерификации. Пектиновые кислоты нерастворимы в воде. Пектины из водных растворов осаждаются спиртом и другими органическими растворителями.

В водных растворах макромолекула пектина имеет спиралевидно скрученную цепь, карбоксильные группы которой расположены одна под другой. При электролитической диссоциации этих групп возникают отталкивающие силы, вследствие чего спиральная молекула выпрямляется, увеличиваются ее линейный размер и вязкость. Пектин при катафорезе осаждается на аноде, что указывает на отрицательный электрический заряд его частиц [3].

В присутствии сахаров и кислот пектин образует желе (студни). Желирующая способность пектинов увеличивается с увеличением молекулярной массы и степени этерификации. Богаты метоксильными группами пектины яблок, смородины, крыжовника, цитрусовых (7—12%). Кислоты уменьшают диссоциацию карбоксильных групп пектинов, уменьшаются и силы отталкивания. Кроме того, сахар отнимает у пектинов часть гидратной воды. В результате устойчивость пектинового золя снижается. Определенную роль при образовании желе играют и водородные связи, возникающие между карбоксильными и гидроксильными группами. Желе может образоваться в присутствии и поливалентных катионов, например кальция, связывающего карбоксильные группы двух макромолекул пектиновой кислоты.

Получение пектина зарубежными компаниями в настоящий момент основано на кислотно- термическом гидролизе и спиртовом коагулировании пектина из экстракта. Условно процессы получения пектина можно разделить на три основные группы, включающие в себя: – подготовку сырья, кислотный гидролиз протопектина, экстрагирование пектина из ткани сырья в водную массу (экстракт), очистку и концентрирование пектинового экстракта; – спиртовое выделение пектина из экстракта в виде коагулята, его сушку и стандартизацию; – процесс регенерации отработанных спиртов и утилизацию или обезвоживание твердых отходов и стоков пектинового производства [4].

Объединенный комитет экспертов ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам рекомендует пектин как безопасную добавку без ограничения приемлемой дозы ежедневного потребления [2]. Одно из направлений применения пектинов связано с их использованием в фармацевтических технологиях. Вместе с тем большой интерес вызывают результаты экспериментальных и клинических исследований, свидетельствующие о том, что пектины способны проявлять лечебные и профилактические свойства при ряде заболеваний, не уступая по эффективности некоторым лекарственным препаратам.

Производство пектина по классической технологии целесообразно лишь при объемах производства не менее 2000 тонн пектина в год ввиду огромных затрат на производство, утилизацию кислых сред и амортизационные отчисления на восстановление технологического оборудования, работающего в агрессивных средах, а также содержание зданий и сооружений, включая дорогостоящие очистные сооружения, что является прямым следствием сложности процесса получения пектина по кислотно-спиртовой технологии [1].

Технологические особенности современного производства пектина у крупнейших мировых производителей абсолютно закрыты. Современные технологии пектина могут принципиально различаться по способу ведения процесса и аппаратурному оформлению. Следует отметить, что ведущие мировые производители пектинов используют специально разработанное или модифицированное оборудование.

Все схемы получения пектина состоят из следующих основных стадий: подготовка пектиносодержащего сырья; гидролиз-экстрагирование пектина минеральными или органическими кислотами; фильтрование экстракта; осветление фильтрата; концентрирование экстракта; осаждение пектиновых веществ алифатическими спиртами или солями поливалентных металлов; очистка пектина; сушка, измельчение и смешивание пектина с сахаром до стандартного градуса прочности.

Сырье для пектинового производства должно содержать минимальное количество восстанавливающих сахаров, поскольку при реакции с аминокислотами образуются окрашенные продукты.

Содержание балластных веществ в сухом пектине не должно превышать 30 % (для пектина, используемого в пищевой промышленности), для изготовления лекарственных препаратов чистота пектина должна быть гораздо выше. Наличие балластных веществ в пектинах снижает их студнеобразующие свойства и ухудшает комплексообразование. Поэтому перед извлечением пектиновых веществ производится экстрагирование водорастворимых компонентов.

Основным процессом при производстве пектинов является экстрагирование. Процесс экстрагирования включает две сопряженные стадии: кислотного гидролиза протопектина и молекулярной диффузии растворившегося пектина из частицы сырья в экстрагент.

При обработке сырья кислотой протекает три гидролитических процесса: гидролиз солей (пектинатов), гидролиз сложноэфирных связей (деэтерификация), гидролиз гликозидных связей (деполимеризация).

Последние два процесса являются нежелательными, поскольку ухудшают качество целевого продукта. Поэтому используются мягкие условия выделения пектиновых веществ (ПВ).

Низкое содержание ионов кальция, магния и фосфора и достаточно высокая активная кислотность яблочных (0,7–2,2%) и цитрусовых выжимок обусловливают менее прочные связи протопектина с другими веществами клеточной стенки, чем объясняется возможность извлечения из них пектина при низкой концентрации кислоты (при pH=2,0÷2,5 гидролизуется до 95% протопектина).

Одним из путей решения проблем экологической медицины, обусловленных загрязнением окружающей среды и поступлением в организм человека избыточных количеств тяжелых металлов и радионуклидов, является создание препаратов детоксицирующего действия.

Эффективным антидотом для профилактики отравлений соединениями свинца, ртути, кадмия и других металлов является пектин, который оказывает благоприятное действие не только в условиях острого и подострого воздействия металлов, но и при длительном поступлении их в организм.

В медицине пектин используется при лечении желудочно-кишечного тракта, для профилактики сахарного диабета, онкозаболеваний. Пектин способствует снижению кровяного давления, выведению из организма холестерина, нормализации обменных процессов, улучшает периферическое кровообращение, перистальтику кишечника, рекомендуется для диетического питания. Установлено, что пектиновые вещества тормозят процессы гниения в кишечнике больше, чем искусственно введенные дезинфицирующие вещества [5].

Пектин обладает способностью очищать организм от вредных веществ, не нарушая при этом бактериологический баланс организма. Благодаря способности пектиновых веществ не расщепляться под действием ферментов желудка, а также взаимодействовать с ионами различных металлов, они используются как профилактическое средство при интоксикации организма тяжелыми металлами [1].

Следует особо подчеркнуть, что пектины являются природными продуктами и не оказывают токсического действия на организм человека.

Детоксицирующая активность пектина обусловлена значениями таких показатели как: молярная масса, уронидная составляющая, степень этерификации, содержание свободных карбоксильных групп, связывающая способность, сорбционная способность, полная статистическая обменная емкость.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Карпович Н.С. Пектин и сырьевые ресурсы /Карпович Н.С., Теличук Л.К., Донченко Л.В., Тоткайло М.А. // Пищевая промышленность, 1981 – № 3– С. 36

2 Донченко Л.В., Красноселова, Е.А. Изучение фракционного состава пектиновых веществ яблочного сырья/Е.А. Красноселова, Л.В. Донченко// Международный научно-исследовательский журнал. – 2014 – № 4-2 (23). – С. 39–41.

3. Копылова Е.В., Красноселова Е.А. Оценка перспективности сухого яблочног пектина в Краснодарском крае // Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения. 2016. № 4 (26). С. 44-45.

4. Крюкова, Е.В. Как разработать новый продукт // Пищевая промышленность. - 2005. -№1. 16-17с.

5. Кудряшева, А.А. Влияние питания на здоровье человека // Пищевая промышленность. 2004. - № 12. 88-90с.

УДК 613.22

БЫСТРОВОССТАНАВЛИВАЕМЫЕ ПРОДУКТЫ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ИНГРЕДИЕНТАМИ

Л.А. Кутнякова, магистрант
А.А. Варивода, канд. техн. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

Аннотация. Разработаны рецептуры инстант-продуктов быстрого приготовления, обладающих высокой пищевой и биологической ценностью. Изучены составы различного сырья и приведены сбалансированные по составу рецептуры готовых продуктов. Рассмотрены оптимальные технологические параметры и схема производства продуктов быстрого приготовления.

Ключевые слова: Быстровосстанавливаемые продукты, инстант-продукты, функциональные ингредиенты, топинамбур.

Современное направление в развитии отрасли детского питания является производство инстант-продуктов быстрого приготовления, не требующих варки. Эти прогрессивные продукты нового поколения характеризуются высокой степенью усвоения, длительными сроками хранения.

Разработаны рецептуры сухих инстант-продуктов для детского и диетического питания на зерновой и зерномолочной основе с наполнителями растительного происхождения, в том числе нетрадиционного.

Особый интерес в качестве наполнителя вызвал топинамбур, пищевая ценность которого, как известно, обусловлена составом углеводного комплекса, отличающегося большим (до 14 %) содержанием нативного инулина и продуктов его гидролиза. Подобные продукты рекомендуют людям, страдающим сахарным диабетом. Кроме того, топинамбур обогащает продукты всеми незаменимыми аминокислотами, органическими кислотами (лимонной, яблочной, фумаровой, янтарной и др.), минералами, пищевыми волокнами и пектиновыми веществами (до 2 % на сырую массу), обладающих, по мнению ряда исследователей, радиопротекторными свойствами.

В настоящее время актуальным является использование вторичного сырья, а именно молочной сыворотки, которая содержит сывороточные белки (до 1 %), молочный сахар (4,7 %), полный набор незаменимых аминокислот и большое количество микроэлементов. Лактоза (молочный сахар) содержится только в молоке (молочной сыворотке) и выполняет специфические функции – входит в состав коэнзимов, участвующих в синтезе белков, липидов, витаминов, имеет значение для нормальной деятельности сердца, печени и почек, поддерживает функцию центральной нервной системы, способствует усвоению кальция, что предупреждает развитие рахита у детей. Физиологически действие лактозы липотропно холину – увеличивая содержание лецитина, она уменьшает количество нейтральных жиров, не давая при гидролизе токсичных веществ [1].

Известно, что при традиционной сушке высоковлажных пищевых систем в атмосфере нагретого до 100^{o} С и выше воздуха происходят необратимые процессы, снижающие качество продуктов (денатурация белка, карамелизация углеводов). Особенно значительны эти изменения при высушивании не только высоковлажных, но и высоковязких сахаристых продуктов, таких как фруктовые и плодоовощные пюре.

Объектом исследований являлись высокоуглеводные фруктовые и овощные смеси с зерновым наполнителем, высушенные традиционным способом при низких положительных температурах в кондиционированном воздухе, когда температура и влагосодержание воздуха меньше температуры и влагосодержания окружающей среды.

Высушивание подготовленной смеси полуфабрикатов осуществляли напылением в сушильную камеру через форсунки на предварительно нагретые гранулы из инертного материала – фторопласта с одновременной подачей кондиционированного воздуха, приводящего гранулы в состояние «кипения». Нагревали гранулы за счет утилизации теплоты конденсации холодильного агента.

При этом способе сушки перенос тепла и влаги внутри продукта происходит в одном направлении, что повышает интенсивность испарения влаги из продукта, то есть скорость сушки.

Оптимизированы параметры сушки плодоовощных и фруктовых смесей с зерновым наполнителем при невысоких положительных температурах в условиях кондиционированного воздуха: температура в диапазоне 50-53^{o} С и влагосодержание воздуха 7,2-7,5 г/кг. Установлено, что предварительный подогрев инертных частиц фторопласта до 70^{o} С повышает энергетическую эффективность сушильной установки на 10-15 %, а продолжительность сушки уменьшается в 2 раза по сравнению с ранее проведенными нами исследованиями аналогичных систем в «кипящем» слое инерта, но при высокой (120^{o} С) температуре подаваемого воздуха в камеру.

Положительным фактором при низкотемпературной сушке явилось отсутствие налипания частиц продукта на стенки сушильной камеры, что почти вдвое снижало производительность установки при высокотемпературной сушке на инерте.

При исследовании качества сухих продуктов было установлено: разрушение витамина С в процессе низкотемпературной сушки составило 22 % (при высокотемпературной 44 %). Растворимость (восстанавливаемость) порошков составила соответственно 2 и 3 мин.

Таким образом, подтверждена высокая эффективность сушки вязких сахаристых продуктов в «кипящем» слое инертных частиц при низких положительных температурах воздуха в условиях его кондиционирования.

Доказано что, лактоза может быть рекомендована для потребления от рождения до глубокой старости. Таким образом, молочная сыворотка может быть использована в качестве ценного сырья для приготовления инстант-продуктов. Процесс производства инстант продуктов включает следующие технологические операции – подготовку и сортировку сырья, инспектирование качества, пварку молочной каши и пюре из топинамбура, смешивание пюре с кашей (1:1), гомогенизацию (при необходимости) и высушивание. Возможно использование различных круп – риса, гречневой, манной и толокна. Практика применения топинамбура показала, что использование его стало возможным со времени селекции и выращивания в Краснодарском крае топинамбура в виде гладких клубней правильной грушевидной формы, легко подвергаемых технологической обработке.

Сушку производили распылительным способом, при вводе в сушильную камеру смесь каши и пюре и потока сжатого воздуха с температурой $(63\pm2)^{o}$ С в слой гранул из фторопласта. Когда смесь каши и пюре распыляется на поверхности нагретых гранул в виде тонкой пленки, то смесь мгновенно высушивается и при соударении легко отделяется и попадает в приемное устройство. Температура воздуха в зоне распыла $(120\pm5)^{o}$ С. Высушенный продукт просеивают, проверяли на присутствие металлопримесей и фасуют в инертной среде в различную тару, разрешенную для детского питания.

В готовом виде продукт представляет собой сыпучий мелкодисперсный порошок, легко дозируемый, не комкующийся и не слеживающийся при хранении. Эти важные факторы обеспечиваются способом сушки, имеющим преимущества перед вальцовой и обычной распылительной сушкой, традиционно применяемыми в пищевой промышленности. Другие преимущества сушки в «кипящем» слое:

- равномерное распределение компонентов;
- режим сушки более щадящий, в результате чего необратимость процессов меньше, одновременно обеспечивается пастеризующий эффект, что очень важно, так как продукт употребляется в пищу без варки;
- высокое качество порошков, имеющих низкую влажность (практически обезвоженные), что крайне важно при хранении и транспортировке;

данный способ сушки обеспечивает сухим частичкам продукта свойства быстрого набухания чешуек и восстанавливания в горячей воде (молоке, бульоне).

При восстановлении продукт через 2-3 минуты превращается в пюреобразную кашу однородной гомогенной структуры с приятным молочным вкусом и цветом соответствующей крупяной основы.

Клиническая апробация подтвердила высокую эффективность сухих и восстановленных молочных каш с топинамбуром для питания детей с 6-ти месячного возраста и диетического питания. Для детей, страдающих непереносимостью лактозы, рекомендованы сухие каши, приготовленные на воде. Для коррекции вкуса в кашу можно добавлять сливочное или растительное масло.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Варивода А.А. Создание сухих продуктов прикорма для детей первого года жизни на основе молочной сыворотки /Варивода А.А.// Сборник материалов 72-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2016 г. «Научное обеспечение агропромышленного комплекса». - 2017. -С. 369-370.

УДК 635.49:577.164

РАСТЕНИЯ СЕМЕЙСТВА АМАРАНТОВЫХ – ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ВИТАМИНОВ

Е.В. Леушкина, аспирант
Л.В. Донченко, д-р техн. наук, проф.
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация. В данной статье приведен анализ сравнительного содержания витаминов в растениях семейства Амарантовые и других злаковых культур.

Ключевые слова. Витамины, амарант, квиноа, пшеница, овес, просо, кукуруза, рис.

В организме человека витамины играют важную роль. Недостаток витаминов в пище может привести к дефицитным состояниям организма и спровоцировать различные заболевания. Цинга, бери-бери, рахит, анемия, пеллагра – это типичные заболевания, которые вызываются дефицитом витаминов. Опасным также является и избыток поступления витаминов в организм.

Источниками витаминов являются продукты питания растительного и животного происхождения, с которыми они поступают внутрь. Синтез некоторых витаминов частично происходит в организме, в частности при участии микроорганизмов, которые обитают в толстой кишке. Для обеспечения витаминного статуса организма человека в настоящее время в широких масштабах освоено промышленное производство витаминных препаратов в виде готовых лекарственных форм. Это обусловило избыточное потребление различных витаминов, что привело к возникновению гипервитаминоза, оказывающего вредное и даже токсичное действие на организм, и поэтому витаминные препараты следует принимать в определенной дозировке.

Суточная доза потребления витаминов определена «Нормами физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» (МР 2.3.1.2432-08), разработанными ГУ НИИ питания РАМН [1].

Нами были изучены в качестве источника витаминов и витаминоподобных веществ такие нетрадиционные злаковые культуры, как амарант и квиноа. Известно, что за последние годы популярность данных растений очень возросла.

Родиной растения амарант являются Южная и Центральная Америка. Сегодня амарант окультурен не только в Америке, но и в Европе, Африке, Азии, России. Селекционеры выводят сорта растения таким образом, чтобы они были адаптированы к определённым климатическим условиям. По разным данным в России произрастает 12-15 видов амаранта [2].

Ареал распространения квиноа – высокогорные склоны Анд с бедными почвами и суровым климатом. Непритязательность квиноа к условиям возделывания, высокая пищевая ценность, содержание веществ функционального назначения, предоставляют в настоящее время широкие перспективы для распространения и возделывания культуры в проблемных для земледелия регионах по всем странам и континентам.

В России квиноа или рисовая лебеда появилась сравнительно недавно, но ее популярность постоянно растет. Эта культура любит холодные ночи и не выносит дневной жары. В России для ее возделывания больше всего подходят Сибирь, и северные районы европейской части страны.

Нами проведен сравнительный анализ содержания важнейших витаминов и витаминоподобных веществ в различных растительных культурах. Результаты проведенных исследований показали, что квиноа и амарант превосходят по содержанию некоторых витаминов другие злаки. Полученные экспериментальные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительное содержание важнейших витаминов и витаминоподобных веществ в различных растительных культурах, %

Растительная культура	Витамин В1	Витамин В2	Витамин С	Витамин Е	Каротин
Амарант	0,12	0,20	4,2	1,2	0,10
Квиноа	0,51	0,56	6,2	3,5	0,30
Пшеница	0,48	0,14	0	3,2	0,02
Овес	0,52	0,17	0	1,1	0
Просо	0,29	0,12	0	4,2	0,33
Кукуруза	0,36	0,20	0	0,5	0,37
Рис	0,32	0,05	0	0,7	0

В соответствии с полученными данными, видно, что по содержанию витамина В2, также известного как рибофлавина, квиноа превышает все остальные культуры, как и по содержанию витамина С, которых остальные злаковые растения не имеют в своем составе.

Следует заметить, что витамин В2 называют также «витамином красоты», так как именно от концентрации этого вещества в нашем организме зависит состояние кожи, волос и ногтей. Он является одним из наиболее важных водорастворимых витаминов.

Рибофлавин необходим для образования эритроцитов, антител, для регуляции роста и репродуктивных функций в организме. Он также необходим для здоровой кожи, ногтей, роста волос и в целом для здоровья всего организма, включая функцию щитовидной железы [3].

Содержание витамина С или аскорбиновой кислоты в амаранте составляет 4,2 %, а в квиноа 6,2 %. Данный витамин является растворимым в воде. Он важен для роста и восстановления клеток тканей, десен, кровеносных сосудов, костей и зубов, способствует усвоению организмом железа, ускоряет выздоровление (калоризатор). Его польза и ценность очень велика для защиты от инфекций. Он действует как стимулятор запуска иммунных процессов. Средняя суточная доза витамина С – 70-100 мг. В амаранте его содержится 50 мг/100 г. а в квиноа 68 мг/100 г.

В связи с этим, можно сделать вывод о том, что растения семейства Амарантовых являются перспективным источником витамина В2 и С и данные культуры следует рассматривать в качестве их функционального источника для организма человека.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические указания. МР 2.3.1.2432-08 – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. – 38 с.

2.Клешнева Е.В. Растения амарантовых – эффективный источник биологически ценного белка в обогащенных продуктах питания / Е.В. Клешнева, Л.В. Донченко, Т.В. Щеколдина. – Краснодар: КубГАУ, Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 2017 – 764 с.

3. Донченко, Л.В. Безопасность пищевой продукции / Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта . – М.: ДеЛи, 2007 – 537 с.

УДК 664.6/ 664.87

ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ПЕКТИНА В КАЧЕСТВЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ И АЛИМЕНТАРНЫМИ ФАКТОРАМИ

А.В. Макаева, аспирант
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация Стремительный подъем промышленности, наблюдаемый с середины XX века, приводит к увеличению выбрасываемых в атмосферу загрязнений и, как следствие, ухудшению экологической среды. С учетом высоких темпов урбанизации сдерживание данного влияния на человеческий организм приобретает большую актуальность, что обусловливает целесообразность применения превентивных мер, среди которых стоит выделить организацию лечебно-профилактического питания населения и дополнительного приема энтеросорбентов. В работе рассмотрены основные тенденции по изменению диет в специализированных учреждениях. Оценена применимость данных подходов к формированию персонализированного рациона питания, приведены дополнительные рекомендации по обогащению рациона продуктами, способствующими выводу ксенобиотиков для людей, работающих на вредных производствах. В качестве энтеросорбентов предложены пектиновые вещества.

Ключевые слова: персонализированный рацион питания, энтеросорбенты, пектин, детоксиканты, вывод ксенобиотиков из организма, пектиносодержащие продукты питания.

Применение синтетических кормов и чрезмерное насыщение продуктов антибиотиками для более длительной сохранности, порождает новые заболевания, резистентные к существующей ныне терапии. Ухудшение экологической ситуации обедняет плодородную почву [1], объем полезных веществ, ранее содержащийся в агрокультивируемых культурах, теперь можно получить, лишь употребив значительно большее количество продуктов, при этом в большинстве из них находятся нитраты и тяжелые металлы. Продукция промышленного животноводства наполнена целым рядом вредных веществ, спектральный анализ показывает высокое содержание паразитов, ртути и т.д. С развитием высоких технологий, появилась возможность изменять составы ранее производимых продуктов до неузнаваемости, усилители вкуса, эмульгаторы, красители, ароматизаторы, формируют пищевые привычки, раздражая внутренние стенки кишечника, и развивают зависимость от еды. Такой способ питания неизбежно приводит к развитию хронических заболеваний. Недостаточное внимание, уделяемое диете жителями индустриально развитых стран, приводит к перенасыщению рациона питания простыми углеводами и жирами животного происхождения, в то время как потребление продуктов с содержанием клетчатки недостаточно. Таким образом, из-за нарушенного баланса потребляемых нутриентов, высокой калорийности рациона на фоне средне- и малоподвижного образа жизни наблюдается рост алиментарно-зависимых заболеваний, к которым относятся ожирение, сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания, различные заболевания щитовидной железы и др.

Для получения энергии и эффективной жизнедеятельности человеку вполне достаточно небольшого объема простой, но качественной пищи. Формирование сбалансированного рациона питания, даже не подкрепленное дополнительными мерами по оздоровлению, способно повысить устойчивость организма к отрицательным внешним факторам посредством ускорения биотрансформации ксенобиотиков и повышения в рационе доли веществ, вовлеченных в выведении ядов и токсинов из организма. Однако, качество продуктов, которые мы употребляем в пищу, за последние десятилетия также

стремительно ухудшается. Соответственно, стандартные варианты разработанных диет перестали обладать необходимыми критериальными параметрами качества, способными в полной мере обогатить обыденный рацион питания витаминами, минералами, клетчаткой и другими полезными элементами.

Предмет наших исследований заключается в разработке системы приема персонального функционального питания с определением необходимого рациона питания путём селективного подбора и алгоритмического анализа состава жиров, белков, углеводов, витаминов, ферментов, минеральных веществ, пектина, растительной клетчатки, и т.д., для определённых групп заболеваний, и различных категорий людей. Созданные продукты должны быть способны дополнить диетический рацион ЛПУ.

Лечебному питанию отведена важная роль в общем лечебном процессе, что отражено в приказе Минздрава РФ № 330 [2], в соответствии с которым вводится новая система стандартных диет в лечебно-профилактических учреждениях. Они отличаются по содержанию основных пищевых веществ и энергетической ценности, а также по технологии приготовления пищи и среднесуточному набору продуктов. Ранее применявшиеся диеты номерной системы (диеты №№ 1–15) объединяются или включаются в систему стандартных диет, которые назначаются при различных заболеваниях в зависимости от стадии и степени тяжести или осложнений со стороны органов или систем.

Так, проведен анализ болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (E00-E90) [3] на примере 50 случаев по 42 нозологиям взрослых и детей, на основании, которого установлено использование 19 отличных вариантов рационов питания. В некоторых стандартах использовалось несколько вариантов одновременно для различных категорий пациентов. Установлено, что самой распространённой диетой является «Основной вариант стандартной диеты», который используется в 38 стандартах, затем следует «Вариант диеты с пониженной калорийностью» (низкокалорийная диета) в 6 стандартах, далее «Вариант диеты с повышенным количеством белка» (высокобелковая диета) в 5-ти, и «Вариант диеты с пониженным количеством белка» (низкобелковая диета) в 4-х. Другие варианты менее распространены и носят узконаправленный характер.

Рассмотрим самый популярный вариант диеты с физиологическим нормативным содержанием белков, жиров и углеводов, обогащенной витаминами, минеральными веществами, растительной клетчаткой (овощи, фрукты). В диете ограничиваются азотистые экстрактивные вещества, поваренная соль (6–8 г/сут), продукты, богатые эфирными маслами, исключаются острые приправы, шпинат, щавель, копчености. Блюда приготавливаются в отварном виде или на пару, запеченные. Температура горячих блюд – не более 60–65 ^{0}С, холодных блюд – не ниже 15 ^{0}С. Свободная жидкость – 1,5–2 л. Ритм питания дробный, 4–6 раз в день. Химический состав и энергоценность основного варианта стандартной диеты: белков – 85–90 г (животных 40–45 г); углеводов – 300–350 (моно- и дисахариды 50–60 г); жиров – 85–90 г (растительные – 40–45 г); энергоемкость – 2170–2480 ккал. Данный вариант диеты заменил следующие стандартные диеты по М.И. Певзнеру: диету №1, диету №2, диету №3, диету №5, диету №6, диету №7, диету №8, диету №9, диету №13, диету №14, диету №15. Проведенный нами анализ показал, что одним из критериев поддержания удовлетворительного состояния здоровья является рекомендуемая диета и потребление необходимого объёма жидкости, что позволяет сделать вывод о необходимости введения в основы профилактической медицины понятия персонализированного питания, не только в условиях ЛПУ, но и в повседневной жизни

Как упоминалось выше, жизнь в промышленных городах с характерным высоким уровнем загрязнения, предъявляет повышенные требования к ценности продуктов, которые способствуют выводу ксенобиотиков из организма, к которым, в частности, относятся энтеросорбенты. Исключительную важность их потребление приобретает для

тех людей, чей труд проходит под влиянием вредных факторов, самым распространенным среди которых является интоксикация тяжелыми металлами.

Оседающие на слизистой оболочке дыхательных путей фракции пыли и паров токсичных элементов абсорбируются в кровь в дыхательных путях, а заглатываемые частицы из полости рта всасываются в кишечнике, что приводит к нарастанию интоксикации в следствие депонированию металлов на костных тканях человека. В связи с этим активно ведется поиск детоксикантов природного происхождения, способных снизить поступления токсичных элементов в организм и ускорить выведение промышленных ядов. Одним из наиболее широко распространенных энтеросорбентов является пектин. Многочисленные исследования пектина и пектиносодержащих продуктов подтверждают свойства этого компонента влиять на показатели здоровья у человека, это и выведение плохого холестерина, и нормализация иммунного ответа и иммунитета в целом, нормализация обменных процессов и процессов пищеварения и многое другое, также накоплен технологический опыт по изготовлению пектиносодержащих продуктов. В частности, Министерства образования России проводило целевую программу для разработки биоактивных веществ на базе пектина с целью повышения работоспособности человека и детоксикации организма, которая завершилась разработкой технологии получения высокоочищенного медицинского свекловичного и яблочного пектина [4].

Пектин оказывает благотворное влияние на организм человек за счет увеличения всасывания магния и кальция, оказывает бактерицидный эффект за счет смещения pH-баланса кишечного тракта в кислую сторону, что усиливает перистальтику кишечника. Общее адсорбирующее действие, ярко выраженное по отношению свинца, цезия, стронция и других тяжелых металлов, заключается в образовании солей пектовой и пектиновой кислоты с данными элементами [5-8].

Эффективность использования пектина в качестве вещества, выводящие токсины из организма была неоднократно продемонстрирована экспериментально [7,8]: в частности, в [9] отмечается наблюдение улучшение самочувствия рабочих и снижения количества дней временной утраты трудоспособности на 20-30%.

Отдельное введение персонализированного рациона питания с учетом особенностей образа жизни конкретного человека приводит к улучшению сопротивляемости организма к воздействию внешних факторов, однако для людей, работающих во вредных условиях труда, данная мера должна быть дополнена приемом энтеросорбентов. Пектиносодержащие компоненты образовывают устойчивые комплексы с тяжелыми металлами в диапазоне pH от 3.8 до 9.3, что обуславливает их потенциальное применение в качестве лечебно-профилактического и диетического питания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Теплая Г. А. Тяжелые металлы как фактор загрязнения окружающей среды (обзор литературы) //Астраханский вестник экологического образования. – 2013. – №. 1 (23).

2. Приказ Министерства Здравоохранения РФ № 330 от 5 августа 2003 г. // «О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях РФ»

3. Стандарты специализированной медицинской помощи Класс IV [Электронный. ресурс] – Режим доступа: https://www.rosminzdrav.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/stranitsa-983

4. С. Берикетов, Х.З. Ойтов, Р.А. Атова и др. Перспектива применения пектиносодержащих препаратов для профилактики профессиональных заболеваний на промышленных предприятиях / А// Тезисы Международного экологического конгресса

«Новое в экологии и безопасности жизнедеятельности», Санкт-Петербург, 14-16 июня 2000 г. Труды 2. С.308-310.

5. Дегтярев Л.С. Свойства и строение галактуроновой кислоты в технологии производства пектинов / Л.С. Дегтярев, М.П. Купчик, Л.В. Донченко, О.В. Богданова // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология, 2002, № 4. – С. 15-18.

6. Донченко Л.В. Пектинсодержащие молочные продукты // Переработка молока, 2006, № 5. – С. 30-31.

7. Измеров Н. Ф., Тарасова Л. А., Кузьмина Л. П. и др. Методическое пособие врачей по применению лечебно-профилактических напитков — диетических киселей «ЛЕОВИТ» у больных профессиональными заболеваниями органов дыхания и у работающих в контакте с соединениями тяжелых металлов // Москва, ГУ НИИ медицины труда РАМН. 2005. — 19 с.

8. Качалай Д. П. и др. Методические указания по использованию в лечебно-профилактических целях пектинов и пектиносодержащих продуктов. № 5049–89 ; // НИИ микробиол. и вирусол. АН УССР, Киев, 1990; с. 14.

9. Альмова И. Х. и др. Опыт применение пектина при заболеваниях, связанных с вредными факторами производства // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – №. 5-2. – С. 62-65.

УДК 637.525.3

ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ НИЗКОСОРТНОГО СЫРЬЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА ПЕПСИНА

А. М. Патиева, д-р с.-х. наук, профессор
М. А. Багирян, магистрант
Л. Ю. Бабченко, магистрант
Кубанский государственный аграрный университет

Аннотация: Рациональное использование низкосортного сырья является весьма актуальным для мясной промышленности. Внесение ферментного препарата способствует быстрому протеканию созревания мясного низкосортного сырья. Интенсивность и глубина превращений белковых структур мяса зависит от вида, дозировки препаратов, продолжительность обработки.

Ключевые слова: ферментный препарат, пепсин, низкосортное сырье, свинина, рулька.

В свете рыночных отношений в нашей стране все актуальнее возникают вопросы, направленные на повышение эффективности производства, рационального использования сырьевых ресурсов и улучшение качества продукта. В успешном решений этих задач большая роль принадлежит интенсификации технологических процессов, использованию современных достижений биотехнологии и, в частности, применению ферментных препаратов для обработки мяса. Рациональное использование низкосортного сырья является весьма актуальным для мясной промышленности.

Улучшение консистенции мяса и приобретение им специфических свойств в различных технологических процессах в значительной степени зависит от действия собственных ферментов.

Цель является изучение ферментного препарата на качественные показатели низкосортного сырья, провести сравнительную оценку воздействия ферментного препарата в разных концентрациях на мясное сырье.

Объектами исследований являлись: мясной фарш (лопатка, голяшка свиные), образцы фарша, образцы мясных изделий, рецептура ветчины.

Образцы исследовали по следующим показателям:

- влага;
- белок;
- жир;
- соль;
- переваримость белка;
- отношение триптофана к оксипролину;
- пищевая ценность;
- органолептические показатели.

Изготовленные экспериментальный и контрольный образцы рульки были исследованы по пищевой (белок, жир, влага) ценности. Все показатели качества, определялись в соответствии с методиками.

Результаты исследования пищевой ценности представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты исследования пищевой ценности

Показатель	Метод испытания	Результаты испытаний, %	
		Ветчина (контроль)	Ветчина с добавлением пепсина
Массовая доля белка	ГОСТ 25011-74	15,8	16,5
Массовая доля жира	ГОСТ 26183-83	16,5	16,5
Массовая доля влаги	ГОСТ 26183-83	62,6	64

Как видно из таблицы 1, на показатели массовой жира фермент не оказал влияния, а по показателям массовой доли белка видно влияние фермента. В сравнение с контролем это можно объяснить расщепление соединительной ткани под действием ферментов на аминокислоты.

Качество белка определяется его аминокислотным составом и отражается в понятии «биологическая ценность».

Биологическая ценность протеина – это степень утилизации белкового азота организмом. Чем выше этот показатель, тем выше качество белка. Метод определения пищевой ценности

Пищевую ценность (влага, белок, жир) определяли экспресс методом на приборе FoodScan78800 в сертификационной лаборатории ВНИИ биотехнологии и сертификации пищевой продукции.

Следует сделать вывод, что влияние воздействия ферментных препаратов на мышечную и соединительную ткань в процессе посола оказывает положительное влияние на формирование качественных характеристик готового продукта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хвыля С.И., Кузнецов Т.Г., Гистологические методы и оценка качества мясных продуктов. 1997. С. 405-407

2. Кудряшов Л.С. Созревание и посол мяса.-Кемерово: Кузбассвузиздат, 1992/1993. С.30.

3. Ноздрина Т.Д. Влияние ферментов на качество мяса // мясная промышленность. – 1995. -№5. – С. 11-12.

УДК 637.1.05

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА СЫРОПРИГОДНОСТИ МОЛОКА ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ СЫРОВ НА ИСТРИНСКОЙ СЫРОВАРНЕ «РУССКИЙ ПАРМЕЗАН»

Н.В. Пчела, студентка
З.Н. Меньшикова, д-р вет. наук, профессор
Т.И. Пашник, д-р биол. наук, профессор

Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина

Аннотация: В статье представлены результаты работы по анализу сыропригодности натурального цельного сырого молока. Проведены органолептические, физико-химические и микробиологические исследования сырого молока. Молоко соответствовало установленным нормативам, пригодно для изготовления сыров.

Ключевые слова: молоко, органолептические показатели, физико-химические, микробиологические.

В настоящее время в России значительно увеличивается количество фермерских хозяйств, которые выращивают крупный рогатый скот с целью получения от него высококачественной, экологически чистой продукции. Натуральное цельное молоко - это ценнейший пищевой продукт и основное сырье в производстве сыров. Имеет высокую стоимость и хороший спрос, что стимулирует появлению на рынке его фальсификации непригодного для получения доброкачественных продуктов питания. [1] Не используют молоко, полученное из хозяйств, которые неблагополучны по бруцеллезу, туберкулезу, ящуру, маститу, лейкозу, а также в первые и последние семь дней лактации. Свежевыдоенное и стародойное также не применятся для производства сыра. Также нельзя использовать молоко-сырье, полученное от коров в промышленных районах и в районах с техногенным загрязнением. [3] В 2014 году был введен запрет на ввоз сельскохозяйственной продукции на территорию нашей страны, вследствие чего многие сыроделы получили огромный шанс на реализацию собственной продукции. В связи с этим, исследование качества продуктов питания с использованием новых технологий производства, актуально на сегодняшний день.

Целью нашей работы стало изучение сыропригодности натурального цельного сырого молока. В задачу исследований входило: проведение ветеринарно-санитарной оценки натурального цельного сырого молока из Калужской области Дзержинский р-н, д. Горбёнки СХ ООО «Швейцарское молоко», а также определение качества его на основании органолептических, физико-химических и микробиологических показателей.

Работа выполнена на кафедре паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МВА имени К.И. Скрябина, а также в ГБУ городской ветеринарной лаборатории «Мосветобъединения» в 2017 г. и в Истринском районе, д. Дубровское. В процессе работы руководствовались действующими нормативными документами: ГОСТами, ТУ 9811-153-04610209-2004 «Молоко-сырье для сыроделия» и СанПиНом 2.3.2. 1078-01. [5] Органолептическую оценку молока проводили в соответствии с ГОСТ 3622-68 «Молоко и молочные продукты. Отбор проб и подготовка их к испытанию». [2] Плотность, СОМО, жир и температуру молока определяли с помощью анализатора молока «Клевер 2». Кислотность молока определяли с помощью титриметрического метода. Метод основан на нейтрализации кислот, содержащихся в продукте, раствором щелочи (NaOH, KOH) в присутствии индикатора фенолфталеина. Свертываемость молока под действием сычужного ферментов является одним из главных

показателей пригодности молока в производстве сыров, так как зависит качество образования сгустка. Чем короче время и скорость гелеобразования, тем он плотнее. [4] Объектами для исследований служили натуральное цельное сырое молоко из Калужской области Дзержинский р-н, д. Горбёнки СХ ООО «Швейцарское молоко».

В соответствии с ГОСТом 3622-68 провели органолептические исследования натурального цельного сырого молока, при этом изучили цвет, вкус, запах и консистенцию. По результатам испытания молоко соответствует ГОСТу. (Табл. 1)

Таблица 1 - Органолептические показатели натурального цельного сырого молока

Показатели	Натуральное цельное сырое молоко
Цвет	Белый, слегка желтоватый
Запах	Характерный для свежего молока
Вкус	Свежий, приятный, без посторонних привкусов
Консистенция	Однородная, без хлопьев

На Истринской сыроварне «Русский пармезан» используют швейцарско-немецкую рецептуру, тем самым критерии сыропригодности молока немного отличаются по физико-химическим показателям от ТУ 9811-153-04610209-2004. Вследствие чего, после проведенных работ, полученные результаты сравнили с разными нормами. (Табл. 2) По физико-химическим показателем молоко соответствует нормам.

Таблица 2 - Физико-химические показатели натурального цельного сырого молока

Показатели	Норма по ТУ 9811-153-04610209-2004	Норма по Швейцарско-немецкой рецептуре	Результат
Жир	3,2-6%	Более 3,7%	3,9 %
СОМО	Не ниже 8,4%	Не ниже 8,4%	8,8 %
Плотность	Не менее 1027 кг/м^3	Не менее 1027 кг/м^3	1029 кг/м^3
Кислотность	16-18 ºТ	16-17 ºТ	16º Т
Сычужно-бродильная проба	Не ниже II класса	Не ниже I класса	Хорошая (Iкласс)
Редуктазная проба	Не ниже II класса	Не ниже I класса	I класс, более 3,5 ч.

Проведенные микробиологические исследования показали, что патогенных микроорганизмов обнаружено не было. (Табл. 3)

Таблица 3- Микробиологические показатели натурального цельного сырого молока.

Показатели	Норма	Результат
КМАФАнМ	Не более $3 \cdot 10^5$	Не обнаружено
БГКП (колиформы)	В 0,01г не допускаются	Не обнаружено
Сальмонеллы	Не допускается в 25г.	Не обнаружено

В результате проведенных органолептических, физико-химических и микробиологических исследований, отклонений от норм по ТУ 9811-153-04610209-2004 не выявлено. Тем самым можно сделать вывод, что натуральное цельное сырое молоко из Калужской области Дзержинский р-н, д.Горбёнки СХ ООО «Швейцарское молоко» является сыропригодным для производства различных видов сыров на Истринской сыроварне «Русский пармезан».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барабанщиков, Н.В. Молочное дело: учеб. для с.-х. вузов / Н.В. Барабанщиков, А.С. Шувариков. – М.: Изд-во МСХА, 2000. - 348 с.
2. ГОСТ 3622-68 «Молоко и молочные продукты. Отбор проб и подготовка их к испытанию».
3. Голубева, Л.В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов: учебное пособие / Л.В. Голубева, О.В. Богатова, Н.Г. Догарева. - СПб.: Изд-во «Лань», 2012, - 384 с.
4. Савина, И.П. Сыропригодность молока. Инновационные пути и решения: монография / И.П. Савина, С.Н. Семёнов. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2017. - 159 с.
5. СанПиН 2.3.2 1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.

УДК 664.641.19

ХЛЕБОПЕКАРНЫЕ СВОЙСТВА СМЕСИ ПОЛБЯНОЙ И ПШЕНИЧНОЙ МУКИ

Н.С. Санжаровская, канд. тех. наук, доцент
К.С. Мамедов, магистрант
Н.Н. Романова, аспирант
Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

Аннотация. Изучены хлебопекарные свойства мучных смесей, сформированных из пшеничной и полбяной муки. Установлено, что внесение полбяной муки в смеси способствует увеличению активности амилолитических ферментов. Отмечено снижение массовой доли сырой клейковины во всех образцах теста с внесением полбяной муки, по качеству все образцы клейковины характеризовались как «удовлетворительно слабая».

Ключевые слова: хлебопекарные свойства, мука полбяная, мука пшеничная, клейковина, белизна.

В современной обществе прочно укрепилась тенденция здорового образа жизни, включающая в себя в качестве основного компонента соблюдение принципов сбалансированного полноценного питания. Изменился подход к формированию рациона различных групп населения и, наряду с применением традиционных продуктов питания, расширилась область использования веществ растительного происхождения, обладающих определенной биологической активностью. К таким продуктам с лечебно-профилактическими свойствами можно отнести зерно полбы и продукты его переработки [1].

Полбяная мука занимает особое место среди всех видов муки, вырабатываемых из злаковых культур. Мука из полбы богата белком, ненасыщенными жирными кислотами, витаминами А, Е, B_1, B_2, B_3. В муке из полбы отмечено повышенной содержание общего сахара и редуцирующих сахаров, которые необходимы для нормальной жизнедеятельности хлебопекарных дрожжей при приготовлении хлебобулочных изделий. В ее составе содержатся особые растворимые мукополисахариды, обладающие способностью укреплять иммунную систему человека.

Содержание незаменимых аминокислот в муке из полбы составляет 29,7% к белку, незаменимых – 70,3%. Содержание валина, изолейцина, лейцина, суммы метионин + цистеин приближается к «идеальному» белку [2].

Целью данного исследования стало изучение хлебопекарных свойств двухкомпонентных мучных смесей, сформированных из полбяной и пшеничной муки.

В качестве объектов исследований использовали муку пшеничную общего назначения типа М 75-23 (ГОСТ Р 52189-2003), муку полбяную цельнозерновую ТУ 9293-001-21051295-2013.

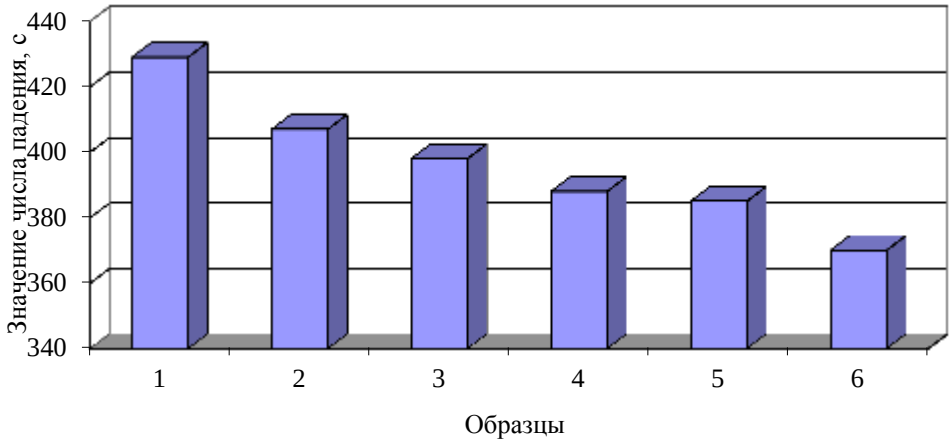
Изменения белково-протеиназного комплекса мучных смесей оценивали по количеству и качеству клейковины (по содержанию и способности сырой клейковины оказывать сопротивление деформирующей нагрузке сжатия на приборе ИДК–3М). Автолитическую активность оценивали по показателю «число падения» на приборе ПЧП-3 [3].

На мукомольных и хлебопекарных предприятиях в нашей стране оценку качества пшеничной муки осуществляют по следующим хлебопекарным свойствам: газообразующая способность; сила муки; цвет и способность к потемнению в процессе приготовления хлеба; гранулометрический состав.

В последнее время показатель газообразующей способности муки, отражающий состояние углеводно-амилазного комплекса, заменяется на показатель автолитической активности муки – число падения. Данный показатель является более оперативным и может использоваться при входном контроле, а также для регулирования автолитической активности полуфабрикатов при производстве хлеба.

Для более полного изучения влияния полбяной муки на хлебопекарные свойства пшеничной муки нами были проведены исследования по определению амилолитической активности. Было определено «число падения» клейстеризованной водно-мучной суспензии смеси пшеничной и полбяной муки.

Композитные мучные смеси были сформированы путем подсортировке в пшеничной муке 20, 40, 60, 80 и 100 % полбяной муки. Смешивание проводили в лабораторном барабанном смесителе. Результаты приведены на рисунке 1



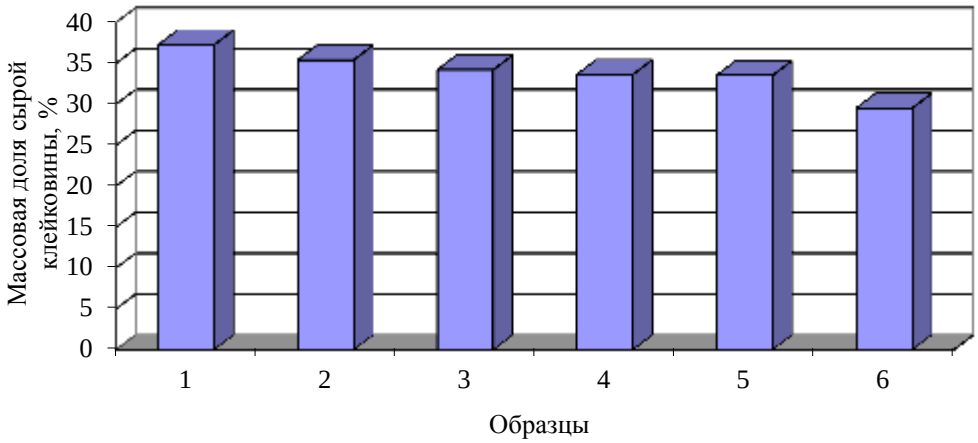
1 – мука пшеничная, 100%; 2 – 20% муки полбяной; 3 – 40% муки полбяной; 4 – 60% муки полбяной; 5 – 80 % полбяной муки; 6 – 100% полбяной муки

Рисунок 1 – Влияние дозировки полбяной муки на число падения пшеничной муки общего назначения М 75-23

С увеличением доли полбяной муки в смеси происходит увеличение активности амилолитических ферментов, о чем свидетельствует снижение показателя «число падения», что, несомненно, сказывается на ее хлебопекарных свойствах. На наш взгляд, это можно объяснить высокой сахарообразующей способностью полбяной муки, а также

высокой активностью амилолитического фермента амилазы (ферментативно активная мука).

Основным показателем качества пшеничной муки является количество сырой клейковины и ее качество на приборе ИДК. Результаты исследований влияния полбяной муки при добавлении ее к пшеничной муке общего назначения на количество клейковины в смеси представлены на рисунке 2.



1 – мука пшеничная, 100%; 2 – 20% муки полбяной; 3 – 40% муки полбяной; 4 – 60% муки полбяной; 5 – 80 % полбяной муки; 6 – 100% полбяной муки

Рисунок 2 – Влияние дозировки полбяной муки на количество клейковины пшеничной муки общего назначения М 75-23

Таким образом, результаты исследований показали, что с увеличением дозировки и заменой части пшеничной муки на полбяную муку происходит изменение показателя массовая доля клейковины. Снижение массовой доли клейковинных белков пшеничной муки, очевидно, связано с пониженным содержанием в белковом комплексе полбяной муки спирторастворимой фракции пшеничной клейковины (21,67-28,74% глиадина), способной во время замеса и брожения интенсивно набухать и участвовать в образовании упругой, легкорастягивающейся массы – клейковины.

Установлено, что мука из полбы не оказывает существенное влияние на показатель качество клейковины, во всех вариантах опыта клейковина имела II группу качества (удовлетворительно слабая) [4].

Проанализировав белизну смесей из пшеничной муки общего назначения М75-23 и полбяной муки, следует отметить, что белизна во всех вариантах опыта существенно снижается, что обусловлено большой крупностью и большим содержанием периферических частиц в цельнозерновой полбяной муке.

Проведенные исследования показали, что для получения хлеба и хлебобулочных изделий повышенной пищевой и биологической ценности в качестве функционального ингредиента мучных смесей, сформированных на основе пшеничной муки, возможно использование полбяной муки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конева, С.И. Хлебопекарные свойства смеси пшеничной и льняной муки / С.И. Конева // Вестник Алтайской науки, 2015. – № 1. – С. 398-401.

2. Крюкова, Е.В. Исследование химического состава полбяной муки / Е.В. Крюкова, Н.В. Лейберова, Е.И. Лизачева // Исследование химического состава полбяной муки // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии», 2014. Т. 2. – №2. – С.75-81.

3. Болдина А.А. Влияние рисовой мучки на хлебопекарные свойства пшеничной муки / А.А. Болдина, Н.В. Сокол, Н.С. Санжаровская // Техника и технология пищевых производств, 2016. Т. 40. – № 1. – С. 5-10.

4. Малютина, Т.Н. Исследование влияния нетрадиционного вида муки на качество макаронных изделий из мягкой пшеницы / Т.Н. Малютина, В.Ю. Туренко // Вестник ВГУИТ, 2016. – №. 4. – С. 166-171.

УДК 664.7

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И ТОВАРОВЕДНАЯ ОЦЕНКА НАПИТКА НА ОСНОВЕ ЗЛАКОВЫХ КУЛЬТУР

М.М. Шамова, канд. тех. наук
А.Н. Австриевских, д-р тех. наук
А.А. Вековцев, канд. тех. наук
Научно-производственная организация «Артлайф»
Томский сельскохозяйственный институт, филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Аннотация: Цель работы: воссоздать старорусские рецепты напитка на основе злаковых культур провести заквашивание злаков с помощью молочно-кислых бактерий, разработать технологию в производственных условиях.

В статье описана технология, технологические параметры ферментирования злакового сырья и параметры распылительной сушки продукта в производстве, описаны полезные свойства продукта, представлены органолептические и физико-химические показатели продукта, показатели качества и безопасности готового продукта.

Ключевые слова: злаки, технология, ферментирование

Благодаря уникальному природному составу злаки оказывают на организм человека благотворное влияние. По данной причине многие злаковые культуры издавна используют в народной дециме, как действенное лечебно-профилактическое средство в борьбе с разнообразными недомоганиями и заболеваниями. Пользу злаков люди активно используют и в наше время.

Злаковые культуры употребляют в пишу, а также используют как кормовые растения. Помимо того, свои полезные свойства злаки проявляют в фармакологической, а также косметической сферах. Пользу злаки приносят людям различных возрастов, поэтому медики и диетологи настоятельно рекомендуют как можно чаще употреблять в пищу продукты, изготовленные из злаковых растений. Обычно, калорийность злаков находится на достаточно высоком уровне.

Злаковые культуры могут произрастать в разнообразных климатических условиях и экосистемах. По данным научных исследований злаки встречаются даже в суровом климате Антарктиды. Это говорит об уникальных свойствах злаков, которые показали себя как устойчивые к изменению климата растения. Как правило, химический состав злаков обогащен значительным количеством полезных и даже незаменимых для человеческого организма соединений.

Злаки — это источник: белков и аминокислот, углеводов, в основном крахмалистых веществ, омега-6 ненасыщенных жирных кислот, фитостеролов, клетчатки, витаминов группы В и витамина Е, биотина, минералов: кремния, магния, калия, фосфора, марганца, кобальта, селена, железа

Целью разработки рецептуры продукта было сделать вкусный полезный продукт на основе ферментированных злаков (овес, ячмень, рожи и др.). Выбрана была группа

десертов напитков – кисели. Ферментирование злаков проводили с целью получения метаболитов бактерий при сбраживании размельченных злаков и переработки ими клетчатки (комплекс ферментов, короткоцепочечных моносахаридов, витаминов и прочих биологически активных веществ). В рецептуру продукта входят только натуральные продукты без использования красителей, ароматизаторов и консервантов.

Процесс производства схематически состоит из следующих стадий:

Подготовка и дозирование компонентов → Приготовление ферментированных злаков → Сушка злакового полупродукта→ Просеивание и смешивание → Контроль качества продукта→ Фасовка и упаковка

Ферментирование. Компоненты просеивают от посторонних примесей. Злаки (овес, рожь) загружаются в гомогенизатор на ферментирование в измельченном состоянии, заливаются теплой водой 40-42 ^{0}С и дается время для набухания 2-3 часа. Далее включается гомогенизатор и злаки измельчаются с водой, получается «злаковое молоко». После этого вноситься закваска лактобактерий для ферментирования. Продукт оставляется для сквашивания 10-14 часов до pH 4,2-4,5, периодически перемешивая. После сквашивания необходимо слить верхний слой сыворотки-кваса, остальное повторно пропустить через гомогенизатор, для получения более тонкой суспензии и готовый полуфабрикат подается на распылительную сушку. Жидкая смесь храниться не более 1 суток.

Сушка. Жидкий полуфабрикат на распылительную сушку подается на минимальных скоростях, чтобы капли были некрупные и продукт равномерно высыхал. Сухой полуфабрикат должен иметь влажность не более 5-7%. Он упаковывается в герметичную тару и отправляется на складирование.

Далее все компоненты по рецептуре дозируют, просеивают и подают на смешивание.

Смешивание происходит в смесителях V- образного типа до получения однородной по структуре массы.

Полученный продукт представляет собой порошок светло-бежевого цвета.

В рецептуру продукта введены компоненты, усиливающие функциональные свойства продукта. Состав продукта: сахар или инулин, ферментированные злаки овес и рожь, крахмал, пророщенное зерно (ржи, пшеницы, овса, ячменя), отруби пшеничные, лактулоза, льняная мука, стевия.

Органолептические показатели приведены в таблице 1

Таблица 1

Показатель	Характеристика
Внешний вид	Однородный порошок, допускаются неплотно слежавшиеся комочки.
Цвет	Свойственный использованному сырью, оттенки от светлого до темного бежевый
Вкус	Специфический, соответствующий использованному сырью
Запах	Свойственный используемому сырью, посторонние запахи не допускаются.
Консистенция	Продукт приготовленный по способу, указанному на этикетке представляет собой однородную, вязкую, массу без комочков, разной степени густоты. Не допускается расслоение продукта, допустимы вкрапления пророщенных зерен, льна и отрубей.

Физико-химические показатели представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Значение показателя
Массовая доля сахарозы, %, не менее	30,0
Массовая доля влаги, %, не более	8,0
Готовность к употреблению, мин, не более	3
Массовая доля металломагнитных примесей, %, не более	$3\ 10^{-4}$
Посторонние примеси, зараженность амбарными вредителями и плесень, видимая невооруженным глазом	Не допускается

Микробиологические показатели представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя*		Значение показателя
Дрожжи, КОЕ/г, не более		500
Плесени, КОЕ/г, не более		500
Масса продукта (г), в которой не допускается:	БГКП (колиформы)	0,01
	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы	25

**Определение показателя КМАФАнМ в данном продукте является некорректным, т.к в составе использовано ферментированное сырье.*

Показатели безопасности (содержание токсичных элементов, пестицидов) указано в таблице 4.

Таблица 4

Наименование показателя		Допустимый уровень содержания, мг/кг, не более
Токсичные элементы	свинец	0,5
	мышьяк	1,0
	кадмий	0,05
	ртуть	0,01
Пестициды	ГХЦГ (сумма изомеров)	0,005
	ДДТ и его метаболиты	0,005

Состав и полезные свойства злакового киселя

Польза злакового киселя обусловлена его составом. Сочетание свойств его ингредиентов и дают тот уникальный лечебный эффект. Кисель содержит комплекс витаминов и минералов, которые хорошо усваиваются организмом: витамин А, витамины группы В (В1, В2, В3, В6, В9), витамин F, витамин Е.

Крахмалистые вещества киселя обволакивают воспаленную слизистую желудка, снимают воспаление и боль.

Полезные свойства: очищает организм, избавляет от запоров, понижает уровень холестерина, улучшает метаболизм, укрепляет иммунитет, обеспечивает притоком энергии и сил, обладает противовоспалительным и желчегонным свойствами, содержит витамины, минералы и необходимые аминокислоты.

Рекомендуется при различных патологиях:

- болезни желудочно-кишесного тракта
- воспаление 12-типерсной кишки и поджелудочной желены
- сердечно-сосудистых заболеваниях
- аллергиях

- ожирении
- ослаблении иммунитета
- застои желчи и болезнях печени

Способ применения злакового киселя: 15 г (3 ч.л без горки) высыпать в стакан, добавить немного холодной кипяченой воды, растворить до однородной консистенции и добавить при перемешивании оставшееся количество горячей (96-100°С) жидкости (до 200 мл). Для образования более густой консистенции довести до кипения. Приготовить продукт можно на воде, молоке или соке. Вкус будет разным, в зависимости на чем продукт приготовлен. Готовить продукт непосредственно перед употреблением. Можно употребить в холодном виде. Срок годности приготовленного продукта не более 6 часов.

Пищевая , энергетическая ценность продукта на 100 г и на 1 порцию представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование показателя	**Значение показателя, в 100 г.**	**Значение показателя, в 1 порции (15 грамм)**
Белки, г	5,3	0,8
Жиры, г	1,9	0,3
Углеводы (усвояемые), г Из них сахар	63,5 33,1	8,9 4,96
Пищевые волокна, г	4,2	0,6
Лактулоза, г	2,1	0,3
Энергетическая ценность:	278ккал/ 1164кДж	42 ккал/ 175 кДж

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шабров А.В. Биохимические основы действия микронутриентов пищи. /А.В.Шабров, В.А.Дадали, В.А.Макаров М., 2003.

2. Тутельян В.А. К вопросу коррекции дефицита микронутриентов с целью улучшения питания здоровья детского и взрослого населения на пороге третьего тысячелетия. /В.А.Тутелян// Ваше питание. 2000. -№4. - С.6-7.

3. Похлебкин В.В. Занимательная кулинария.-М.: Центрполиграф, 2009-176С.

4. Химический состав российских пищевых продуктов питания:Справочник/ Под ред.член-корр.МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна.-М.: ДеЛи принт, 2002.-236 с.

5. Сарафанова Л.А. Пищевые добавки: энциклопедия.- СПб: ГИОРД, 2003.-688 с

6. Кисель, кушанье//Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона, СПБ., 1890-1907

УДК 613.291

ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ НАПИТКИ НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ

В.П. Щледевиц, магистрант
А.А. Варивода, канд. тех. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

Аннотация. Разработана линейка новых молочно-овоще-фруктовых напитков обладающих лечебно-профилактическим действием. На основе анализа литературных данных предлагаются собственные принципы рационального питания ингредиентов функционального питания. Изучены составы различного сырья и приведены сбалансированные по составу рецептуры.

Ключевые слова: Напитки, вторичное сырье, лечебно-профилактическое питание, полезность.

Повышение пищевой и биологической ценности продуктов питания, в том числе лечебно-профилактического действия, является наиболее актуальной проблемой в связи с резким ухудшением экологии.

Одним из направлений решения этой проблемы является комплексное использование сырья, в том числе вторичного, и его глубокая переработка с применением биотехнологических процессов [1,2].

В соответствии с поставленной задачей проведены сравнительные исследования химического состава сырья и вторичных пищевых отходов (яблок, черноплодной рябины, моркови, тыквы, свеклы, перца болгарского сладкого). Результаты исследований показали, что выжимки, образующиеся после отжима сока на фильтрующих центрифугах, имеют определенную пищевую ценность как по содержанию основных показателей, характеризующих качество соков (растворимые сухие вещества, кислотность, пектины), так и по содержанию отдельных биологически активных веществ (витамина С, каротина, биофлавоноидов, макро- и микроэлементов).

В то же время было отмечено повышенное, в сравнении с сырьем, содержание в выжимках так называемых балластных веществ – клетчатки и пектинов. Несмотря на то, что указанные полисахариды не перевариваются в желудочно-кишечном тракте и не могут, следовательно, служить источником энергии и пластического материала, их роль в питании человека весьма существенна. В последние годы установлено, что пищевые волокна)клетчатка) регулируют биохимические процессы в органах пищеварения, выводят загрязняющие организм вещества, положительно влияют на среду обитания микроорганизмов в кишечнике и являются для них существенным источником питания. Не менее важная роль принадлежит и пектину, обладающему радиопротекторной, противоязвенной, антидотовой, противосклеротической активностью.

В связи с вышеизложенным были проведены комплексные исследования по созданию продуктов повышенной биологической ценности профилактического назначения на основе молочной, подсырной и творожной сыворотки и овоще-фруктовых выжимок.

Использование вторичных пищевых отходов для получения дополнительных продуктов питания или биологически активных добавок предполагает их некоторое хранение в зависимости от дальнейшей технологической переработки. В связи с этим исследовано изменение химического состава и микробиологических показателей вторичного сырья при краткосрочном хранении. Из полученных данных следует, что краткосрочное (30-120 мин) хранение не оказывает существенного влияния на изменение химического состава, что, очевидно, объясняется особенностями технологии получения

натуральных соков с мякотью, а именно кратковременным (30-50 с) прогревом паром до 90-95^{o} С измельченных на кусочки (1-3 мм) плодов с одновременной обработкой при дроблении аскорбиновой кислотой из расчета 50 мг%.

Антиоксидантное влияние аскорбиновой кислоты с одновременной инактивацией окислительных ферментов стабилизирует биологически активные вещества и цвет выжимок и позволяет рекомендовать их для использования в качестве наполнителей для различных напитков. Особенно следует отметить высокую стабильность биофлавоноидов (катехинов, лейкоантоцианов, флавонолов и антоцианов), а также бетацианина и каротина. По микробиологическим показателям (мезофильные и термофильные аэробные бактерии, плесени и дрожжи) также не отмечено достоверного увеличения микробиальной обсемененности овоще-фруктовых выжимок и пюре при хранении. Таким образом, вторичное пищевое сырье, получаемое при производстве натуральных соков с мякотью центрифужным способом, является доброкачественным и может быть использовано для получения дополнительных продуктов питания.

С целью повышения пищевой и биологической ценности пюре были проведены исследования по исключению технологических процессов протирания и гомогенизации путем биоконверсии вторичного пищевого сырья отечественными ферментными препаратами – Пектофоетидин П10х, Амилоризин П10х, Целлобиаза П10х, Целлоглюканофоетидин П10х и Целлюлаза П10х и мультиэнзимными композициями (МЭК) на их основе. О влиянии биотехнологической обработки судили по изменению стандартных показателей и биологически активных веществ.

Установлено достоверное увеличение содержания растворимых сухих веществ на 5-15 %, пектина на 10-45 % и биофлавоноидов (антоцианов) на 5-18 %. В результате биоконверсии были получены гомогенаты (за исключением свекольных выжимок), которые были непосредственно использованы для получения диетических лечебно-профилактических напитков на основе молочной сыворотки, содержащей все ценные компоненты молока за исключением казеина. При использовании творожной и подсырной сывороток в рецептуру вводили сахар. Все напитки имели приятный вкус и цвет, нежную льющуюся консистенцию.

На основании проведенных исследований разработаны новые виды лечебно-профилактических молочно-овоще-фруктовых напитков, имеющих не только повышенное содержание биологически активных веществ с антиоксидантной, радиопротекторной, противоязвенной и антисклеротической активностью, но и позволяющих частично решить проблему использования молочной сыворотки.

Таким образом, помимо сбалансированного состава, новые виды лечебно-профилактических молочно-овоще-фруктовых напитков с освежающим легким вкусом рассчитаны на широкий круг потребителей:

-не такой сладкий вкус делает их более привлекательными для взрослых;

-дополнительное содержание углеводов только в случае необходимости восполнит их дефицит;

-пониженная калорийность, также пользуется большой популярностью у населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Патаркалашвили Т.Г. Функциональные напитки / Патаркалашвили Т.Г., Варивода А.А.// Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. - 2015. -Т1. №8. -С. 254-256.

2. Кузуб В.В. Специализированные напитки функционального назначения / Кузуб В.В., Варивода А.А.// Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Устойчивое развитие, экологически безопасные технологии и оборудование для переработки пищевого сельскохозяйственного сырья; импортоопережение». - 2016. - С. 242 -244.

Актуальные проблемы ветеринарной медицины

УДК 619:615.356):616.3

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛЯНКИ ХОЛМОВОЙ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПЕЧЕНИ У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

А.А. Абрамов, аспирант
А.Н. Трошин, д-р вет. наук
Е.В. Тяпкина, канд. вет. наук
Краснодарский НИВИ – обособленное структурное подразделение ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»

Аннотация. Животноводство терпит значительные убытки от последствий патологий печени у сельскохозяйственных животных. Разработка для отрасли недорогих и эффективных комплексных гепатопротекторов на основе солянки холмовой поможет решить проблему гепатопатий у продуктивных животных.

Ключевые слова. Животноводство, печень, гепатопатии, солянка холмовая, гепатопротектор.

Активная интенсификация производственных процессов на животноводческих предприятиях нашей страны принесла не только повышение экономических показателей АПК за счет расширения спектра и объемов отечественной животноводческой продукции, но и множество новых обменных патологий сельскохозяйственных животных. Одна из наиболее распространенных и опасных – проблема нарушений работы печени. Так как гепатопатологии имеют мультифакторную природу, они достаточно широко распространены на современных промышленных комплексах, нанося колоссальный экономический ущерб вследствие падежа животных, снижения продуктивности, воспроизводительной способности, резистентности, развитием на этом фоне многих инфекционных и незаразных болезней [4,5].

Печень является центральным органом химического гомеостаза организма, в котором происходит огромное количество биохимических реакций, выполняются жизненно важные функции: участие в метаболизме белков, углеводов, липидов, пигментов, витаминов и других веществ, экскреция желчи, обезвреживание токсинов, депонирование ряда микроэлементов и многое другое [8]. Этиологических факторов и условий возникновения гепатопатий большое количество, однако, механизмы возникновения и развития в органе патологических процессов, зачастую, одинаковые и ведут к изменениям морфофункциональных свойств клеток печени и снижению, вплоть до полного прекращения в ней, процессов биологического синтеза [7].

В промышленном животноводстве при высокой нагрузке на организм скота, даже незначительные нарушения обменных процессов, приводят к стойким, порой необратимым нарушениям функциональной активности клеток печени. Все это ведет к снижению производственных показателей большого числа животных и негативно сказывается на доходах предприятий.

Из этого следует, что нагрузка на печень животного, от которого интенсивно получается животноводческая продукция, должна быть снижена до пределов, не нарушающих функции органа. Но так как современные методы откорма, высококонцентратный тип кормления, минеральное голодание, гиподинамия, применение гормональных препаратов, длительный белковый перекорм, использование

недоброкачественных кормов и прочие факторы, существующие на фермах сегодня, не позволяют этого добиться, то печень должна получать дополнительную медикаментозную защиту (гепатопротекторы). Основу патогенетической терапии болезней печени у животных составляют препараты, способствующие восстановлению структуры и функции гепатоцитов. Именно средства патогенетической терапии принято обозначать термином «гепатопротекторы» [4].

То есть, с ветеринарной точки зрения применение гепатопротекторов как для лечения, так и для профилактики гепатопатий на животноводческих предприятиях оправдано. Но экономическая сторона этого вопроса до сих пор остается неотрегулированной. Так как ветеринарные гепатопротекторы, как правило, дорогостоящи и, в большинстве своем, нацелены на мелких домашних животных, в лечении которых принцип экономической целесообразности не первостепенен. Следовательно, сложившаяся в отрасли ситуация требует разработки недорогих и эффективных гепатозащитных средств для сельскохозяйственных животных, которые будут способствовать ускоренной регенерации органа в процессе постоянных значительных нагрузок и не допустят критических нарушений метаболизма печени [8].

Удешевить новые гепатопротекторы поможет применение экстрактов растений, обладающих гепатозащитной активностью. По современным представлениям, растительное лекарство – это цельный, биоэнергетически сложившийся комплекс, включающий в себя активно действующие вещества и вторичные метаболиты, протеины, эфирные масла, хлорофилл, неорганические соли, витамины и пр.

Основными преимуществами препаратов растительного происхождения следует назвать многосторонность и мягкость воздействия на организм, отсутствие или незначительный побочный эффект, и, как правило, хорошую переносимость организмом [3].

Все указанные выше свойства препаратов растительного происхождения делают их незаменимыми в ветеринарной практике, а при рациональном сочетании с синтетическими средствами их терапевтические возможности значительно расширяются.

Одним из современных и эффективных медицинских гепатопротекторов является группа препаратов, получаемых на основе солянки холмовой.

Солянка холмовая – растение, которое было открыто в нашем столетии и сегодня получило широкое распространение и признание в России. Солянка холмовая названа так за свою способность произрастать на почвах, богатых минеральными и органическими солями. Она встречается в природе довольно широко. Ареал распространения от низовий Волги до Дальнего востока, юга Сибири, Средней Азии и Казахстана. Биологическая активность травы из разных мест обитания различается, урожайность дикорастущей солянки холмовой не прогнозируется. Сбор ее затруднен, поэтому растение было интродуцировано в культуру с целью создания стабильной сырьевой базы для производства лекарственных препаратов (Патент РФ 1690574А – Способ интродукции солянки холмовой). Материал для интродукции взят в Иркутской области. Сырье из культивируемого растения, получаемое фирмой – «Фитос» по лицензии на исключительное право использования изобретения, в течение пяти и более лет сохраняет постоянство химического состава, высокую биологическую активность. Последние 10 лет трава выращивается и заготавливается фирмой в специализированных хозяйствах Сибири и Прибайкалья [3].

Фармакологические исследования салсоколлина (солянки холмовой) исследователей проекта «Фитос» на животных с гепатитом, вызванным тетрахлорметаном, выявили наличие антиоксидантного, гепатопротективного, желчегонного, кардиопротективного, спазмолитического действия. Салсоколлин препятствует накоплению в печени продуктов липопероксидации, увеличивает активность антиоксидантной защиты клеток, снижает уровень холестерина, липопротеидов очень низкой плотности, общих липидов, активность ферментов-индикаторов цитолиза

гепатоцитов и концентрацию билирубина. В основе лечебного действия препарата лежит ингибирование свободных радикалов флавоноидами. Эти вещества превращают гидроперекиси полиеновых жирных кислот мембранных фосфолипидов в нетоксические оксикислоты, образуют комплексы с ионами железа – катализаторами липопероксидации, что способствует обрыву цепей перекисного окисления.

Лечебный эффект экстракта солянки обусловлен наличием комплекса БАВ. Высокая концентрация глицина и других аминокислот позволяет рассматривать его в качестве поставщика аминокислот. Бетаин выполняет функцию донатора метильных групп для образования фосфатидилэтаноламина и фосфатидилхолина, являющихся основным структурным материалом для построения клеточных мембран. Важно присутствие небольших количеств алкалоидов (0,02-0,03%), преимущественно изохинолиновой природы. Стерины и флавоноиды обеспечивают антиоксидантные свойства солянки холмовой, проявляющиеся нейтрализацией АФК с обрывом цепных свободнорадикальных реакций. Высшие жирные кислоты, в том числе полиеновая гамма-линоленовая кислота, являются предшественниками простагландинов [3].

Многообразие функций печени, сложность вмешательства в патологический процесс, потребность оптимального сочетания биологически активных веществ, способствующих восстановлению органа, определяют необходимость применения многокомпонентных препаратов с выраженным лечебным действием, не обладающих побочным воздействием, не вызывающих токсических реакций. Отвечать всем этим требованиям будут новые комплексные ветеринарные гепатопротекторы растительного происхождения [1].

Солянка холмовая используется только в медицинских препаратах. Для ветеринарных гепатопротекторов это новый растительный компонент, обладающий, возможно, большим терапевтическим эффектом, чем средства, в основу которых входят естественные или полусинтетические флавоноиды расторопши пятнистой, широко применяемые для лечения патологий печени у животных.

В настоящее время в отделе фармакологии Краснодарского НИВИ ведется разработка нового комплексного ветеринарного гепатопротектора на основе экстракта травы солянки холмовой. Данный препарат является инъекционным, так как это наиболее приемлемый способ введения таких фармакологических средств для полигастричных животных, особенно высокопродуктивных молочных коров. Этот метод введения обеспечивает 100%-ную биодоступность компонентов лекарства, быстрое их всасывание и быстрое развитие (иногда мгновенное) фармакодинамического, а, следовательно, и терапевтического эффектов. При этом пути введения лекарство сразу попадает в системный кровоток и оттуда напрямую к клеткам печени, где и депонируется. На принятые внутрь лекарственные средства воздействуют ферменты желудка и кишечного сока, метаболические ферментные системы печени, которые разрушают часть вещества еще до того, как оно проникнет в системный кровоток [2].

При проверке влияния инъекционной формы нового препарата на метаболические функции печени лабораторных крыс было определено, что гепатопротектор не только не оказывает токсическое действие на печень при длительном применении, но и положительно влияет на процессы биологического синтеза в данном органе. Невысокая себестоимость и положительный гепатопротекторный эффект на начальных этапах изучения актуализирует дальнейшие исследования по разработке и введению в производство данного лекарственного средства и позволяет судить о возможной перспективности применения этого препарата на животноводческих предприятиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамов А.А., Трошин А.Н., Антипова Д.В. Применение растительных гепатопротекторов в современной ветеринарии / В сборнике: Инновации в повышении

продуктивности сельскохозяйственных животных. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ . 2017. С. 07-13.

2. Абрамов А.А., Трошин А.Н. Обоснование необходимости разработки липосомальных и ниосомальных форм гепатопротекторных препаратов // Молодой ученый. – 2017. – №4. – С. 269-271.

3. Луняк Н.К., Луняк Ю.С., Чиркин А.А. Биологически активные добавки на основе солянки холмовой и липидов с гамма-линолевой кислотой (вит.F). Под редакцией д.м.н. Ермакова А.М. Издательско-полиграфическое предприятие «Галанис», 2003.-56 с.

4. Кузьминова Е. В. Перспективы расширения спектра применения гепатопротекторов в ветеринарии /Е. В. Кузьминова, М. П. Семененко, Е. А. Старикова, Е. В. Тяпкина, А. В. Ферсунин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета, 2014. № 102. С. 787.

5. Роменский Р.В. Гепатопатии стельных коров и их влияние на состояние воспроизводительной функции / Р.В. Роменский, А.В. Хохлов, Н.В. Роменская, А.В. Щеглов // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3.

6. Рациональное использование лекарственных препаратов в ветеринарии / Тяпкина Е. В., Хахов Л.А., Семененко М.П., Кузьминова Е.В., Антипов В.А., Трошин А.Н., Ферсунин А.В. // Краснодар, 2014.

7. Семененко М.П. Этиопатогенез и особенности гепатотропной терапии коров при гепатозах / М.П. Семененко, Е.В. Кузьминова, Ф.Д. Онищук, Е.В. Тяпкина // Ветеринария. 2016. № 4. С. 42-46.

8. Семененко М.П. Доклиническое изучение гепатозащитного средства / М.П. Семененко, Е.В. Кузьминова, Е.В. Тяпкина, О.А. Фомин // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. № 2. С. 141-143.

УДК: 579.62; 579.842.1/.2; 639.3.09; 639.311

УСЛОВНО – ПАТОГЕННАЯ МИКРОФЛОРА КАК ВОЗБУДИТЕЛИ ЗАБОЛЕВАНИЯ У РЫБ

В.М. Басанкина, аспирант
С.В. Пруцаков, д-р вет. наук, заведующий лабораторией эпизоотологии
Н.Н. Кружнов, канд. вет. наук, вед. науч. сотр. лаборатории эпизоотологии
Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»

Аннотация: в связи с быстрым ростом численности населения планеты и истощением природных ресурсов, во многих государствах разрабатываются и внедряются перспективные программы для обеспечения населения продовольствием. Одним из факторов, тормозящих развитие рыбоводства, являются паразитарные и инфекционные болезни рыб, вызываемые не только патогенными возбудителями, но и условно – патогенной микрофлорой, при этом нанося большой экономический ущерб. В статье приведено описание некоторых видов бактерий рода *Aeromonas*, которые чаще всего являются возбудителем заболеваний у рыб.

Ключевые слова: бактерии *Aeromonas*, возбудитель заболевания, рыба, диагностика, лечение.

В настоящее время в Российской Федерации принята государственная программа для обеспечения перехода от экспортно-сырьевого типа к инновационному типу развития

на основе сохранения, воспроизводства, рационального использования водных биологических ресурсов и внедрения новых технологий [12].

Указанная программа способствует разработке и развитию современных ускоренных технологий выращивания товарной рыбы с использованием методов искусственного воспроизводства и выращивания в садках и прудовых хозяйствах, а также с использованием условий замкнутого водоснабжения (далее – УЗВ). В последнем случае компактность системы позволяет размещать ее на различных площадях в отапливаемых и неотапливаемых помещениях ангарного типа, с использованием малого объема воды, что обеспечивает независимость процесса от времени года и предоставляет возможность выращивания рыбы в условиях высокой плотности посадки. При целом ряде преимуществ выращивание товарной рыбы в УЗВ - не лишено проблем.

Многие рыбохозяйственные водоемы и источники их водоснабжения находятся в непосредственной близости к населенным пунктам и сельскохозяйственным предприятиям, что подвергает их многокомпонентному загрязнению. Поступление в них городских и животноводческих стоков формирует накопление в водоеме экскрементов и остатков не потребленного корма, приводящее к загрязнению водоемов и эпизоотическому неблагополучию [8].

При анализе эпизоотической ситуации в Краснодарском крае из паразитарных заболеваний рыб наибольшую опасность представляет ихтиофтириоз, дактилогироз, миксоспоридиозы, ботриоцефалез и филометроидоз, а из инфекционных - аэромоноз и псевдомоноз [1]. Одним из самых опасных инфекционных заболеваний рыбы является аэромоноз, так как условно – патогенные виды аэромонад, часто присутствующие в воде, при определенных условиях повышают свою вирулентность, становятся опасными, вызывая заболевания практически всех видов рыб различных возрастных групп [6].

История изучения бактерий рода *Aeromonas* насчитывает более ста лет, что связано с разноречивостью взглядов на данный микроорганизм, как этиологический фактор, участвующий в заболевании рыб. Данной болезни присваивали разные названия, основываясь на клинических признаках и патологоанатомических изменениях. Аэромоноз известен как краснуха карпов, геморрагическая септицемия, инфекционная брюшная водянка, эритродерматит карпов, фурункулез лососевых рыб, а при заболевании аквариумных рыб - люблинская болезнь.

Долгое время бактерии рода *Aeromonas* относили к семейству *Vibrionaceae* [11]. Однако в результате исследований иностранных ученых, проведенных в девяностых годах с использованием анализа 16S рРНК – нуклеотидов, получено дополнительное основание для отделения семейства *Aeromonadaceae* от семейства *Vibrionaceae* [14].

Бактерии рода *Aeromonas*, семейства *Aeromonadaceae* разделены на две группы – подвижные и неподвижные.

Подвижные аэромонады представлены видами: *A. hydrophila, A. bestiarum, A. caviae, A. encheleia, A. eucrenophila, A. jandael, A. media, A. popofii, A. schubertii, A. sobria, A. trota, A. veronii (biovar veroni; biovar sobria).* Из них *A. hydrophila* является возбудителем аэромоноза карповых рыб. Остальные виды бактерий данного рода считали сапрофитами, но исследования последних лет дают основание отнести их к условным патогенам, вызывающим при определенных условиях заболевания людей, животных и рыб [4].

У неподвижного вида *A. salmonicida* различают подвиды: *A. salmonicida subsp. salmonicida, A. salmonicida subsp. achromogenes, A. salmonicida subsp. masoucida и A. salmonicida subsp. smithia.* Заболевание эритродерматит карпов вызывает *A. salmonicida subsp. achromogenes* [7], фурункулез лососевых рыб вызывает *A. salmonicida subsp. salmonicida* [5].

Вирулентные штаммы аэромонад обладают гемолитическими свойствами, при экспериментальном заражении вызывают гибель опытных особей рыбы и белых мышей.

Бактерии длительно сохраняются в неблагополучных водоемах, погибают при высушивании и воздействии традиционных дезинфектантов.

На основании многолетних исследований, проведенных во ВНИИПРХе, все подвижные аэромонады были разделены на три группы [13].

К первой группе отнесены облигатные патогены, высоковирулентные аэромонады, сохраняющие свою вирулентность в течение длительного времени (более 14 лет), вызывающие при проведении биопробы контактным методом 100%-ную гибель опытной рыбы.

Вторая группа — это штаммы с индуцированной вирулентностью, которые приобретают свои свойства в результате воздействия факторов окружающей среды или пассирования через организм рыбы. Такие штаммы в момент выделения могут быть высоковирулентными, но в процессе хранения на искусственных питательных средах снижают свою вирулентность.

Третью группу составляют аэромонады - представители нормального микробиоценоза воды прудов или кишечника карпов, не обладающие вирулентными свойствами при первичном выделении.

Бактерии рода *Aeromonas* широко распространены в окружающей среде, их выделяют из речной воды, сточных вод, почвы, от гидробионтов, растений, теплокровных животных.

Заболевания, вызываемые бактериями рода *Aeromonas,* встречаются повсеместно и поражают все виды рыб. Более устойчивы к заражению караси, растительноядные рыбы. На возрастную восприимчивость рыб к аэромонозу влияют различные факторы окружающей среды и прежде всего температура.

Источником возбудителя аэромоноза являются больные рыбы и бактерионосители, их выделения и трупы. Пути передачи возбудителя разнообразны: прямой контакт больных рыб со здоровыми особями, через инфицированную воду, орудия лова, водоплавающих птиц. Переносчиками возбудителя могут быть кровососущие паразиты. Особую опасность представляют бесконтрольные перевозки рыбы из неблагополучных хозяйств.

Аэромоноз у рыб протекает остро, подостро и хронически. В последнее время регистрируется острая и подострая формы.

Переболевая, рыба сильно отстает в росте, как правило, за счет неправильного и длительного лечения антимикробными препаратами с действующими веществами запрещенных групп. При этом развивается токсическая дистрофия печени. Для товарного выращивания или воспроизводства такая рыба не используется. В связи с этим актуальность рассматривания клинической картины хронической формы заболевания снижается.

Острое течение (асцитная форма) сопровождается массовой гибелью рыб, которую чаще наблюдают в весенне-летний период. Болезнь проявляется в виде серозно-геморрагического воспаления отдельных участков или всего кожного покрова с очагами кровоизлияний различной величины и формы, водянкой, увеличением брюшка, пучеглазием, ерошением чешуи на отдельных участках или по всему телу у чешуйчатых карпов, у зеркальных и голых - образованием под кожей пузырей (везикул), наполненных прозрачной или кровянистой жидкостью. Плавники воспалены, окрашены в кроваво-красный цвет. У отдельных рыб наблюдают кратерообразное выпячивание ануса. Больные рыбы малоподвижны, держатся в прибрежной зоне у поверхности воды, слабо реагируют на внешние раздражители, у них нарушается координация движений, они опускаются на дно и погибают.

При вскрытии в брюшной полости обнаруживают большое количество прозрачной, желтоватой или кровянистой жидкости, спаечный процесс внутренних органов, катарально-геморрагическое воспаление кишечника, застой крови в паренхиматозных органах. Печень желтоватой, темно-серой, а иногда зеленоватой окраски с очагами

некроза в ее отдельных долях (мраморность). Желчный пузырь переполнен, селезенка увеличена в 1,5—2 раза, темно-вишневого цвета, кровеносные сосуды плавательного пузыря расширены, на перикарде видны точечные кровоизлияния.

По данным Новоскольцевой Т.М. при диагностике двух-трехлеток карпа, имеющих клиническую картину аэромоноза, изолированы аэромонады видов: *A. hydrophila, A. caviae, A. sobria, A. veronii, A. schubertii, A. eucrenophila* и микроорганизмы, относящиеся к родам *Enterobacter, Pseudomonas, Plesiomonas, Flavobacter, Chromobacter*. Этим же автором установлено, что культуры аэромонад: *A. hydrophila, A. caviae, A. veronii*, выделенные от больных рыб, являются патогенными для белых мышей и рыб [10].

Аналогичная картина установлена бактериологом Морозовой М.А., при изучении микробиоциноза рыб в Таганрогском заливе Азовского моря в период с 2010 по 2017 годы: персистирование условно - патогенной микрофлоры происходит за счет многокомпонетного загрязнения и накопления в водоеме биогенных веществ и антропогенных поллютантов [9].

Диагноз на аэромоноз ставят на основании клинических признаков, патологоанатомических изменений, результатов бактериологических и биологических исследований. Вирулентность выделенных аэромонад, оценивают по степени ДНК-азной активности или путем постановки биологической пробы.

При возникновении указанного заболевания, на неблагополучное рыбоводческое хозяйство и естественные водоемы накладывают карантин, проводят мероприятия, направленные на ликвидацию болезни. Чаще всего применяется комплексный метод: проводят летование прудов и одновременно выполняют ветеринарно-санитарные и рыбоводно-мелиоративные мероприятия. При этом проводят мероприятия по выявлению и уничтожению источника инфицирования, разрыву цепи передачи возбудителя, повышению устойчивости рыб к заболеванию и созданию условий, препятствующих возникновению и развитию заболевания, применяют лечебно-профилактические средства. Проведение мероприятий по ликвидации заболеваний является обязанностью хозяйствующего субъекта, и наносит большой экономический ущерб, поэтому владельцы очень редко обращаются за помощью к специалистам и всячески пытаются скрыть возникновение заболевания рыб аэромонозом. При этом для лечения используют все известные средства, несмотря на то, что в государственный реестр лекарственных средств для ветеринарного применения при аэромонозе внесены только антибактериальные препараты группы фторхинолонов (антибак 100; 250; 500) ТУ 9348-096-76069684-2012, содержащих в качестве активного действующего вещества ципрофлоксацин, который по степени токсического воздействия на организм рыб и теплокровных животных относится к малоопасным веществам (4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76) [3].

В Методических указаниях по диагностике аэромоноза, эритродерматита карпов и фурункулеза лососевых рыб отражены не полные сведения по дифференциальной диагностике. По данным многих исследователей и нашим наблюдениям чаще всего возбудитель имеет полиэтиологическую природу, а большая часть выделяемых бактерий относится к условно – патогенным [2].

Исходя из этого, изучение видового состава бактерий рода *Aeromonas* во всех регионах РФ в настоящее время остается актуальным. Определение инновационных технологий при дифференциальной диагностике выделенных штаммов позволит разработать новые, перспективные методы профилактики и лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Беретарь И.М. Анализ эпизоотической ситуации по болезням рыб в Краснодарском крае в 2009 году // Ветеринария Кубани. Краснодар, 2010, № 1, с. 22-25.

2. Головина Н.А., Стрелков Ю.А., Воронин В.Н., Головин П.П., Евдокимова Е.Б., Юхименко Л.Н. Ихтиопатология // Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений. - Москва, Мир, 2003, 448 с.

3. Государственный реестр лекарственных средств для ветеринарного применения, сайт Россельхознадзора, URL: https://galen.vetrf.ru/ (дата обращения 23.01.2018 22:05).

4. Инструкция о мероприятиях по борьбе с аэромонозом карповых рыб, утверждена руководителем Департамента ветеринарии Российской Федерации от 17.08.98 № 13-4-2/1366.

5. Инструкция о мероприятиях по профилактике и мерам борьбы с фурункулезом лососевых рыб, утверждена руководителем Департамента ветеринарии Российской Федерации от 26.11.97 № 13-4-2/1090.

6. Конев Н.В. Нормальная микрофлора рыб и ее роль в возникновении бактериальных заболеваний, вызванных стрессом // Научные тетради. Выпуск № 4 - Санкт - Петербург, 1997, 46 с.

7. Методические указания по диагностике эритродерматита карпа, утверждены заместителем начальника Департамента ветеринарии Российской Федерации от 09.12.97 № 13-4-2/1115.

8. Методические указания по санитарно - бактериологической оценке рыбохозяйственных водоемов, утверждены заместителем начальника Департамента ветеринарии Российской Федерации от 27.09.99 № 13-4-2/1742.

9. Морозова М.А. Автореферат кандидата биологических наук // Экологические особенности формирования микробиоценоза рыб Таганрогского залива Азовского моря, Ростов - на - Дону, 2017, 24 с.

10. Новоскольцева Т.М. Автореферат диссертации кандидата ветеринарных наук // Аэромоноз карпов: совершенствование мер борьбы и профилактики болезни, Москва, 2002, с. 14-15.

11. Определитель бактерий Берджи, 1997, с. 197.

12. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 314 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие рыбохозяйственного комплекса».

13. Юхименко Л.Н. Лабораторная диагностика и профилактика аэромоноза и бактериальной геморрагической болезни рыб // Методические рекомендации, ФГБНУ «ВНИИПРХ», 2016.

14. Bergey’s manual of Systematic Bacteriology Second Edition, 2005, p. 557.

УДК: 619:618.2

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КАРТИНЫ КРОВИ НА ФОНЕ АКУШЕРСКОЙ ПАТОЛОГИИ

О.В. Бякова, канд. биол.наук, доцент
Л.В. Пилип, канд. вет. наук, доцент
А.Д. Малинина, студент
Вятская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. У лошадей часто регистрируется акушерско-гинекологические заболевания, приводящие к низкой оплодотворяемости, абортам, рождению нежизнеспособного молодняка. Кровь чётко реагирует на такое состояние организма в виде иммунобиохимических гематологических изменений показателей: концентрации γ-глобулинов, общих иммуноглобулинов, количества циркулирующих иммунных комплексов.

Ключевые слова: лошади, иммунобиохимические показатели, аборты, патология, диспансеризация.

Рост, развитие, различные физиологические состояния организма животных сопровождаются изменением функционирования всех органов и систем. Выбор системы крови в качестве объекта исследования не случаен, поскольку кровь чутко реагирует на различные воздействия, которым в течение жизни подвергается организм. Данная система наряду с активной мезенхимой представляет собой внутреннюю среду, которая играет решающую роль в неспецифических и специфических реакциях защиты организма, влияя на его резистентность и реактивность. Информация по картине крови лошадей в отечественной литературе довольно скудна. Тем не менее, для специалиста, практикующего с репродуктивным поголовьем этих животных, такая информация имеет несомненную ценность [2,3].

Численность лошадей в Российской Федерации составляет около 2 млн. голов. В наши дни интерес к этим животным проявляется как в отношении бизнеса так и с позиции здорового образа жизни. Все больше появляется конеферм и лошадей так называемого «хобби-класса» для личного непроизводственного пользования. По данным ветеринарного отдела в Кировской области за 2017 год насчитывается 2800 голов этих животных, то есть 0,135 % от всего количества лошадей в РФ. Получение здоровых, полноценно развитых жеребят – основная задача для ветеринарного врача любого коневодческого предприятия, занимающегося разведением [1,2].

Целью исследований явилось выявление гинекологической патологии у лошадей, принадлежащих СПК «Путь Ленина» Котельничского района, а также изучение некоторых иммунобиохимических показателей крови у этих животных.

Материалы и методы. Клинико-экспериментальные исследования выполняли на конеферме при животноводческом комплексе СПК «Путь Ленина». В опыте находились лошади разных пород в возрасте от 2 до 9 лет.

Для изучения иммунобиохимических показателей было подобрано 2 группы животных: опытная и контрольная. В контрольную группу (n=6) вошли клинически здоровые животные. Опытную группу (n=6) составили лошади с наличием акушерской патологии.

В сыворотке крови определяли следующие показатели: общий белок с помощью биуретовой реакции и белковые фракции нефелометрическим методом по Оллу и Маккорду, в модификации С.А. Карпюка (1962). Определение общих иммуноглобулинов в сыворотке крови проводили с сульфатом натрия. Изучение циркулирующих иммунных комплексов проводили по методике П.В. Барановского с соавт. (1983).

Результаты исследований. Лошадей в хозяйстве используют для пастбищного животноводства, обработки участков земли, иногда сдачи на мясо. Животные большую часть светового дня проводят под открытым небом, в огражденных паддоках с учетом половозрастных групп. Кормление трехразовое. Раздача кормов проводится ручным способом. В рацион входит зернофураж (овес), сено (разнотравье), солома, корнеплоды, соль. Поение осуществляется из ведер.

Из ветеринарных мероприятий в хозяйстве строго выполняется график вакцинаций лошадей (против сибирской язвы и бешенства), проводятся исследования крови на такие инфекционные болезни, как сап, ИНАН, случная болезнь, лептоспироз, бруцеллез, туберкулез. Осуществляются ветеринарно-санитарные обработки: дезинфекция конюшни, дератизация, дегельминтизация лошадей.

По данным ветеринарной отчетности в хозяйстве регистрируется низкая зажеребляемость, аборты, рождение нежизнеспособного молодняка.

Результаты исследования крови клинически здоровых лошадей и с наличием гинекологической патологии представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Иммунобиохимические показатели крови у лошадей клинически здоровых и с наличием гинекологической патологии

Показатели	Группы животных	
	контрольная	опытная
Общий белок, г/л	69,03±2,24	56,2±2,52*
Альбумины, %	46,2±1,37	43,2±1,72
α-глобулины,%	15,5±1,29	14,7±0,82
β-глобулины,%	20,1±2,54	19,8±1,57
γ-глобулины,%	18,2±1,19	22,4±1,08
Иммуноглобулины, мг%	58,7±1,65	94,1±2,79*
ЦИК С3, ед.оп.	14,2±0,92	15,4±0,32
ЦИК С4, ед.оп	20,8±0,55	21,2 ±0,78
С4/С3	1,48±0,15	1,38±0,09

Примечание: *P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001 – в сравнении с контрольной группой

Из цифрового материала таблицы видно, что у лошадей с наличием акушерской патологии средние значения уровня общего белка в сыворотке крови не выходят за границы нормы, указанные в методической литературе, но достоверно ниже средних значений группы, состоявшей из клинически здоровых лошадей (P<0,05). При анализе фракций белка у животных с наличием патологии отмечали более низкий уровень альбуминов и α-глобулинов (на 6,5% и 5,2% соответственно) по сравнению с контролем. Количество γ-глобулинов у больных животных на 18,7% превышает значения клинически здоровых лошадей.

Количество общих иммуноглобулинов в сыворотке крови лошадей с наличием гинекологической патологии на 37,6 % превышает их количество у здоровых животных. Кроме того, регистрируется более высокое количество циркулирующих иммунных комплексов и увеличение их размеров (1,38±0,09).

Таким образом, гинекологическая патология лошадей сопровождается повышением уровня гамма-глобулинов, при этом специфическая часть иммуноглобулинов активно участвует в опсонизации и элиминации антигенов, что доказывается более высоким их количеством в крови и формированием комплексов антиген-антитело крупных размеров. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости проведения акушерской диспансеризации у лошадей с целью своевременного лечения и профилактики гинекологических заболеваний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бякова, О. В. Неспецифическая резистентность организма лошадей при кишечных нематодозах и после лечения / О. В. Бякова, Л.В. Пилип // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сб. статей Международной научно-практической конференции. – Киров, 2013. – С. 39-42.
2. Гончаров В.П. Лечение кобыл, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом / В.П. Гончаров// Материалы V научно-практической конференции по болезням лошадей. М., 2004.-С.302-303.
3. Пилип, Л. В. Биохимические изменения и показатели естественной резистентности организма при нематодозах лошадей / Л.В. Пилип, О. В. Бякова // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. - 2014. - № 3. - С.43-46.

УДК 619:618.256:636.2

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ИНДУЦИРОВАНИЯ СУПЕРОВУЛЯЦИИ КОРОВ-ДОНОРОВ ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЭМБРИОНОВ

О.А. Зайко, канд. биол. наук
К.А. Габдрахманова
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучена эффективность двух схем индуцированной суперовуляции коров-доноров эмбрионов: сокращенная схема с использованием препарата СИДР и индуцирование суперовуляции по спонтанной охоте. Доказана большая эффективность второй схемы подготовки доноров по количеству и качеству эмбрионов. Обе схемы являются безопасными для здоровья животных.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, трансплантация эмбрионов, коровы-доноры эмбрионов, индуцирование суперовуляции, СИДР, спонтанная охота, качество эмбрионов

Трансплантация эмбрионов крупного рогатого скота в последнее время приобрел значительную популярность среди производителей сельскохозяйственной продукции.

Репродуктивный потенциал каждого новорожденного теленка очень велик и оценивается в 150 тысяч яйцеклеток у самок и в миллиарды сперматозоидов, производимых каждым самцом. При искусственном оплодотворении, стало возможным использовать огромное количество спермы производимой генетически совершенным быком, и, подобно тому, как искусственное осеменение создано для быков, трансплантация эмбрионов является методом, который может сделать реальным получение огромного числа потомков от генетически высокоценных коров.

На данный момент в Российской Федерации работает относительно небольшое количество специалистов компетентных в вопросах, касающихся трансплантации импортных эмбрионов. Но достаточно активно ведется работа по созданию научной и практической базы для выращивания и трансплантации собственных эмбрионов. Работа в этом направлении обеспечит научную, а в скором времени и продовольственную независимость страны, что весьма актуально на сегодняшний день. Стоимость одного эмбриона в 2016 году достигала 1000 долларов. А заявленная продуктивность данных эмбрионов до 100 литров молока в сутки. В связи с тем, что средняя цена 1 литра молока на октябрь 2016 года составляла 23 рубля, экономическая выгода составила бы 200 и более процентов.

Целью работы было изучение эффективности различных схем индуцированной суперовуляции коров-доноров эмбрионов.

Исследование проводилось на животноводческом комплексе ОАО СДС «Ваганово» в период с августа по октябрь 2016 года и на кафедре хирургии и внутренних незаразных болезней ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ. Объектами исследования стали клинически здоровые высокопродуктивные племенные коровы второй лактации и телки в возрасте 16-18 месяцев голштинофризской породы, всего 60 животных. Из всех животных были сформированы две группы по 30 животных. Для оценки влияния физиологического статуса на количество и качество получаемых эмбрионов была необходимость разделить всех животных на четыре группы в зависимости от схемы индуцирования суперовуляции и физиологической группы по 15 животных в каждой группе.

В первой группе животных-доноров применялась сокращенная схема индуцирования суперовуляции с использованием препарата СИДР, во второй группе индуцирование суперовуляции проводилось по спонтанной охоте.

Оценка качества эмбрионов была проведена с помощью стереомикроскопа по ГОСТ 28424-2014. Вымывание эмбрионов производили на седьмой день после искусственного осеменения животных-доноров. Полученные эмбрионы должны соответствовать определенным стадиям развития. Оценивали морфологические параметры (количество клеток, степень фрагментации, равномерность дробления, наличие в цитоплазме посторонних включений), и присваивали код качества от 1 до 4: эмбрионы отличного качества (ЭОК), хорошего (ЭХК), удовлетворительного (ЭУК), условно годных (УГ) и непригодных (НЭ), соответственно.

Для ультразвукового исследования доноров в ходе акушерско-гинекологической диспансеризации после вымывания эмбрионов использовался ультразвуковой сканер KX5200 (KAIXIN, КНР).

Результаты исследований обработаны с помощью персонального компьютера, применяя пакет прикладных программ Microsoft Office 2007 (Microsoft, США) и STATISTICA 8 (StatSoftInc., США), используя методы вариационной статистики. Достоверность разницы между средними значениями оценивалась, используя критерий Стьюдента.

Всего за время выполнения работы после подготовки коров и телок первой группы по сокращенной схеме было получено 103 эмбриона разного качества, при этом неоплодотворенных яйцеклеток – в 1,8 раза больше. Что касается эмбриопродуктивности животных из второй группы, готовившихся по спонтанной охоте, было вымыто всего 143 эмбриона и в 1,8 раза больше неоплодотворенных яйцеклеток. Необходимо отметить, что от животных-доноров из второй группы было получено в 1,4 раза больше эмбрионов пригодных к дальнейшей трансплантации. Также вторая группа исследуемых животных отличалась в 2,3 раза меньшим количеством неоплодотворенных яйцеклеток.

При оценке качества эмбрионов установлено, что от животных-доноров первой группы было получено 44% эмбрионов отличного качества (1 балл), 46% – хорошего (2 балла); 8% – удовлетворительного (3 балла) и 2% условно годных и непригодных для трансплантации. От животных, готовившихся по спонтанной охоте, было получено практически такое же количество эмбрионов разного качества, если оценивать в процентах от общего количества эмбрионов в каждой группе. Животные второй группы превосходили аналогов всего на 2% по количеству эмбрионов с индексом качества 2 и отличались в худшую сторону на 2% по количеству эмбрионов с индексом качества 1.

Также были оценено среднее количество эмбрионов разного качества, полученных от животных двух групп (Таблица 1). Установлена тенденция к более высоким показателям во второй группе по количеству эмбрионов отличного, хорошего, удовлетворительного качества в 1,3; 1,5 и 1,5 раз, соответственно. В первой группе зарегистрировано в 1,4 раза большее количество условно годных и непригодных для трансплантации и замораживания эмбрионов. Также данная группа отличалась в 2,3 раза большим количеством неоплодотворенных яйцеклеток ($P<0,001$).

Таблица 1. Оценка количества и качества эмбрионов полученных от животных-доноров двух групп, $\bar{x} \pm S\bar{x}$

	Морфологические показатели эмбрионов				Неоплодотворенные яйцеклетки
	ЭОК (1 балл)	ЭХК (2 балла)	ЭУК (3 балла)	УГ и НЭ (4 балла)	
1 группа	1,50±0,20	1,57±0,23	0,27±0,04	0,10±0,01	6,03±0,90
2 группа	2,00±0,29	2,3±0,33	0,40±0,06	0,07±0,01	2,63±0,40

Для оценки влияния физиологического статуса возможных животных-доноров на количество и качество получаемых от них эмбрионов всех животных разделили на физиологические группы: телки и коровы второй лактации. Внутри каждой из указанных групп животные были расформированы еще на две группы в зависимости от схемы подготовки. Для первой группы животных-доноров применялась сокращенная схема индуцирования суперовуляции с использованием препарата СИДР, для второй группы индуцирование суперовуляции проводилось по спонтанной охоте.

В общей сложности от телок 1 и 2 групп получено 136 эмбрионов, от коров – в 1,2 раза меньше. При этом от телок вымыто в 1,3 раза больше эмбрионов отличного, хорошего и удовлетворительного качества, подходящих для трансплантации.

В таблице 2 приведены средние значения по количеству эмбрионов разного качества, полученных от животных-доноров разных физиологических групп. Установлено, что от телок первой группы получено в 2,4 раза больше эмбрионов с кодом качества 1, чем от коров этой же группы ($P<0,001$). Также выявлена тенденция к наличию более высоких показателей по количеству эмбрионов хорошего качества от телок первой группы в сравнении с коровами этой же группы, при этом условно годных, непригодных эмбрионов и неоплодотворенных яйцеклеток зарегистрировано меньше. Подобная ситуация наблюдается и при сравнении телок и коров вторых групп.

Таблица 2. Оценка количества и качества эмбрионов полученных от животных-доноров разных физиологических групп, $\bar{x} \pm S\bar{x}$

	Группа	Морфологические показатели эмбрионов				Неоплодотворенные яйцеклетки
		ЭОК (1 балл)	ЭХК (2 балла)	ЭУК (3 балла)	УГ и НЭ (4 балла)	
Телки	1	2,07±0,29	1,73±0,23	0,33±0,05	0,13±0,02	5,53±0,81
	2	1,93±0,28	2,47±0,35	0,27±0,04	0,13±0,02	2,2±0,32
Коровы	1	0,87±0,13	1,27±0,16	0,27±0,04	0,20±0,03	6,53±0,85
	2	1,8±0,25	2,13±0,31	0,53±0,08	0,27±0,04	3,07±0,42

Основываясь на проведенном исследовании можно предположить, что эффективнее использовать телок в качестве животных-доноров эмбрионов.

После вымывания эмбрионов все доноры в течение двух недель оставались в эмбриональном центре под наблюдением ветеринарных врачей-эмбриологов. На 7 и 14 день всем животным было проведено ультразвуковое исследование.

Установлено, что у одной коровы из первой группы, что составило 3%, в ходе ультразвукового исследования состояния репродуктивных органов, сформировалась центральная фолликулярная киста в правом яичнике, также имеются признаки дегенерации фолликулярного эпителия.

Во второй группе по результатам УЗД 100% животных были без патологий репродуктивной системы.

На основании полученных данных, обе схемы индуцирования суперовуляции у телок и коров можно считать безопасными для здоровья животных.

Выполнив оценку затрат на каждую из исследуемых схем индуцированной суперовуляции, установлено, что на первую схему с использованием препарата СИДР было затрачено 15 долларов на одно животное. На вторую схему – 10 долларов. Таким образом, установлено, что на подготовку животных-доноров по спонтанной охоте затрачено в 1,5 раза меньше финансовых средств в сравнении с первой схемой.

Таким образом, в количественном отношении от доноров 2 группы, осеменяемых по спонтанной охоте удалось получить эмбрионов больше, чем от доноров 1 группы. Также показано превосходство этих эмбрионов по качеству. На основании проведенных исследований и полученных данных можно предположить, что эффективнее использовать телок в качестве доноров эмбрионов. Кроме того, обе схемы индуцирования суперовуляции у телок и коров можно считать безопасными для здоровья животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аминова А.Л. Новые биорегуляторы в биотехнике размножения крупного рогатого скота/ А.Л. Аминова, И.Г. Зямилев, И.Х. Ситдиков и др.// Ветеринария.– 2006.– № 1.– С. 39-42.
2. Бабенков В.Ю. Стимуляция суперовуляции у коров-доноров пролонгированной формой ФСГ/ В.Ю. Бабенков// Аграрное обозрение.– 2010.– № 3.– С. 24-26.
3. Воробьев Д.Н. Сравнительный анализ эффективности суперовуляции у лактирующих и выбракованных коров – сохранность телят-двоен/ Д.Н. Воробьев// Научный журнал КубГАУ.– 2012.– № 76.– С. 6-10.
4. Гончаренко Г.М. Генетическая структура популяций сельскохозяйственных животных Западной Сибири и использование маркёров в селекции: автореф. дис. ... д-ра биол. наук.– Новосибирск, 2009.– 41 с.
5. ГОСТ 27775–2014. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. Термины и определения [Текст].– Взамен ГОСТ 27775–88; введ. 2015–01–01.– М.: Стандартинформ, 2015.– 6 с.
6. ГОСТ 28424–2014 Средства воспроизводства. Эмбрионы крупного рогатого скота [Текст].– Взамен ГОСТ 28424–90; введ. 2015–07–01.– М.: Стандартинформ, 2015.– 20с.
7. Никитина З.Я. Трансплантация эмбрионов - перспективный путь в селекции скота/ З.Я. Никитина, А.К. Никитин// Молочное и мясное скотоводство.– 2006.– №2.– С. 11-13.
8. Bo G.A. New approaches to superovulation in the cow/ G.A. Bo, D.C. Guerrero, A. Tribulo et all// Reprod Fertil Dev.– 2010.– № 22.– P. 106-112.
9. Weems C.W. Prostaglandins and reproduction in female farm animals/ C.W. Weems, Y.S. Weems, R.D. Randel// Vet J.– 2006.– № 171.– P. 206-228.

УДК 619.4.5.663

КОНТАМИНАЦИЯ КОРМОВ ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПЛЕСНЕВЫМИ ГРИБАМИ И МИКОТОКСИНАМИ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

П.В. Мирошниченко, канд. ветеринар. наук
А.Х. Шантыз, д-р ветеринар. наук
Е.В. Панфилкина, науч. сотрудник
Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»

Аннотация. При мониторинге загрязнения кормов и кормового сырья для крупного рогатого скота установлена высокая степень контаминации токсигенными плесневыми грибами, а также микотоксинами - зеараленон, афлатоксин B_1, фумонизин, Т-2 токсин, ДОН, охратоксин.

***Ключевые слова*:** зернофураж, микотоксины, комбикорма, плесневые грибы.

Введение. В последние годы потери мирового сельского хозяйства от поражения токсигенными грибами зерновых культур и накопления микотоксинов, опасных для теплокровных, увеличилось. Микотоксины стали основными загрязнителями зерна и продуктов его переработки [1].

По данным фитосанитарного мониторинга в России комплексом токсигенных грибов заражено более 60% исследованных товарных партий злаковых культур, поступивших в реализацию или заложенных на хранение. Около 10% из них содержали микотоксины. В значительной степени токсигенными грибами заражено семенное зерно, комбикорма, фуражное зерно [2].

Выраженность микотоксикозов различна от незначительной (субхронической) интоксикации до ярко выраженной (острой), вплоть до летального исхода. Характер отравления зависит: от вида токсина, потребленной дозы, вида животного, половозрастной группы, физиологического состояния животных и др. факторов. Высокопродуктивные животные более восприимчивы к присутствию в кормах микотоксинов.

Цель. Была поставлена цель - изучить распространение и степень токсичности контаминации кормов плесневыми грибами и микотоксинами фуража, грубых и сочных кормов, используемых в кормлении крупного рогатого скота в Краснодарском крае.

Материал и методы исследования. Микологические исследования проведены согласно «Методическим указаниям по выделению и количественному учету микроскопических грибов в кормах, кормовых добавках и сырье для производства кормов».

Определение общей токсичности согласно «Методическим указаниям по определению токсичности кормов, кормовых добавок и сырья для производства кормов», «Корма, комбикорма, комбикормовое сырье» [3, 4, 5].

Количественное определение Т-2 токсина, афлатоксина В1, фумонизина В1, зеараленона, охратоксина А, ДОН, в кормах проведены путем непрямого конкурентного анализа с использованием диагностических наборов, произведенных ООО «Фарматэкс» (г. Москва), в соответствии с методическими указаниями к наборам [6].

Результаты исследования и обсуждение. Исполнителями проведено 240 санитарно-микологических исследований грубых и сочных кормов, комбикормов, кормовых добавок, подстилочного материала и сырья для крупного рогатого скота. При органолептическом анализе по цвету запаху, консистенции 5,5% проб оценены как недоброкачественные. По токсико-биологическому анализу на белых мышах 2,3 % кормов отнесены к токсичным и слаботоксичным.

Результаты 120 микотоксикологических исследований кормов для крупного рогатого скота в Краснодарском крае свидетельствуют о высокой степени контаминации

образцов кормов плесневыми грибами 6 видов: рода Mucor (60,3 %), Aspergillus sp. (40,6%), Fusarium (2,7%), Candida (22,1%), Penicillium sp. (23,1%), Rhizopus (1,2%).

Также установлено содержание микотоксинов в кормах (в порядке убывания): афлатоксин В1 (27,4 %); Т-2 токсин (25,6 %); зеараленон (16,0 %); дезоксиниваленон (3,3 %); фумонизин (1,3 %); охратоксин (1,0 %). При мониторинге установлено, что контаминация одним микотоксином составляет 16,0% проб от исследуемых кормов, сочетанием 2-х микотоксинов 19,0 % проб, 3-х токсинов 22,4% проб, 4-х токсинов 17,0% проб, 5 токсинов 19,3% проб в концентрациях не превышающих МДУ.

Заключение. Мониторинг загрязнения кормов и кормового сырья, используемых в рационах крупного рогатого скота выявил высокую степень контаминации токсигенными плесневыми грибами родов в порядке убывания Mucor sp., Penicillium sp., Asp.flavus, Mucor sp., Asp.niger, Fusarium sp., Rhizopus sp., Asp. nidulans. И микотоксинами: Зеараленон, Афлатоксин В1, Фумонизин, Т-2 токсин, ДОН, Охратоксин. Пораженные микотоксинами корма кукуруза, пшеница, ячмень, солома, сено.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Монастырский О.А. Мониторинг токсинообразующих грибов зерновых злаковых [Текст] / О.А. Монастырский // Агрохимия. - 2001.- № 8. - С. 79-87.

2. Иванов А.В. Микотоксины (в пищевой цепи) [Текст] / А.В. Иванов, В.И. Фисинин, М.Я. Тремасов, К.Х. Папуниди// М.: ФГБНУ «Росинформагротех». - 2012. - 137 с.

3. ГОСТ 52337-2005. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения общей токсичности. - Введ. 2005-05-30. - М.: Стандартинформ. - 2011.- 18 с.

4. Методические указания по выделению и количественному учету микроскопических грибов в кормах, кормовых добавках и сырье для производства кормов. № 13-5-02/0827. Утв. Департаментом ветеринарии МСХ 14.07.2003 г.

5. Методические указания по определению токсичности кормов, кормовых добавок и сырья для производства кормов в биопробе на лабораторных животных № 13-5-02/0795. Утв. Департаментом ветеринарии МСХ 26.06.2003 г.

6. ГОСТ 31653-2012 «Метод иммуноферментного определения микотоксинов» – Москва. - 2012.

УДК .636.22/28.033

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ЭНДОМЕТРИТОМ

С.Б. Нарзулаев, доктор. медицинских. наук, профессор
И.С. Кустова, ветеринарный врач, КФХ «Нива» Асиновский район
Томский сельскохозяйственный институт-филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Аннотация. Впервые выявлена степень и частота возникновения острого послеродового эндометрита бактериальной этиологии у коров айширской породы в хозяйствах различных форм собственности Асиновского района и проведена сравнительная терапевтическая эффективность различных способов лечения данного заболевания.

Ключевые слова: коровы, эндометрит, лечение препаратами «Лексофлона» и «Амоксимага».

Послеродовой эндометрит у коров это предмет многочисленных исследований,

недостаточно изученной, противоречивой и дискуссионной [1] Проблема лечения коров больных эндометритом очевидна, актуальна и требует тщательного анализа[2].

Цель исследования – изучить различные способов лечения коров, больных эндометритом.

Исследования проводились в ООО КФХ «Нива». Томская область, Асиновский район. Направление хозяйства – мясомолочное, породность – айширы.

Экспериментальные исследования выполнены с использованием традиционных методов путем формирования опытной и контрольной групп коров, больных эндометритом. Для научно-практического обоснования эффективности способа лечении коров, больных эндометритом были использованы клинические, микробиологические, морфобиохимические и статистические методы исследования.

В опытных группах более чем в 80% случаев для выздоровления потребовалось 3 инъекции Лексофлона, в связи со скорой тенденцией к выздоровлению (к концу вторых суток), и только у 20% коров курс антибиотикотерапии продлили до 5 суток. В контрольных группах антибактериальный препарат применяли в течение 5 суток, поскольку положительная динамика выздоровления в них наблюдалась на 3-4 сутки с начала терапии.

Нами проведено изучение некоторых биохимических и морфологических показателей крови у коров опытной и контрольной группы. Кровь для исследования брали от коров до лечения и после выздоровления, в утренние часы до кормления. Полученные данные представлены в таблицах. В таблице 1 приведены результаты исследований некоторых биохимических показателей.

Таблица 1 – Биохимические показатели крови у коров после лечения (n=10)

Показатель	Норма	Опытная	Контрольная
Общий кальций, ммоль/л -до лечения - после выздоровления	2,58±0,66	2,56±0,01 2,90±0,03*	2,84±0,01 2,63±0,04
Неорганический фосфор, ммоль/л -до лечения - после выздоровления	1,91±0,11	1,73±0,02* 1,63±0,06	1,57±0,01 1,62±0,02
Ca:P соотношение -до лечения - после выздоровления	1,33	1,90 2,28	2,32 2,08
Резервная щелочность, об. % CO2 -до лечения - после выздоровления	46,88±1,59	46,81±0,11 59,06±0,23	52,15±0,11 50,19±0,26
АлАТ, Е/л -до лечения - после выздоровления	34,88±0,42	23,90±1,34 18,90±1,27	16,90±1,62 13,90±1,50
АсАТ, Е/л -до лечения - после выздоровления	55,19±2,32	136,90±1,64 120,90±1,30	151,90±1,82 131,90±1,80
Щелочная фосфотаза, Е/л -до лечения - после выздоровления	33,48±0,79	94,89±2,08 79,39±1,33	94,09±2,14 87,19±4,44

Примечание: достоверные различия между нормой, контрольной и опытной группой (*- при P<0,05)

Из таблицы 1 видим: содержание общего кальция в крови коров до лечения в опытной и контрольной группе различны на 10%, после выздоровления количество общего кальция в опытной группе увеличилось на 12%, а в группе коров контрольной наблюдалось снижение на 6%. Это связано, возможно, с усилением энергетических процессов при инволюции матки, восстановлении ее тонуса и выздоровлением животных. При этом в контрольной группе коров процент выздоровления был на 20% ниже, чем в опытной; продолжительность инволюции матки была ниже на 9 дней.

У коров опытной группы содержание неорганического фосфора в крови к моменту выздоровления снизилось на 6%, в контрольной группе наблюдалось увеличение содержания на 3%. Это связано по видимому с более высоким уровнем течения энергетических процессов и более активным включением фосфоросодержащих соединений и это отмечалось в опытной группе коров, так как восстановление тонуса матки было выше, чем в контрольной группе. Соотношение Ca:P соотношения в сравниваемых группах коров до лечения и после выздоровления составило соответственно примерно 2. У коров до лечения выявляется явное нарушение Ca:P соотношения. Это обуславливает дефицит энергии и нарушение сократительной функции матки в послеродовой период и предрасполагает к развитию воспаления. После проведенного лечения происходит нормализация Ca:P соотношения. Особенно это выражено в опытной группе, что способствовало включению компенсаторных механизмов регуляции, направленных на создание оптимальных условий восстановления полового аппарата в послеродовой период.

Как следует из таблицы 1 содержание резервной щелочности в период лечения в опытной группе коров характеризовалось повышением в пределах принятых нормативов на 19%; в контрольной группе в эти же сроки отмечалось снижение с 52,15±0,11 об. % CO_2 до 50,19±0,26 об. % CO_2 на 4%. Оценивая показатели резервной щелочности можно отметить, что в опытной группе коров до лечения наблюдалось накопление в организме недоокисленных продуктов обмена и большой расход буферных систем, как компенсаторная реакция, а повышение после выздоровления животных как показатель восстановления кислотно-щелочного равновесия. Аналогичные изменения отмечены и в контрольной группе коров.

У коров опытной группы в динамике лечения наблюдалось снижение щелочной фосфотазы: в опытной группе на 15%, в контрольной – 6%. Наблюдалось снижение содержание аланинаминотрансферазы после выздоровления в обеих группах на 19% и 16%, соответственно. Аналогичная картина прослеживалась и с концентрацией аспартатаминотрансферазы: в опытной 12% против 14% контрольной группе. Следовательно, изменение концентрации аминотрансфераз может свидетельствовать, что лечение коров и их выздоровление сопровождалось активизацией обменных процессов, а снижение их явилось свидетельством улучшения обмена веществ и как следствие повышения тонуса и ускорение инволюции матки.

В сыворотке крови у коров в опыте (табл. 2) до лечения концентрация глюкозы была в пределах принятых границ. После выздоровления наблюдалось увеличение на 20% в опыте и на 9% в контрольной группе с разницей 3%. Повышение уровня глюкозы у коров как в опыте, так и в контрольной группе после выздоровления свидетельствует об активизации биоэнергетических процессов в организме, являющиеся стимулятором сократительной функции стенки матки и ускорении инволюции.

Таблица 2 – Содержание глюкозы и витаминов в крови у коров после лечения

Показатель	Норма	Опытная	Контрольная
Глюкоза, ммоль/л -до лечения - после выздоровления	2,61±0,14	 2,53±0,51 3,15±1,12	 2,96±0,64 3,23±2,09
Каротин, мг/% -до лечения - после выздоровления	0,26±0,01	 0,31±0,16 0,40±0,08	 0,38±0,07 0,32±0,16
Витамин А, мкг/% -до лечения - после выздоровления	59,39±5,19	 75,29±6,13 81,09±9,80	 75,19±6,50 79,39±11,79
Витамин Е, мг/% -до лечения - после выздоровления	0,44±0,06	 0,88±0,03 0,97±0,02	 0,71±0,04 0,73±0,07

Примечание: достоверные различия между нормой и больными коровами (*- при P<0,05)

В регуляции функции размножения у коров важное место занимают витамины. Так у коров в опыте до лечения в обеих группах показатели содержания каротина составляли 0,31-0,40 мг/%, после выздоровления в опытной группе коров наблюдалось повышение содержания каротина на 22%, в контрольной группе снизилось на 14%.

Параллельно с изменением содержания каротина изменяется и содержание витамине Е, так в опытной группе колебание витамина Е в исследуемые сроки с выраженным увеличением составило 8%. В контрольной группе коров это повышение было незначительное и не достоверное.

Содержание витамина А в сыворотке крови всех коров в опыте находилось в относительном постоянстве и повышение его в опытной группе коров не было достоверным.

Полученные в наших опытах данные свидетельствуют, что параллельно с изменением содержания каротина изменяется содержание витамина А и Е. Это свидетельствует о том, что они активно участвуют в метаболических процессах во время восстановления половой функции после выздоровления коров. Хотя надо полагать, что в этот период идет и увеличение расхода этих элементов. Эти изменения особенно выражены у коров в опытной группе. Следовательно пониженный уровень каротина и концентрации витамина А и Е перед лечением являются одним из этиологических факторов развития патологии, а увеличение после выздоровления свидетельствует о восстановлении функционального состояния матки.

У коров в опыте содержание общего белка и белковых фракций в динамики лечения значительно изменилось (табл.3). До лечения в наблюдаемых группах содержание общего белка было понижено и колебалось от 56,90±1,28 г/л до 62,90±1,32 г/л, после выздоровления коров наблюдалось достоверное увеличение в пределах принятых нормативов. В опытной на 24%, в контрольной – 22%. При этом необходимо отметить, что в контрольной группе содержание общего белка было ниже на 12%. Отмечалось увеличение альбуминов на 19%, γ-глобулинов – 41%. Такая же картина изменений наблюдалась и в контрольной группе коров – 22% и 8% соответственно. Однако эти показатели были ниже, чем в опытной группе на 17% и 26% соответственно.

Полученные результаты, представленные в таблице 3 показывают, что с выздоровлением коров отмечается тенденция усиления белкового обмена, что, по-видимому, обеспечивало выздоровление животных и восстановление функциональной активности полового аппарата.

Таблица 3 – Содержание белка и белковых фракций в крови у коров после лечения

Показатель	Норма	Опытная	Контрольная
Общий белок, г/л -до лечения - после выздоровления	76,59±1,39	62,90±1,32 83,90±1,97	56,90±1,28 72,90±1,23
Альбумины, г/л -до лечения - после выздоровления	38,07±1,15	30,09±1,20 36,90±1,66	24,29±1,75 30,90±1,56
Глобулины, г/л			
α, г/л -до лечения - после выздоровления	8,70±0,15	9,29±1,44 15,09±1,42	9,49±1,47 11,79±1,82
β, г/л -до лечения - после выздоровления	13,36±0,24	7,69±1,22 19,09±1,34	5,59±1,66 10,69±1,74
γ, г/л -до лечения - после выздоровления	18,42±1,12	15,89±1,11 26,79±1,26	17,59±1,50 19,49±1,31
АГ коэффициент -до лечения - после выздоровления	0,93	0,90 0,60	0,73 0,73

Примечание: достоверные различия между контрольной и опытными группами (*- при P<0,05)

Увеличение отдельных фракций глобулинов является подтверждением повышения резистентности организма, завершения инволюции матки и яичников. Эти изменения происходили активнее в опытной группе коров, что является благоприятным фактором, характеризующим повышение уровня иммунобиологической реакции и правильности выбора способа лечения эндометрита.

Исследование крови на морфологические показатели в опыте позволяет оценить защитно-приспособительную реакцию организма в ответ на патологию и эффективность лечения.

Результаты исследования представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Морфологические показатели крови у коров после лечения

Показатель	Норма	Опытная	Контрольная
Эритроциты, 10^{12}/л -до лечения - после выздоровления	5,29±0,19	6,03±0,18 6,62±0,66	6,32±0,53 6,64±0,97
Лейкоциты, 10^{9}/л -до лечения - после выздоровления	6,09±0,64	7,89±1,64 5,29±1,60	7,79±1,30 5,79±1,97
Гемоглобин, г/л -до лечения - после выздоровления	114,59±2,59	84,90±1,55 115,90±2,08	83,90±1,30 87,90±1,85

Примечание: достоверные различия между контрольной и опытными группами (*- при P<0,05)

Из приведенных в таблице 4 данных следует, что у коров, количество эритроцитов составляло до лечения 6,03±0,18 - 6,32±0,53x10^{12}/л в группах и было в пределах принятых нормативов; содержание лейкоцитов представляло средние показатели принятых

нормативов. После выздоровления количество эритроцитов в наблюдаемых группах выросло на 9% и 5% без существенной разницы. Эти изменения можно рассматривать как активизацию обмена веществ и усиление характера регуляторных механизмов, обеспечивающих выздоровление коров и оптимизацию сокращения матки. Снижение количества лейкоцитов после выздоровление в обеих группах коров на 33% и 26% соответственно является свидетельством затухания воспалительного процесса в матке.

Количество гемоглобина в крови коров обеих групп после выздоровления имело тенденцию к повышению, в опытной на 27%, в контрольной на 5%. Эти изменения в содержании гемоглобина благоприятный фактор, свидетельствующий о повышении окислительно-восстановительных процессов. Это полностью отвечает характеру регуляторных механизмов, обеспечивающих создание оптимальных условий для восстановления функции матки.

Установлено, что применение препарата Лексофлона при лечении острого и субхронического эндометрита в отличии «Амоксимага». позволяет сократить курс терапии, ускорить выздоровление животных и получить максимально эффективный результат. Лексофлон эффективен в отношении Streptococcus pyogenes, Proteus vulgaris, Staphylococcus aureus и Escherichia coli – возбудителей эндометрита.Кроме того, препарат имеет короткие сроки ограничения по молоку, что делает его приоритетным для использования в дойном стаде

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Абрамова В.Е., Балышев А.В., Кашковская Л.М., Сафарова М.И. Эффективное лечение эндометритов у коров // Ветеринарная фармацевтика. - №1. – 2017. – с.56-61.

2.Исханов А.С., Иванов А.И. Эффективность лечебных мероприятий при лечении коров больных острым послеродовым эндометритом // ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ. - №27. – 2016. – с.146-148.

УДК 619:615:636.592.1

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ВЕТОМ 1 НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ИНДЕЕК

Г. А. Ноздрин[1], д-р ветеринар. наук, проф.
А. А. Леляк[2], зав. лабораторией биотехнологического контроля
Я.В. Новак[1], преподаватель
М. С. Яковлева[1], студентка
Ю.С. Лесничая[1], студентка
[1]Новосибирский государственный аграрный университет
[2]ООО НПФ «Исследовательский центр», наукоград Кольцово Новосибирской области

Аннотация. Цель исследования заключалась в изучении влияния ветома 1 на физиологическое состояние индеек. По принципу пар-аналогов из индюшат в возрасте 17 суток были сформированы 3 опытных и контрольная группа, по 7 птиц в каждой. Индюшатам из 1, 2 и 3-й опытных групп назначали ветом 1 внутрь в дозах 50, 250 и 750 мг/кг живой массы соответственно 1 раз в сутки. Препарат применяли в течение 3–х месяцев. Аналогам из контрольной группы испытуемый препарат не применяли. Ветом 1 оказывает положительное влияние на физиологическое состояние, интенсивность роста и развитие индеек. У птиц из 1- 3-й опытных групп линька завершилась и постоянное оперение появилось на 1, 3, 2 дня раньше по сравнению с аналогами из контрольной группы. Время наступления линьки её продолжительность и качество пера зависели от дозы препарата. Оптимальные результаты по изучаемым параметрам регистрировали у индеек 2-й опытной группы, которым препарат назначали в дозе 250 мг/кг массы.

Препарат даже в дозе 750 мг на кг массы не оказывал токсического действия на организм индеек и отрицательного влияния на их развитие.

Ключевые слова: ветом, физиологический статус, пробиотики, индейки, интенсивность роста, токсическое действие.

Производство индюшатины в России получает все большее развитие благодаря высоким диетическим качествам мяса индеек и широким возможностям изготовления из него большого ассортимента пищевых продуктов. На российском рынке в последний период отмечают увеличение внутреннего спроса на фоне ограничения импорта индюшатины [1-3]. Пробиотические препараты успешно применяют для повышения эффективности индейководства и улучшения качества получаемой продукции. Пробиотики, являясь культурами микробов, симбионтных по отношению к нормальной микрофлоре желудочно-кишечного тракта, подавляют жизнедеятельность патогенных и условно-патогенных бактерий кишечника, повышают резистентность организма животного, улучшают усвоение питательных веществ корма, активизируют обменные процессы [4-7].

Цель исследования: изучение влияния пробиотического препарата Ветом 1 на физиологическое состояние индеек.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования служили пробиотический препарат Ветом 1 и индейки породы Белые широкогрудые. Ветом 1 является микробиологическим препаратом. Препарат содержит сухую бактериальную массу генетически модифицированного штамма *Bacillus subtilis* ВКПМ В-10641, а также сахарную пудру и крахмал. В 1 г ветома 1 содержится 1×10^6 КОЕ (колониеобразующих единиц) живых микробных клеток.

По принципу пар-аналогов из индюшат в возрасте 17 суток были сформированы 3 опытных и контрольная группа, по 7 птиц в каждой. Индюшатам из 1–й опытной группы назначали препарат внутрь в дозе 50 мг на 1 кг живой массы, 1 раз в сутки. Индюшатам из 2–й опытной группы препарат вводили внутрь в дозе 250 мг на 1кг живой массы, 1 раз в сутки. Индюшатам из 3–й опытной группы назначали препарат внутрь в дозе 750 мг на 1кг живой массы, 1 раз в сутки. Препарат применяли в течение 3–х месяцев. Аналогам из контрольной группы испытуемый препарат не применяли. Статистическую обработку числовых данных проводили с использованием пакета программ Microsoft Office Excel.

Результаты собственных исследований и их обсуждение. Установлено, что ветом 1 оказывает положительный эффект на физиологическое состояние, интенсивность роста и развитие индеек. У птиц из 1-3-й опытных групп линька завершилась и постоянное оперение сформировалось на 1, 3, 2 дня раньше по сравнению с аналогами из контрольной группы. Перо у индеек из опытных групп было более светлым, блестящим, с широкими пластинками. Время наступления линьки её продолжительность и качество пера зависели от дозы препарата. Оптимальные результаты по изучаемым параметрам регистрировали у индеек 2-й опытной группы, которым препарат назначали в дозе 250 мг/кг массы. У индеек из контрольной группы процесс линьки был более продолжительным. Индейки из опытных групп интенсивно и в больших количествах поедали корм. У них отмечали более высокую двигательную активность. Препарат даже в дозе 750 мг на кг массы не оказывал токсического действия на организм индеек и отрицательного влияния на их развитие. По развитию и физиологическому состоянию индейки опытных групп не отличались от птицы из контрольной группы.

Выводы

1. Ветом 1 в применяемых нами дозах не оказывал токсического действия на организм индеек. При применении ветома 1 отмечается улучшение физиологического состояния индеек.

2. Препарат оказывает положительное влияние на интенсивность роста и развития индеек. Птица опытных групп быстрее развивалась и имела более высокий потенциал роста.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Яцищин, А.В. Развитие отрасли индейководства в Омской области / А.В. Яцищин, Н.В. Колокольников // Вестник Омского государственного аграрного университета. - 2015 - № 2 - С. 16-20.

2. Байтимирова Е.А. Перспективы развития индейководства / Е.А. Байтимирова, О.Л. Янкина // Аграрный вестник Приморья. – 2016. №4. – С. 32-35.

3. Ноздрин Г. А. Пробиотики на основе *Bacillus subtilis* и их роль в поддержании здоровья животных разных видов / Г. А. Ноздрин, А. Б. Иванова, А. Г. Ноздрин // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2006. – № 7. – С. 63.

4. Ноздрин Г. А. Теоретические и практические основы применения пробиотиков на основе бацилл в ветеринарии / Г. А. Ноздрин, А. Б. Иванова, А. Г. Ноздрин // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 5. – № 21. – С. 87-95.

5. Соколов В. Д. Фармакология / В. Д. Соколов, Н. Л. Андреева, Г. А. Ноздрин, С. Н. Преображенский. – СПб.: Лань. – 4-е изд-е, испр. и доп. – 2013. – 560 с.

6. Щелкунов С. Н. Штаммы бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis*, используемые в качестве компонентов препарата против вирусных и бактериальных инфекций, и препарат на основе этих штаммов / С. Н. Щелкунов, В. А. Петренко, О. И. Рязанкина, В. Е. Репин, и др. // Свидетельство о государственной регистрации, рег. № RUS 2142287 от 16.12.1997. – М.: Роспатент, 1997

7. Ноздрин Г. А. Пробиотики на основе *Bacillus subtilis* и качество продукции птицеводства / Г. А. Ноздрин, А. И. Шевченко // Вестник НГАУ. – 2006. – №. 5. – С. 34-35.

УДК 619:615:636.598

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ВЕТОМ 20.76 НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ГУСЕЙ

Г. А. Ноздрин[1], д-р ветеринар. наук, проф.
А. И. Леляк[2], директор
А. А. Леляк[2], зав. лабораторией биотехнологического контроля
Н.С. Яковлева[1], студентка
[1]Новосибирский государственный аграрный университет
[2]ООО НПФ «Исследовательский центр», наукоград Кольцово Новосибирской области

Аннотация. Изучалось действие пробиотического препарата Ветом 20.76 на физиологическое состояние гусей на базе ООО НПФ «Исследовательский центр» Новосибирский район, Новосибирская область. Для реализации цели исследования по принципу пар-аналогов было сформировано 3 опытные и одна контрольная группы по 7 гусят в каждой группе. Гусятам 1-й опытной группы назначали препарат внутрь в дозе 2 мкл на 1 кг живой массы, 1 раз в сутки. Гусятам из 2-й опытной группы препарат назначали внутрь в дозе 10 мкл на 1 кг живой массы, 1 раз в сутки. Гусятам 3-й опытной назначали препарат внутрь в дозе 30 мкл на 1 кг живой массы тела, 1 раз в сутки. В применяемых дозах препарат не оказал токсического действия на организм опытных гусят. При применении ветома в дозе 30 мкл/кг массы, линька у гусят наступала в среднем на 7 дней раньше и завершалась быстрее, чем у гусей из контрольной группы. В результате, смена пуха на первичное перо у птицы из 3-й опытной группы происходило

быстрее, чем у аналогов из контрольной группы. Гусята 1-3-й опытных групп в период линьки имели менее выраженные изменения физиологического состояния относительно контрольной группы. Ветом 20.76 оказывал влияние на поведенческие реакции птицы.

Ключевые слова: ветом, гусята, пробиотики, поведенческие реакции, физиологическая норма, линька.

Гусеводство – представляет собой экономически выгодную, малозатратную и скороспелую отрасль с большим выходом продукции. Пищеварительные процессы и обмен веществ у гусей во многом определяются состоянием микрофлоры желудочно-кишечного тракта [1].

Пробиотики оказывают благоприятное действие на организм животного путем улучшения кишечного микробного баланса, стимуляции обменных и иммунных процессов [2-6].

Цель исследований: изучить влияние пробиотического препарата Ветома 20.76 на физиологическое состояние гусей.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования был Ветом 20.76. Пробиотический препарат содержит спорово-мицелиальную биомассу хищного гриба *Arthrobotrys oligospora* и наполнитель – питательную среду после культивирования указанного штамма.

Для проведения исследования по принципу пар-аналогов было сформировано 3 опытные и одна контрольная группы по 7 гусят в каждой группе. Гусятам 1-й опытной группы назначали препарат внутрь в дозе 2 мкл на 1 кг живой массы 1 раз в сутки. Гусятам из 2-й опытной группы препарат назначали внутрь в дозе 10 мкл на 1 кг живой массы 1 раз в сутки. Гусятам 3-й опытной назначали препарат внутрь в дозе 30 мкл на 1 кг живой массы тела 1 раз в сутки. Препарат применяли в течение 3 месяцев. Гусятам из контрольной группы препарат не задавали. Статистическую обработку числовых данных проводили с использованием пакета программ Microsoft Office Excel.

Результаты собственных исследований и их обсуждение. Нами установлено, что изучаемый препарат в применяемых нами дозах не оказал токсического действия и негативного влияния на организм опытных гусят. Физиологическое состояние у гусей опытных и контрольной групп не имело выраженных различий. Однако у птицы 3-й опытной группы формирование физиологического статуса происходило более интенсивно по сравнению с аналогами из контроля. У птицы этой группы, при применении ветома в дозе 30 мкл/кг массы, линька наступала в среднем на 7 дней раньше, чем у гусей из контрольной группы. В результате смена пуха на первичное перо у птицы из 3-й опытной группы происходило быстрее, чем у аналогов из контрольной группы. Гусята 1-3-й опытных групп в период линьки имели менее выраженные изменения физиологического состояния относительно контрольной группы. По данным наших исследований пробиотический препарат Ветом 20.76 оказывал влияние на поведенческие реакции птицы. Гусята опытных групп более спокойно реагировали на внешние раздражители. У них отмечали более спокойный, мягкий темперамент, по сравнению с гусятами контрольной группы.

Выводы

1. Ветома 20.76 в применяемых нами дозах не оказывал токсического влияния на организм гусей. Птица опытных групп по физиологическому состоянию не отличалась от аналогов из контроля.

2. Процесс линьки и смены оперения у гусей 3-й опытной группы, получавшей препарат в дозе 30 мкл/кг массы, наступает раньше на 7 суток и происходит интенсивнее.

3. Поведенческие реакции у гусят под влиянием ветома 20.76 изменяются. У птицы повышается устойчивость к действию внешних раздражителей. Более выраженный эффект регистрировали при применении пробиотика в высоких дозах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тараканов Б.В. Использование пробиотиков при откорме гусят на мясо / Б.В. Тараканов, В. Н. Никулин [и др.] // Птицеводство. - 2004. - №5. – С. 24-25.

2. Соколов В. Д. Фармакология / В. Д. Соколов, Н. Л. Андреева, Г. А. Ноздрин, С. Н. Преображенский. – СПб.: Лань. – 4-е изд-е, испр. и доп. – 2013. – 560 с.

3. Бондаренко В. М. Пробиотические препараты и механизм их действия/ В. М. Бондаренко, Р. П. Чупринина, М. А. Воробьева // БиоПрепараты. – 2003. – № 3 – С. 2–5.

4. Ноздрин Г.А. Интенсивность роста гусей при использовании ветома 13.1 / Г.А. Ноздрин, Т.Г. Казанцева, А.Б. Иванова, А.Г. Ноздрин и др. // Достижения науки и техники АПК. − 2011. − № 10. – С. 71-72.

5. Шевченко А.И. Физико-биологический статус, естественная резистентность, продуктивность мясной птицы и их фармакороррекция пробиотиками и синбиотиками: автореф. дис. … д-ра биол. наук/ А.И. Шевченко. – Новосибирск. – 2010. − 47 с.

6. Шевченко А.И. Пробиотики на основе *Bacillus subtilis* и неорганическая форма селена как стимуляторы роста мясных гусей / А.И. Шевченко, Г.А. Ноздрин, А.Б. Иванова, А.И. Леляк // Вест. НГАУ. 2010. - № 3(15) - С. 105-108.

УДК 619: 616-006.04

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА ИСКУССТВЕННО ИНДУЦИРОВАННОЙ КАРЦИНОСАРКОМЫ У КРЫС ЛИНИИ WISTAR

Г.А. Ноздрин[1], д-р ветеринар. наук, проф.
И.И. Хегай[2], д-р биологических наук
А.С. Худонцова[1], студентка
[1]*Новосибирский государственный аграрный университет*
[2]*Лаборатория физиологической генетики Института цитологии и генетики*

Аннотация. Изучались закономерности роста искусственно индуцированной саркомы Walker-256 у крыс линии Wistar 3х месячного возраста, в постлактационный период. Период роста можно подразделить на два основных этапа, в которые происходят изменение морфологических и гематологических показателей. Наиболее выраженные изменения нами наблюдались с 10-14 дни с момента прививания опухоли.

Ключевые слова: карциносаркома, саркома Walker-256, морфология новообразований.

Данная опухоль произошла от перевиваемой карциномы 1928 года, поддерживаемой *in vivo*. Заражение животных производили в виварии Института Цитологии и Генетики Академгородка. Суспензию опухолевых клеток вводили шприцем в бедренную мышцу. Доза суспензии была выбрана в соответствии с литературными данными, 10^6 клеток на животное.

Цель исследования: выявить анатомо-морфологические закономерности развития карциносаркомы при естественном её развитии.

Вопрос развития новообразований является одним из основных в современной медицине, молекулярной биологии и смежных с ними областях наук [1-4]. В настоящее

время известно, что важнейшим этапом развития опухоли является ее способность индуцировать и поддерживать ангиогенез [5-7].

Материалы и методы исследований. Объектами исследования служили крысы линии Wistar, самки в возрасте 3 месяцев, массой 150-200 граммов, находящиеся в постлактационном периоде. Всего в данном исследовании было задействовано 24 крысы. Для изучения гистологической картины было задействовано 14 крыс, новообразования остальных животных изучалось цитологически, а также проводилось гематологическое исследование у 8 крыс. Первоначальное изучение гистологической картины было необходимо, чтобы определить временные периоды, в которые опухоль подвергалась наибольшим изменениям и в соответствии с этими периодами проводить дальнейшие исследования.

Нами было принято решение исследовать морфологические особенности развития новообразования гистологически на 10, 14 и 21 дни от момента прививания опухоли. Цитологическое исследование проводилось на 14 и 21 дни с момента заражения.

Для проведения гистологического исследования отбирались кусочки пораженной бедренной мышцы с внешних её границ, которые фиксировались в 10% растворе формалина. После фиксации мы осуществляли промывку материала в течение суток в проточной воде, далее материал подвергался обезвоживанию. Обезвоживание производилось при помощи вымачивании тканевого образца через спирты возрастающей крепости. Далее следовала заливка образцов смесью парафина и воска с выдерживанием их в термостате. Следующим этапом было изготовление срезов и окраска их гематоксилин эозином с предварительным удалением парафина ксилолом.

Забор материала для цитологического исследования осуществлялся инъекционными иглами 28G при помощи шприца. Окраска маска производилась по Романовскому-Гимзе и исследовалась под световым микроскопом на иммерсионно-масляном объективе.

Забор крови для её исследования осуществлялся из латеральной хвостовой вены, путём её неполного поперечного рассечения. Данным методом можно сделать забор небольшого количества крови. Исследование проводилось на 14й и 21й дни, поскольку при гистологическом исследовании наибольшие изменения в морфологии опухоли наблюдались именно в эти периоды развития опухоли.

Результаты собственных исследований и их обсуждение. При исследовании гистологического материала, отобранного на 14 день было выявлено преобладание низкодифференцированных клеток эпителиальной природы, среди которых местами появлялись веретенообразные клетки и эозинофильно окрашенные узелки. В материале, отобранном на 14 день соотношение эпителиальных клеток и веретенообразных было примерно одинаково, с небольшим превалированием веретенообразных, эпителиалные клетки при этом имели крупные ядра, часто множественные (рис. 1). При исследовании препаратов, отобранных на 21й день картина оказалась категорически другой. Преобладали веретенообразные клетки, среди которых редко появлялись клетки базофильно окрашенные, а также большое количество детритных клеток (рис. 2). Таким образом, можно сказать, что переход карциномы в саркому происходит примерно на 14 день с момента заражения опухолью. В связи с этим, мы решили производить дальнейшие исследования, такие как гематологические и цитологические по аналогичному принципу на 14 и 21 дни после заражения.

При исследовании цитологического материала в мазках на 14 день мы обнаружили большое количество низкодифференцированных гиперхромных клеток, со значительным преобладанием ядра, базофильной окраски, плеоморфные, контур ядер нечеткий, хроматин зернистый и глыбчатый. Между ними располагались единично нейтрофилы, макрофаги и среднедифференцированные клетки эпителиальной природы, небольшое количество детритных клеток. В мазках на 21 день в мазках обнаружено преобладание базофильных клеток низкой дифференцировки, плеоморфных, небольшое количество

нейтрофилов. Единично встречаются клетки средней дифференцировки, единично встречаются нейтрофилы и эозинофилы.

Согласно полученным данным анализа крови, можно заметить, что анемия прогрессирует и за неделю количество эритроцитов снижается почти в 2 раза. Кроме того, развивается воспалительный процесс, количество лейкоцитов, лимфоцитов, моноцитов и гранулоцитов возрастает, что является не только защитной реакцией как можно полагать, но также влияет на прогрессию опухоли, доказано положительное влияние воспаления на рост новообразования. При вскрытии крыс на 21 день в сравнении с 10 и 14 количество воспалительного инфильтрата резко возрастает, некоторые опухоли вскрывались, при этом выделялось гнойно-некротические массы.

Рисунок 1 Цитологическая картина 14 день

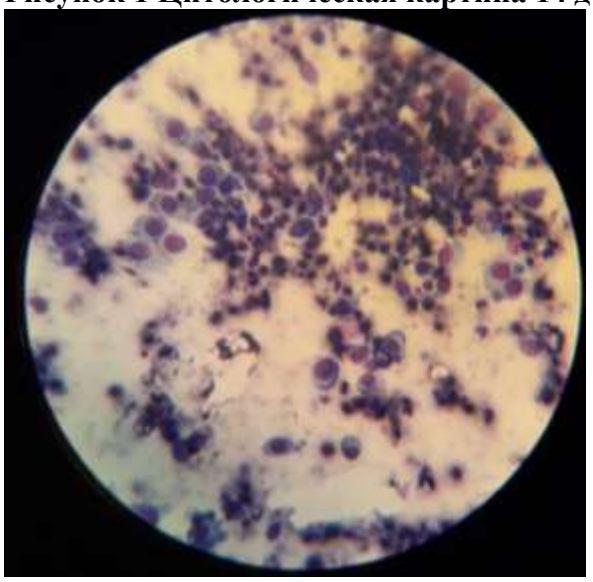
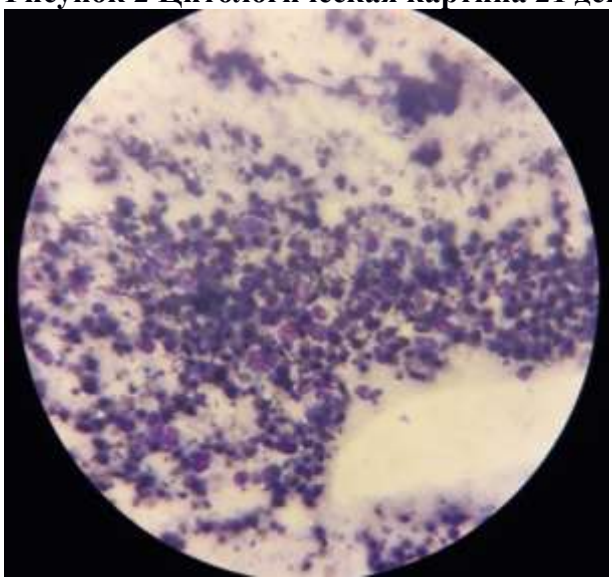


Рисунок 2 Цитологическая картина 21 день



Выводы

Переход из карциномы в саркому наблюдается на 10-14 сутки с момента заражения. Наиболее активный рост и изменения карциносаркомы наблюдаются в период с 14 по 21 сутки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бояхчан А. А. Воспаление – как один из основных факторов развития злокачественных новообразорваний в организме человека/ А. А. Бояхчан, А. В. Адильханов, Л. Г.Ахуба, Д. Л. Шек // European journal of biomedical and life sciences. – 2016 г. – С. 40-43.

2. Виноградова Т.В. Раковые стволовые клетки: пластичность против терапии // ACTA NATURAE – М. – 2015 г. –Т. 7 – С. 4

3. Корман Д.Б . Мишени и механизмы действия противоопухолевых препаратов / - М.: Практическая медицина. – 2014

4. Кушлинский Н. Е. Молекулярно-биологические характеристики злокачественных новообразований / Кушлинский Н. Е. Немцова М. В. // Человек и его здоровье. – М.: Вестник Российской академии медицинских наук. – 2014. – Т. 69. – С. 5-15.

5. Майбородин И. В. Целесообразность изучения опухолевого ангиогенеза, как прогностического фактора развития рака / И. В. Майбородин, С. Э. Красильников, А.Е. Козяков, [и др.] // Новости хирургии. – Витебск: Медицина. – 2015. – Т. 23. – с.339-347.

6. Мушкамбаров Н.Н. Кузнецов С.Л. Молекулярная биология / Н.Н. Мушкамбаров, С. Л. Кузнецов // М.: Медицинское информационное агентство. – 2007.

7. Alfarouk, K. O. Glycolysis, tumor metabolism, cancer growth and dissemination. A new pH-based etiopathogenic perspective and therapeutic approach to an old cancer question // Oncoscience. – 2014.

УДК 619:636.2.034:574.64

ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ТЕЛЯТ В РАННИЙ ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ЖИЗНИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ВЕТОМ 1

Г.А. Ноздрин, д-р ветеринар. наук, проф.,
О.В. Лагода, аспирант,
Е.А. Вальтер, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Под действием изучаемого препарата происходило увеличение интенсивности роста и гематологических показателей крови у телят в пределах физиологической нормы. Более выраженные изменения изучаемых параметров наблюдали после завершения применения препарата.

Ключевые слова: ветом, токсическое действие, транзиторные бактерии, телята, интенсивность роста, физиологический статус, пробиотики.

В последние годы идет активный поиск фармакологических препаратов, физиологичных для организма животных, и позволяющих до минимума сократить применение антибиотиков. Достаточно эффективно с этой целью в настоящее время применяют микробиологические препараты на основе бацилл [1-3]. Микроорганизмы этого рода обладают выраженной антимикробной активностью в отношении патогенной и условно-патогенной микрофлоры организма и оказывают позитивное влияние на физиологическое состояние животных [4-5].

Цель исследований: изучение профилактической и ростостимулирующей эффективности применения ветома 1 телятам.

Материалы и методы исследования. Научно-производственный опыт проводили на телятах черно-пестрой породы в ОАО Племзавод учхоз «Тулинское» Новосибирского района. Ветом 1 был объектом для исследования. Пробиотический препарат содержит сухую бактериальную массу генетически модифицированного штамма *Bacillus subtilis* ВКПМ В-10641, полученного с использованием биотехнологических методов. Пробиотический штамм зарегистрирован во всероссийской коллекции промышленных микроорганизм ВКПМ-В 10641. Штамм по германскому стандарту микроорганизмов и клеточных структур DSM-24613. В 1 г препарата содержится 1×10^6 колониеобразующих единиц живых микробных клеток. Для изучения влияния пробиотического препарата Ветом 1 на показатели интенсивности роста телят определяли абсолютную массу, среднесуточный прирост, скорость роста по С. Броди. В периферической крови у телят определяли содержание эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов.

Для реализации цели исследования были сформированы 1 опытная и 1 контрольная группы из новорожденных телят по принципу пар-аналогов по 5 животных в каждой группе. Телятам опытной группы задавали внутрь пробиотический препарат Ветом 1 в дозе 75 мг/кг масслы тела 2 раза в сутки ежедневно в течении 15 дней. Животным контрольной группы препарат не назначали. Взвешивание телят и исследование крови у подопытных телят проводили до применения препарата, на 15 и 30 сутки опыта. Статистическую обработку числовых данных проводили с использованием пакета программ Microsoft Office Excel.

Результаты собственных исследований и их обсуждение. По данным наших исследований интенсивность роста новорожденных телят при применении пробиотика Ветом 1 повышалась. На 15 и 30 сутки исследований абсолютная масса телят опытной группы была выше на 4,9 и 7,5% относительно аналогов из контрольной группы. Телята опытной группы по среднесуточному приросту живой массы также превышали на 15 и 30 сутки опыта на 21,9 и 24,4% животных из контрольной группы. Более высокую интенсивность роста регистрировали у опытных телят через 15 суток после прекращения назначения препарата.

До применения препарата содержание в крови эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина у животных опытной и контрольной групп было незначительно ниже физиологической нормы и не имело достоверных различий. В период применения препарата на 15 сутки исследований в крови телят опытной группы повышалось, в пределах физиологической нормы, содержание эритроцитов на 20,4%, гемоглобина на 10,2% и лейкоцитов на 24,3% по сравнению с аналогами из контрольной группы. После прекращения применения препарата на 30 сутки опыта в крови телят опытной группы также регистрировали увеличение содержания эритроцитов на 16,2%, гемоглобина на 7,9% и лейкоцитов на 10,1% по сравнению с аналогами из контрольной группы. По результатам наших исследований после прекращения введения препарата повышение изучаемых гематологических показателей менее выражено. Ветом 1 не оказывал токсического действия на организм телят. По физиологическому состоянию телята опытных и контрольных групп не имели достоверных различий.

Выводы

1. Препарат физиологичен для организма телят. Содержание в крови телят эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина повышается в пределах физиологической нормы.

2. Препарат обладает более выраженным действием при снижении изучаемых показателей крови ниже физиологической нормы.

3. Изучаемый препарат не оказывал токсического действия на организм телят в применяемых нами дозах. Телята опытных и контрольной групп по физиологическому состоянию и развитию не имели достоверных различий.

4. Интенсивность роста телят при применении ветома 1 повышается. Животные опытной группы по среднесуточному приросту живой массы превышали аналогов из контроля не только в период введения препарата, но и через 15 суток после прекращения его назначения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Соколов В. Д. Фармакология / В. Д. Соколов, Н. Л. Андреева, Г. А. Ноздрин, С. Н. Преображенский. – СПб.: Лань. – 4-е изд-е, испр. и доп. – 2013. – 560 с.

2. Щелкунов С. Н. Штаммы бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis*, используемые в качестве компонентов препарата против вирусных и бактериальных инфекций, и препарат на основе этих штаммов / С. Н. Щелкунов, В. А. Петренко, О. И. Рязанкина, В. Е. Репин, и др. // Свидетельство о государственной регистрации, рег. № RUS 2142287 от 16.12.1997. – М.: Роспатент, 1997

3. Ноздрин Г.А. Влияние пробиотических и пребиотических препаратов на интенсивность роста телят в ранний постнатальный период жизни // Вестник НГАУ. – 2010. – № 2 (14). – С. 62-63.

4. Ноздрин Г.А. Пробиотики на основе *Bacillus subtilis* и их роль в поддержании здоровья животных разных видов / Г.А. Ноздрин, А.Б. Иванова, А.Г. Ноздрин // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2006. – №7. – С. 63-66

5. Ноздрин Г. А. Влияние пробиотических препаратов на основе бактерий рода *Bacillus* на массу печени / Г. А. Ноздрин, С. Н. Тишков, А. Г. Ноздрин, А. И. Леляк, А. А. Леляк // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – № 10. – С. 76-77.

УДК 636.5.033.082.35.087.7:612.017

ИММУНИТЕТ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОГЕМОЛА

Т.И. Пашник, д-р биол. наук., проф.
Х.С. Горбатова, старший преподаватель
Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина
Е.А. Четверикова, аспирантка
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация: гидрогемол увеличивает в 16 дней количество Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, бактерицидную, лизоцимную, фагоцитарную активность; в 35 дней увеличивает относительное количество Т-лимфоцитов, лизоцимную, бактерицидную активность сыворотки крови цыплят-бройлеров.

Ключевые слова: иммунитет, птица, цыплята-бройлеры, гидрогемол, лимфоциты, лизоцим, бактерицидная активность, фагоцитарная активность.

Пребиотики, оказывают влияние на формирование микроорганизмов в желудочно-кишечном тракте, ведут к улучшению процессов пищеварения, всасывания питательных веществ, повышают защитные свойства иммунной системы организма. [3] Из литературных данных известно, что кормовая добавка веленол, в состав которой помимо L . acidophilum, B. adolescentis (лактобифадол) входят морские водоросли Spirulina plantensis, способствует увеличению фагоцитарной активности на 43-е сутки на 22,2 %, по сравнению с контролем. [1, 2] Поэтому, изучая физиологические и фармакологические свойства пребиотика гидрогемол, мы изучили показатели иммунитета у цыплят-бройлеров.

Методика. Опыт проведен на птицефабрике «Родина» Кореновского района Краснодарского края. В опыте использованы цыплята-бройлеры кросса «Росс-308», с суточного до 35-и дневного возраста. По принципу аналогов сформировано 3 группы цыплят по 100 голов. I группа – контрольная (интактная); II группа – опытная, получала молочную кислоту 0,125 мл на 1 голову с 1-го по 10-й день жизни; III группа – опытная, получала с водой гидрогемол в дозе 4 мл на голову с 1-го по 10-й день жизни. За время опыта проведено три убоя в 7, 16 и 35 дней. Для исследований брали кровь, сыворотку крови.

Изучали фагоцитарную активность, фагоцитарное число, фагоцитарный индекс, фагоцитарную емкость, завершенный фагоцитоз по О.Г. Алексеевой (1966), в качестве тест-культуры для ОФР использовали золотистый стафилококк- St. aureus 209 р. Фотонефелометрическим методом проводили определение бактерицидной активности сыворотки крови в модификации О.В. Смирнова и Т.А. Кузмина. При постановке реакции использовали культуру St. aureus штамм 209 р. Тубидиметрическим методом определяли лизоцимную активность. В качестве тест-культуры использовали ацетоновый порошок M. lysodeicticus. Дифференцировку Т и В – лимфоцитов проводили по методике Есакова Н.Р.

Результаты исследований и их обсуждение. Исследования иммунологических показателей после применения гидрогемола на цыплятах-бройлерах показали, что абсолютное количество лимфоцитов в 3-й группе к 16-и дневному возрасту увеличивается, а к концу содержания птицы – уменьшается. Наибольшее относительное количество Т-лимфоцитов у цыплят 3-й группы в 16 и 35 дней ($p<0,001$). Абсолютное количество Т-лимфоцитов превышает норму во все возраста в 3-й группе ($p<0,001$), что свидетельствует о гиперактивности иммунитета (табл. 1).

Таблица 1 - Иммунологические показатели крови цыплят-бройлеров в 7, 16 и 35 дней

Показатели	№ группы		
	1 контрольная	2 молочная кислота	3 гидрогемол
16 дней			
Л абс, 10^9/л	14,6 ± 0,54	10,2 ± 1,15 ***	22,8 ± 4,34
Тл, %	47,8 ± 2,35	45,0 ± 1,84	60,0 ± 1,58 ***
Тл абс., 10^9/л	7,26 ± 0,58	4,8 ± 0,72 ***	13,12 ± 2,77
Вл, %	17,7 ± 1,0	18,2 ± 3,04	19,0 ± 1,58
Вл, абс., 10^9/л	2,48 ± 0,2	1,99 ± 0,41 ***	3,94 ± 0,68 *
ЛАСК, мкг/%	9,4 ± 0,45	24,3 ± 0,78 ***	34,3 ± 0,59 ***
БАСК, %	4,2 ± 0,31	10,7 ± 0,47	13,7 ± 0,33 ***
ФА, %	32,8 ± 1,59	30,0 ± 2,72	40,0 ± 1,0 ***
ФЧ, Ед	1,34 ± 0,06	1,56 ± 0,03 **	1,32 ± 0,06
ФИ, Ед	0,44 ± 0,02	0,39 ± 0,04	0,53 ± 0,02 **
ФЕ абс., 10^9/л	1148,0 ± 129,87	4122,5 ± 610,72	2667,75 ± 517,1
Завершенный фагоцитоз, Ед	1,0 ± 0,03	0,9 ± 0,03 *	1,2 ± 0,0 ***
35 дней			
Л абс, 10^9/л	10,1 ± 0,45	17,3 ± 0,8 ***	11,9 ± 0,25 ***
Тл, %	51,0 ± 1,41	60,0 ± 1,61 ***	64,0 ± 2,61 ***
Тл абс., 10^9/л	5,16 ± 0,57	10,36 ± 0,73 ***	7,6 ± 0,18 ***
Вл, %	20,0 ± 1,61	24,0 ± 1,14	16,0 ± 1,58 ***
Вл, абс., 10^9/л	1,61 ± 0,16	4,15 ± 0,56 *	19,0 ± 1,3 ***
ЛАСК, мкг/%	32,54 ± 1,02	17,7 ± 0,9 ***	39,9 ± 0,14 ***
БАСК, %	4,9 ± 0,27	5,5 ± 0,05	10,48 ± 0,08 ***
ФА, %	26,0 ± 1,41	38,0 ± 1,7 ***	31,0 ± 1,58 ***
ФЧ, Ед	1,47 ± 0,19	1,55 ± 0,29	1,54 ± 0,08
ФИ, Ед	0,5 ± 0,04	0,62 ± 0,05	0,4 ± 0,07
ФЕ абс., 10^9/л	1919,0 ± 140,62	3048,0 ± 80,77 ***	1750,3 ± 0,47
Завершенный фагоцитоз, Ед	1,0 ± 0,03	1,02 ± 0,06	0,89 ± 0,08

Абсолютное количество В-лимфоцитов в 7, 16 и 35 дней ниже нормы у цыплят 1-й группы (при норме 3,7 – 4,6×10^9/л). Наибольшая бактерицидная активность наблюдается в сыворотке крови цыплят 3-й группы в 7, 16 и 35 дней ($p<0,001$), а наименьшая – в 1-й группе в те же возраста. В 3-й группе бактерицидная активность на 6,49 % больше, чем во 2-й группе в 7 дней. Та же тенденция повторяется во все периоды роста цыплят. Фагоцитарная активность наименьшая в 1-й группе.

Выводы. В результате проведенных исследований, установлено, что гидрогемол увеличивает в пределах допустимых физиологических норм в 16 дней количество Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, бактерицидную, лизоцимную и фагоцитарную активность. В 35 дней способствует увеличению относительного количества Т-лимфоцитов, лизоцимной, бактерицидной активности по отношению к контролю и группе с молочной кислотой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аказеева, О.И. Физиологическое состояние и продуктивность птицы при использовании пробиотика коредон в условиях промышленного содержания: автореф. дис. … канд. биол. наук: 03.00.13, 06.02.04 / Аказеева Оксана Ивановна – Чебоксары, 2007. – С. 3-21. (2)

2. Кузьмин, В.А. Пробиотики в гастроэнтерологии птиц / В.А. Кузьмин, А.В. Кудрявцева, С.В. Щепеткина и др. // Ветеринария в птицеводстве, 2002. - № 2. – С. 12-20. (73)

3. Способ профилактики кишечных инфекций у цыплят / Терехов В. И., Каблучеева Т.И., Стинский Е.Н. // Патент на изобретение № 2333003, А61К 35/14 от 10.09.2008г.; опубл. 10.09.2008. Бюл. № 25.

УДК 636.5.034.087.7:612.015.3

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР-НЕСУШЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГИДРОГЕМОЛА

Т.И. Пашник, д-р биол. наук., проф.
С.Н. Коломиец, д-р биол. наук., проф.
Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина
Е.А. Четверикова, аспирантка
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация: Применение гидрогемола на курах-несушках способствует увеличению количества эритроцитов; общего белка - на 6,6 %; γ- и β-глобулинов; яйценоскости на 2,1 %; денежной выручки; снижению выхода дефективных яиц на 11,4 %.

Ключевые слова: гидрогемол, обмен веществ, продуктивность, куры-несушки, морфология крови, биохимия крови, сохранность поголовья.

Одним из важных факторов снижения устойчивости организма и продуктивности птицы является бессистемное применение антибиотиков и химиотерапевтических средств, что приводит к нарушению нормальной микрофлоры организма. Актуальной задачей ветеринарии является не только разработка новых препаратов для профилактики заболеваний, но также и разработка способов повышения их эффективности. [4] Кормовая пребиотическая добавка янтарос плюс положительно влияет на гемопоэз - количество эритроцитов увеличивается, содержание гемоглобина в опытной группе повышается с 10 до 18 % по сравнению с контролем. Активность щелочной фосфатазы к концу опыта снижается на 54 % по сравнению с начальным уровнем. Снижение активности щелочной фосфатазы у цыплят контрольной группы идет медленно. К 200-у дню наблюдается увеличение общего белка за счет глобулинов; количество γ-глобулинов достигает максимального уровня к началу полового созревания кур-несушек, так же в процессе яйцекладки. [1,2] Пребиотический препарат ДАФС-25 при использовании в течение 30-и дней в смеси с кормом у кур-несушек в заключительный период яйцекладки увеличивает концентрации белка и холестерина на 5,68 % и 40,7 % соответственно, по сравнению с контролем. Интенсифицируется витаминный обмен: уровень витамина А – на 48,1 % и витамина Е – на 33,3 %, чем в контрольной группе. Увеличивается количество селена в 3,13 раза. Так же препарат увеличивает гемоглобин в крови на 2,7 %, эритроциты – на 4,2 %, общий белок - на 5,35 %, альбумины – на 4,8 %, липиды – на 47,2 %, кальций – на 1,4 %, фосфор – на 12,4 %. [3, 5] В задачу наших исследований входило: изучение влияния нового пребиотика гидрогемол на морфологические, биохимические показатели крови, сохранность, продуктивность, качество яйца у кур-несушек.

Методика. Опыт проведен на курах-несушках породы «Ломанн Браун» на ЗАО ПТФ «Новороссийск» со 100 до 337-и дней с интервалом в две недели. Кровь брали в 134 и 337 дней. Для опыта было сформировано по принципу аналогов 3 группы кур по 100 голов: 1-я группа – контрольная (интактная), 2-я группа – опытная (с кормом задавали пробиотик бифилакт в дозе 10 мл

на голову с интервалом в 2 недели); 3-я группа – опытная (задавали кормовую добавку пребиотического действия - гидрогемол в дозе 10 мл на голову).

Результаты исследований и их обсуждение. В результате морфологических исследований крови у кур-несушек выявлено, что наибольшее количество эритроцитов в 134-х дневном возрасте было у кур 3-й группы $1,70\pm0,19\times10^{12}$, что на $0,40\times10^{12}$ больше, чем в 1-й группе и 2-й группах. Наибольшее количество гемоглобина в 134 и 337 дней было у кур 2-й группы. Между микрофлорой и количеством эритроцитов и гемоглобина по группам существует зависимость: наблюдается возрастное уменьшение молочнокислых, лактатферментирующих бактерий и количество гемоглобина, эритроцитов крови кур 3-й группы подтверждают ту же тенденцию. Количество тромбоцитов с возрастом в 337 дней при даче препаратов имеет тенденцию к достоверному снижению ($p<0,001$), наблюдается тромбоцитопения (в результате, гиперчувствительности к препаратам). Количество лейкоцитов во всех группах имеет тенденцию в 134 и 337 дней к достоверному уменьшению ($p<0,001$). Процентное содержание псевдоэозинофилов с возрастом увеличивается. При даче препаратов наблюдается достоверный лимфоцитоз ($p<0,001$), в результате адекватного ответа на их введение. С возрастом в 3-й группе наблюдалось снижение количества лимфоцитов. Наибольшее увеличение абсолютного и относительного количества лимфоцитов наблюдается в 3-й и 4-й группах. Цветной показатель, базофилы, псевдоэозинофилы, моноциты, сегментоядерные лейкоциты находятся в пределах физиологической нормы. Содержание общего белка, γ- и β-глобулинов (53,1 г/л, 32,6 % и 39,4 % соответственно) в сыворотке крови было достоверно больше ($p<0,001$) в 134 дня в 3-й группе. При последующей даче препарата количество γ-глобулинов уменьшается, но в пределах физиологической нормы (32,3 %). При длительной даче препаратов улучшается углеводный обмен. В 337 дней в сыворотке крови кур всех опытных групп происходит достоверное увеличение глюкозы ($p<0,001$). Уровень в крови холестерина и триглицеридов, являются важными показателями состояния липидного обмена. С возрастом в сыворотке крови кур наблюдается увеличение количества холестерина и триглицеридов. Дача гидрогемола активирует жировой обмен. В 134 дня количество общего билирубина в опытных группах в пределах нормы, а при длительной даче кормовой добавки наблюдается достоверное увеличение ($p<0,001$). Уровень печеночных ферментов АЛТ, АСТ в сыворотке крови находится в пределах физиологической нормы, так как не превышает ее более, чем в 5 раз. Наибольшее воздействие на печень оказывает гидрогемол, приводя к повышению АЛТ и АСТ в два раза при длительном применении препарата.

В норме куры породы «Ломанн Браун» начинают нести яйца с 120-и дневного возраста, в опытной группе с гидрогемолом - в 113 дней. Наименьший процент яйценоскости в контрольной группе. В 3-й группе количество дефективных яиц ниже на 11,35%, чем в контроле. Вес яйца, желтка и белка, ширина и длина яиц 3-й группы выше в 320 и 337 дней, чем в контрольной группе.

Выводы. Гидрогемол у кур способствует увеличению количества эритроцитов; общего белка - на 6,6 %; γ- и β-глобулинов; яйценоскости на 2,1 %; денежной выручки на 123 тысячи рублей, чем в контроле; снижению выхода дефективных яиц на 11,4 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каблучеева, Т.И. Влияние препаратов «Гидрогемол», «Мидивет» на неспецифическую резистентность организма кур / Т.И. Каблучеева, Н.Г. Подлесная // Тр. / КубГАУ. - 2011. - Вып. № 30 (3). - С. 217-221.

2. Крыканов, А.А. Применение пробиотика «Галлиферм» при выращивании ремонтного молодняка кур / А.А. Крыканов // Вопросы общей биологии в ветеринарии. – М. – 2000. – С. 64-66.

3. Кузнецова, А.В. Использование предстартерного комбикорма «Витастарт» и пробиотических препаратов в кормлении цыплят-бройлеров: автореф. дис. … канд. с.-х. наук: 06.02.02 / Кузнецова Анна Владимировна – Москва. – 2005. – С. 1-16.

4. Малик, Н.И. Новые пробиотические препараты ветеринарного назначения: автореф. дис. … д-ра биол. наук: 16.00.03 / Малик Нина Ивановна – М., 2002. – 3-49 с.

5. Шмайлова, Т.А. Обмен веществ и мясные качества цыплят-бройлеров при скармливании сухой молочной сыворотки: автореф. дис. … канд. биол. наук: 03.00.13 / Шмайлова Татьяна Александровна – Белгород. – 2007. – С. 3-18.

УДК636.033.082.35.087.7:612.015.3

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГИДРОГЕМОЛА

Т.И. Пашник, д-р биол. наук., проф.
Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина
В.И. Терехов, д-р биол. наук., проф.
Е.А. Четверикова, аспирантка
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация: Применение гидрогемола на цыплятах увеличивает в сыворотке крови количество общего белка на 11 %; увеличивает вес сердца, селезенки, железистого и мышечного желудка, кишечника, поджелудочной железы; массу тела - на 42,2 г/голову в сутки; сохранность поголовья – на 5 %; снижает затраты на корма.

Ключевые слова: гидрогемол, обмен веществ, продуктивность, цыплята-бройлеры, морфология крови, биохимия крови, сохранность поголовья.

Общее состояние здоровья птиц контролируется по клиническим признакам; морфологическим, биохимическим показателям крови, и по состоянию внутренних органов на момент проведения контрольного убоя. Одной из главных функций крови является трофическая, т.е. перенос питательных веществ из кишечника и печени к клеткам различных органов организма. Отвечают за этот перенос белковые фракции крови: альбумины, глобулины-λ, -β. Белки крови выполняют многие функции: поддерживают pH крови, играют важную роль в образовании иммунитета, комплексов с углеводами, липидами, гормонами и другими веществами, поэтому концентрация общего белка, а также белковых фракций в сыворотке крови, определяет протекание обменных процессов в организме птицы. Отклонение от нормы приводит к различным заболеваниям органов и тканей. [4, 5] Из литературных данных известно, что пребиотики по-разному влияют на биохимические и морфологические показатели крови. Так, например, препарат лимонатр, включающий янтарную и лимонную кислоты, способствует активации энергетического обмена во всех тканях организма. Применение его показало: в крови цыплят увеличивается количество гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, бактерицидной, лизоцимной активности сыворотки крови, общего белка. [1, 3] Ряд других препаратов, наоборот не увеличивают количество эритроцитов, гемоглобина. [2] Поэтому в задачу наших исследований входило: изучение влияния нового пребиотика гидрогемол на морфологические, биохимические показатели крови, сохранность и продуктивность цыплят-бройлеров.

Методика. Опыт проведен на птицефабрике «Родина» Кореновского района Краснодарского края. В опыте использованы цыплята-бройлеры кросса «Росс-308», с суточного до 35-и дневного возраста. По принципу аналогов сформировано 3 группы

цыплят по 100 голов. I группа – контрольная (интактная); II группа – опытная, получала молочную кислоту 0,125 мл на 1 голову с 1-го по 10-й день жизни; III группа – опытная, получала с водой гидрогемол в дозе 4 мл на голову с 1-го по 10-й день жизни. За время опыта проведено три убоя в 7, 16 и 35 дней. Вели учет: сохранности поголовья, продуктивности.

Результаты исследований и их обсуждение. В результате проведенных исследований морфологических показателей крови цыплят-бройлеров было установлено, что в 3-й группе уровень гемоглобина с возрастом птицы имеет тенденцию к увеличению – от 55,0 г/л до 68,0 г/л. Значительных различий между группами по гемоглобину не наблюдается. Количество лейкоцитов во всех группах увеличивается к 16-и дневному возрасту, в 35 дней - снижается. В 7 и 35 дней количество лейкоцитов в опытных группах достоверно больше, чем в контрольной группе ($p<0,001$), но не выходящее за пределы физиологической нормы. Псевдоэозинофилов больше в 3-4 раза в 7 дней у цыплят 3-й группе, соответственно 9,0 % ($p<0,001$), при норме 2%. В 16 дней псевдоэозинофилия была у цыплят 1-й группы – 6%. При даче гидрогемола увеличение псевдоэозинофилов и моноцитов наблюдается в 7и 16 дней. Таким образом, гидрогемол в 7 дней вызывал аллергическую реакцию.

Биохимические исследования в опыте показали, что в 3-й группе количество общего белка в 16 и 35 дней меньше, чем во 2-й группе. Альбумины находятся в пределах физиологической нормы во всех группах. Количество γ-глобулинов в 35 дней в 1-й, 2-й и 3-й группах ниже нормы (при норме 38,0 %). Количество β-глобулинов выше нормы в 3-й группе в 16 и 35 дней. В 16 дней общий билирубин находился в пределах нормы во всех группах. Препарат гидрогемол увеличивает общий билирубин к 35-и дневному возрасту - 8,19 мкмоль/л. Количество АСТ во всех группах в пределах нормы, а АЛТ в 3-й группе значительно увеличивается в 7 и 16 дней ($p<0,001$) В содержании триглицеридов значительных изменений не наблюдается. В 3-й группе в 7 дней было незначительное увеличение количества триглицеридов – 1,55 ммоль/л.

Результаты взвешивания внутренних органов цыплят в опыте показали, что достоверно наибольшая масса сердца в 35 дней была в 3-й группе. Наименьшая масса сердца была в 1-й группе во все возраста. Применение гидрогемола в 16 дней увеличивает массу кишечника. Наименьшее количество жира в 16 дней было у цыплят 1-й группы, а в 35 дней – у цыплят 3-й группы. Поджелудочная железа имеет наибольшую массу у цыплят 3-й группы в 35 дней. Наименьшая масса ее во все возраста у цыплят 1-й группы.

Сохранность поголовья по группам составила из 100 голов в 1-й группе 95%, во 2-й группе – 98%, в 3-й - 100%. При даче гидрогемола масса цыплят к концу опыта на 42,0 г больше, чем в 1-й группе. Во всех группах масса цыплят больше нормы по кроссу. Потребление корма на голову в сутки в группе с гидрогемолом на 22,2 г меньше, чем в контроле.

Выводы. Применение гидрогемола на цыплятах увеличивает в сыворотке крови количество общего белка на 11 %; вес сердца, селезенки, железистого и мышечного желудка, кишечника, поджелудочной железы; массу тела - на 42,2 г/голову в сутки; сохранность поголовья – на 5 %; снижает затраты на корма, увеличивает денежную выручку от реализации мяса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агеева, К.М. Обработка яиц мясных кур экологически безопасным препаратом лимонатром для стимуляции эмбрионального и постэмбрионального развития цыплят: автореф. дис. … канд. биол. наук: 16.00.06 / Агеева Ксения Михайловна – Москва, 2006. – С. 4, 16-17.

2. Зернов, В.С. Включение лактоамиловорина сухого в состав рационов кур-несушек кросса «Родонит» / В.С. Зернов, Г.Н. Верещагина, Т.Н. Иванова // Материалы

науч. конференции аспирантов и соискателей. Наука нового века – знания молодых. Вятская государственная сельскохозяйственная академия. Киров, 2001. – С. 60-61.

3. Каблучеева, Т.И. Влияние препаратов «Гидрогемол», «Мидивет» на неспецифическую резистентность организма кур / Т.И. Каблучеева, Н.Г. Подлесная // Тр. / КубГАУ. - 2011. - Вып. № 30 (3). - С. 217-221.

4. Сафонов, Т.А. Пробиотики как фактор, стабилизирующий здоровье животных / Т.А. Сафонов, Т.А. Калинина, В.П. Романова // Ветеринария. - 1992. - № 7-8. - С. 3-34.

5. Чиков, Е.А. Морфологические и биохимические показатели крови у мясных цыплят при скармливании им комбикормов с тритикале / Е.А. Чиков, И.Р. Тлецерук // Ветеринария Кубани, 2009. - № 6.

УДК 636.5.034.087.7:579.62

СОСТАВ МИКРООРГАНИЗМОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КУР-НЕСУШЕК ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОГЕМОЛА

Т.И. Пашник, д-р биол. наук., проф.
Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина
Н.Е. Горковенко, д-р биол. наук., проф.
Е.А. Четверикова, аспирантка
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация: гидрогемол является гидролизатом крови убойных животных, полученным путем кислотного гидролиза. Увеличивает в кишечнике общее количество микроорганизмов, молочнокислых, лактатферментирующих, бифидобактерий, бактерий группы кишечной палочки. По сравнению с пробиотиком, значительно увеличивает в кишечнике количество лактобактерий, бактерий группы кишечной палочки.

Ключевые слова: куры-несушки, микроорганизмы, гидрогемол, молочнокислые бактерии, бифидобактерии.

В настоящее время на рынке препаратов существует разнообразие в биологически активных добавках, которые имеют разное воздействие на иммунную систему, пищеварительную, на обмен веществ. Например: препарат агримос, полученный из стенок дрожжевых клеток и содержащий активные полисахариды – маннанолигосахариды, или МОСы и бета-глюканы, связывает в кишечнике патогенные грам-отрицательные микроорганизмы, выводя их из пищеварительного тракта. Также он положительно влияет на морфологию кишечника и целостность защитного слизистого барьера. [2] Скармливание пектиновых веществ оказывает весомое влияние на формирование микробного состава желудочно-кишечного тракта цыплят в содержимом толстого отдела кишечника, происходит достоверное ($P<0,05$) снижение количества бактерий группы кишечной палочки, дрожжевых клеток, энтерококков и стафилококков. [1] Актуальным остается вопрос замены антибиотиков на пребиотики или пробиотики в цикле выращивания птицы. В связи с этим, мы изучили влияние нового пребиотика гидрогемол на состав микроорганизмов кур-несушек. [3]

Методика. Действие гидрогемола изучали на курах-несушках породы «Ломанн Браун» на ЗАО ПТФ «Новороссийск» со 100 до 337-и дней с интервалом в две недели. Убой проводили в 134 и 337 дней. Для опыта было сформировано по принципу аналогов 3 группы кур по 100 голов: 1-я группа – контрольная (интактная), 2-я группа – опытная (с кормом задавали пробиотик бифилакт в дозе 10 мл на голову с интервалом в 2 недели); 3-я группа – опытная (задавали кормовую добавку пребиотического действия - гидрогемол в дозе 10 мл на голову). Гидрогемол является

гидролизатом крови убойных животных, полученным путем кислотного гидролиза, и представляет собой прозрачную жидкость темно-коричневого цвета, кисловато-вяжущего вкуса со специфическим запахом, pH 3,5-4,0. Содержит свободные заменимые и незаменимые аминокислоты, микроэлементы, молочную, янтарную и бензойные кислоты. В состав препарата входят аминокислоты: аспарагиновая, глутаминовая, серин, глицин, гистидин, треонин, аланин, пролин, аргинин, тирозин, метионин, валин, изолейцин, лейцин, фенилаланин, лизин. Минералы: кальций, магний, железо, цинк, медь. Бифилакт – кисломолочный продукт, вырабатываемый сквашиванием цельного пастеризованного молока симбиотической закваской, состоящей из молочнокислых и бифидобактерий. Включает штаммы бифидо- и лактобактерий. В 1мл препарата содержится 1,5–2x10^9 жизнеспособных лактобацилл и 2–4x10^8 жизнеспособных бифидобактерий.

Результаты исследований и их обсуждение. Общее количество микроорганизмов в тонком кишечнике в 134 дневном возрасте в 3-й группе было больше, чем в 1-й на 85987,3 млрд/г; но меньше, чем во 2-й на 891,7 млрд/г. В 134-е дня в тонком кишечнике кур 3-й группы количество бифидобактерий составило 165,0 млн/г, молочнокислых - 185,0 млн/г. Лактатферментирующих бактерий было достоверно больше ($p<0,05$), чем в других группах. Наибольшее количество бактерий группы кишечной палочки находилось в 3-й группе, а наименьшее – во 2-й.

В слепых отростках кур в 134 и 337 дней общее количество микроорганизмов при даче гидрогемола составило 2888,5 млрд/г и 3312,1 млрд/г соответственно (табл. 1). Наименьшее количество микроорганизмов было в 1-й группе. С возрастом в опытных группах общее количество микроорганизмов имело тенденцию к увеличению. При даче кормовой добавки пребиотического действия в 134 дня в слепых отростках отмечалось увеличение молочнокислых, лактатферментирующих, бифидобактерий, в 337 дней тенденция повторяется.

Таблица 1 - Микрофлора слепых отростков толстого кишечника кур-несушек в 134 и 337 дней при даче пребиотика и пробиотика

№ группы	Общее количество микроорганизмов, млрд/г	Молочнокислые бактерии, млн/г	Лактатферментирующие бактерии, млн/г	Бифидобактерии, млн/г	Бактерии группы E.coli, млн/г
134 дня					
1К	1007,6	2,9 ± 11,0	0,046 ± 0,0018	182,5± 6,6	155,0± 10,15
2Биф.	1869,4	3,625 ± 0,486***	0,05575± 0,016*	232,5± 11,55*	0,235± 0,01175***
3Гидр.	2888,5	437500,0 ± 11550,0***	192500,0± 12400,0***	410,0± 11,0***	195000,0± 10250,0***
337 дней					
1К	1742,0	0,009 ± 0,00079	0,009± 0,00066	250000,0± 195000,0	557500,0± 12000,0
2Биф.	4149,7	542500,0± 12400,0***	2025,0± 91,0***	66000000,0± 1500000,0***	302500,0± 7700,0***
3Гидр.	3312,1	1725000,0± 133000,0**	315000,0± 9100,0***	3375000,0± 175500,0	325000,0± 95000,0***

$p<0,05$* - 0,95; $p<0,01$** - 0,99; $p<0,001$*** - 0,999.

Количество бактерий группы кишечной палочки в 134 дня в 3-й группе больше, чем в других группах. С возрастом количество этих бактерий значительно увеличивается в 1-й группе (табл. 1).

Выводы. В результате проведенных исследований влияния гидрогемола на микрофлору тонкого и толстого отделов кишечника, было установлено, что пребиотик увеличивал общее количество микроорганизмов, молочнокислых, лактатферментирующих, бифидобактерий, бактерий группы кишечной палочки. По сравнению с пробиотиком, значительно увеличивает в кишечнике количество лактобактерий, бактерий группы кишечной палочки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Деблик, А.Г. Влияние пробиотиков на морфологию органов иммунитета цыплят / А.Г. Деблик, Е.Н. Словородин // Птица и птицепродукты. Вызовы и тенденции. Современные проблемы птицеперерабатывающей продукции. – 2007. - №1. – С. 51-53.

2. Садовникова, Н. Агримос – новый инструмент в кормлении / Н. Садовникова // Животноводство России. – 2008 (09). – С.3.

3. Способ профилактики кишечных инфекций у цыплят / Терехов В. И., Каблучеева Т.И., Стинский Е.Н. // Патент на изобретение № 2333003, А61К 35/14 от 10.09.2008г.; опубл. 10.09.2008. Бюл. № 25.

УДК 636.5.033.082.35.087.7:579.62

СОСТАВ МИКРООРГАНИЗМОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОГЕМОЛА

Т.И. Пашник, д-р биол. наук., проф.
Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина
Н.Е. Горковенко, д-р биол. наук., проф.
Е.А. Четверикова, аспирантка
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация: гидрогемол в дозе 4 мл на голову в сутки значительно увеличивает в тонком и толстом отделах кишечника количество лактатферментирующих, бифидобактерий и уменьшает в толстом кишечнике количество бактерий группы кишечной палочки.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, микроорганизмы, гидрогемол, молочнокислые бактерии, бифидобактерии.

В настоящее время, когда стоит вопрос о прекращении бесконтрольного использования антибактериальных препаратов, актуальное значение имеет поиск и создание биологически активных добавок для коррекции микроорганизмов желудочно-кишечного тракта. Биологически безвредными являются пребиоти и пробиотики, но разный состав их оказывает не одинаковое воздействие на организм животных, птиц. Например, подкисление кормов органическими кислотами (5,7 % молочной и 0,7 % уксусной кислот), является одним из путей предотвращения распространения Campylobacter, по сравнению с цыплятами-бройлерами, потребляющими традиционный рацион. В подкисленном и ферментированном корме полная инактивация кампилобактерий отмечается через 20 минут; общее число сальмонелл начинает снижаться через 1 час, и полная инактивация наблюдается через 2 часа. [1, 2, 3]

Для коррекции микроорганизмов желудочно-кишечного тракта у цыплят-бройлеров, нами была использована новая кормовая добавка с пребиотическим эффектом.

Методика. Опыт проведен на птицефабрике «Родина» Кореновского района Краснодарского края. В опыте использованы цыплята-бройлеры кросса «Росс-308», с

суточного до 35-и дневного возраста. По принципу аналогов сформировано 3 группы цыплят по 100 голов. I группа – контрольная (интактная); II группа – опытная, получала с водой молочную кислоту в дозе 0,125 мл на 1 голову; III группа – опытная, получала с водой гидрогемол в дозе 4 мл на голову. За время опыта проведено три убоя в 7, 16 и 35 дней. Для исследований брали содержимое тонкого и толстого отделов кишечника.

Результаты исследований и их обсуждение. Исследования микрофлоры тонкого и толстого отделов кишечника цыплят-бройлеров показали, что в 1-й группе общее количество микроорганизмов меньше, чем в опытных группах. (Табл. 1) С возрастом в тонком отделе кишечника во всех группах наблюдается тенденция к уменьшению общего количества микроорганизмов, молочнокислых бактерий. Наибольшее общее количество микроорганизмов было в тонком отделе кишечника в 16-и дней у цыплят 3-й группы, что на 732,9 млрд/г больше, чем в 1-й группе и на 305,7 млрд/г больше, чем у цыплят 2-й группы. Такая же тенденция наблюдается и в 35 дней. Количество молочнокислых бактерий в 16 дней в 3-й группе было больше, чем в 1-й группе на 3444 млн/г, но меньше, чем во 2-й – на 37275 млн/г. В 39 дней эта тенденция меняется их количество в 3-й группе больше, чем в 1-й и 2-й группах на 53437,2 млн/г и 53107,5 млн/г соответсвенно. Количество лактатферментирующих бактерий больше в 16 и 35 дней в 3-й группе ($p<0,001$), а наименьшее – в 1-й и 2-й. Количество бифидобактерий также наибольшее в 16 и 35 дней в 3-й группе. Количество бактерии группы кишечной палочки в возрастной динамике в 3–й группе меньше, чем в 1-й группе.

Таблица 1 - Микрофлора тонкого отдела кишечника цыплят-бройлеров в 16 и 35 дней при даче гидрогемола и молочной кислоты

№ груп-пы	Общее количество микроорганизмов, млрд/г	Молочнокислые бактерии, млн/г	Лактатфермен-тирующие бактерии, млн/г	Бифидобактерии, млн/г	Бактерии группы E.coli, млн/г
16 дней					
1 К	200,2	31,0 ± 2,45	23,5 ± 2,06	282,5 ± 30,9	322500,0 ± 14900,0
2	627,4	40750,0 ± 2690,0 *	545,0 ± 20,6***	42750,0 ± 1030,0	220,0 ± 17,8
3	933,1	3475,0 ± 419,0	6825,0 ± 309,0	410000,0 ± 24500,0	27750,0 ± 3540,0
35 дней					
1 К	57,3	62,75 ± 2,25	22,5 ± 1,66	3000,0 ± 204,0	205000,0 ± 16600,0
2	127,4	392,5 ± 21,8	2400,0 ± 173,0	2825,0 ± 309,0**	115000,0 ± 21800,0*
3	277,1	53500,0 ± 1784,0	3225,0 ± 185,0	66000,0 ± 2120,0*	197500,0 ± 32800,0***

В толстом отделе кишечника цыплят (слепых отростках) во всех группах наблюдается тенденция к увеличению общего количества микроорганизмов к 16-у дню, и снижение их к 35-и дневному возрасту. Наибольшее общее количество микроорганизмов в 7, 16 и 35 дней было в 3-й группе. Количество молочнокислых бактерии, лактатферментирующих, бактерий группы кишечной палочки увеличивается с 7 до 35-и дней во всех группах. Количество бифидобактерии увеличивается к 16-и дням во всех группах, а к 35-и уменьшается. В 7 дней в слепых отростках цыплят наименьшее количество молочнокислых бактерий было в 1-й и 3-й группах, причем в 3-й группе на 130,0 млн/г больше, чем в 1-й ($p< 0,001$). В 16 дней количество молочнокислых бактерий наибольшее у цыплят 3-й группы ($p<0,001$), а наименьшее – в 1-й. В 35 дней во всех

опытных группах цыплят количество молочнокислых бактерий незначительно меньше, чем в контрольной группе. Это происходит в результате интенсивного развития в толстом отделе кишечника цыплят опытных групп лактатферментирующих микроорганизмов, бифидобактерий и других. Количество лактатаферментирующих бактерий за весь период опыта больше в 3-й группе, по сравнению со 2-й группой. Такая же тенденция отмечается в толстом отделе кишечника цыплят 3-й группы по количеству бифидобактерий. Наименьшее количество кишечной палочки в 7, 16, 35 дней было у цыплят 3-й группы.

Выводы. Благоприятное влияние на содержание микрофлоры в тонком и толстом отделе кишечника цыплят-бройлеров оказал гидрогемол в дозе 4 мл на голову. С возрастом цыплят в тонком отделе кишечника наблюдается уменьшение содержания микроорганизмов ввиду того, что прекращается дача препаратов, и сформированные пищеварительные железы, вырабатывающие ферменты, активно влияют на состав микрофлоры тонкого отдела кишечника.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Красочко, П.А. Становление микробиоценоза кишечника цыплят-бройлеров под действием иммуномодуляторов, пробиотиков и пребиотиков / П. А. Красочко, Е. А. Копитанова, А. А. Гласкович // Эпизоотология, иммунология, фармакология, санитария. – 2008. - №3. – С. 6-14.

2. Садовникова, Н. Агримос – новый инструмент в кормлении / Н. Садовникова // Животноводство России. – 2008 (09). – С.3.

3. Способ профилактики кишечных инфекций у цыплят / Терехов В. И., Каблучеева Т.И., Стинский Е.Н. // Патент на изобретение № 2333003, А61К 35/14 от 10.09.2008г.; опубл. 10.09.2008. Бюл. № 25.

УДК: 636.1:619:616.99

РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА АНОПЛОЦЕФАЛИДОЗОВ ЛОШАДЕЙ В КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.В. Пилип, канд. вет. наук, доцент
О.В. Бякова, канд. биол. наук, доцент
.Вятская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация: Причиной ухудшения здоровья лошади зачастую являются гельминтозные заболевания. Анаплоцефалидозы, регистрируемые преимущественно у лошадей подсобных хозяйств, обусловлены особенностями цикла развития гельминта. Правильно подобранный антигельминтик в сочетании с профилактическими мероприятиями, проводимыми в коневодческих хозяйствах являются залогом здорового поголовья лошадей.

Ключевые слова: гельминтозы, аноплоцефалидоз, лошади, пастбищные клещи, Алезан.

Аноплоцефалидозы достаточно широко распространенные гельминтозные заболевания лошадей. Особенно часто они встречаются у лошадей при табунном и конюшенно-пастбищном содержании. Иногда аноплоцефалиды встречаются у лошадей при конюшенном содержании, если им скармливают траву, скошенную с зараженных пастбищ.

У лошадей описаны три вида цестод: Anoplocephala magna, Anoplocephala perfoliata и Paranoplocephala mamillana. A. magna паразитирует в заднем отделе тонкого кишечника. Длина тела гельминта составляет около 520 мм, ширина до 25 мм, сколекс крупный имеет

мощные круглые присоски без хитиновых крючьев. A. perfoliata локализуется в слепой, реже в ободочной кишке, в задней части подвздошной кишки. Длина тела паразита 25-70 мм, сколекс возле присосок имеет два ушковидных отростка с дорсальной и вентральной сторон. P. mamillana паразитирует в двенадцатиперстной кишке, имеет длину 10-40 мм, сколекс маленький невооруженный [3,5].

В Кировской области уже длительное время выделяют Anoplocephala magna (Goeze, 1782) и Anoplocephala perfoliata (Mehlis, 1831) [3].

Все аноплоцефалиды – биогельминты, их развитие происходит с участием дефинитивных (лошади, ослы, мулы) и промежуточных хозяев – клещей из сем. Orbatidae. Установлено, что большую активность клещи проявляют в конце последнего месяца весны (мая) и особенно в начале июня. В этот период они больше двигаются, мигрируют на траву и, тем самым, обуславливают массовое заражение животных.

Целью исследований явилось изучение распространения аноплоцефалидозов лошадей в разных типах коневодческих хозяйств Кировской области, разработка мер лечения и профилактики данного заболевания.

Материалы и методы. Изучение распространения аноплоцефалидозов лошадей проводили в разных типах коневодческих хозяйств Кировской области: а) специализированных: ГЗК «Кировская» (Бахта) и ипподром (г. Киров); б) подсобных при животноводческих предприятиях: ОАО «Нолинская», ОАО а/ф «Средне-Ивкино», СПК «Искра», СПК «Путь Ленина» Котельничского района, СПК «Конып» Кирово-Чепецкого района, СПК «Кировское»; в) в частном секторе.

Основной метод диагностики – это гельминтокопроскопическое исследование методом флотации по Фюллеборну. Подсчет количества яиц проводили в счетной камере ВИГИС, разработанной Л.Д. Мигачевой и Г.А. Котельниковым (1987). Исследования проводили в летне-осенний сезон, то есть в период максимального инвазирования животных. Видовую идентификацию возбудителей осуществляли на основании морфологии их яиц.

Доминирующим в области является рабоче-пользовательское коневодство. Лошадей используют для пастбищного животноводства, обработки участков земли, иногда сдачи на мясо. Лошади в хозяйствах большую часть светового дня проводят под открытым небом, в ограждённых базах общей группой без разделения по полу и возрасту.

Таблица 1 - Распространение аноплоцефалидоза лошадей в разных типах коневодческих хозяйств

Вид хозяйства		Исследовано животных, гол	Инвазировано животных, гол.	ЭИ, %
Специализированные хозяйства	ГЗК «Кировская» (Бахта)	53	-	-
	Ипподром (Киров)	62	-	-
	Лаборатория коневодства	30	-	-
Подсобные хозяйства	СПК «Путь Ленина»	48	17	35,4
	СПК «Искра»	31	12	38,7
	ОАО «Нолинская»	37	5	13,5
	СПК « Кировское»	17	4	23,5
	СПК «Конып»	12	-	-
	ОАО а/ф «Среднеивкино»	25	-	-
Частный сектор		26	-	-

По данным копрологических исследований установлено, что аноплоцефалидозы лошадей регистрируются только в подсобных хозяйствах при животноводческих предприятиях. В СПК «Искра» и СПК «Путь Ленина» экстенсивность инвазии, вызванная Anoplocephala perfoliata, составляет 38,7 и 35,4 % соответственно. Кроме того, A. perfoliata

обнаружена у лошадей, принадлежащих СПК «Кировское» и подсобному хозяйству ОАО «Нолинская». В частном секторе и в специализированных государственных конефермах заболевание не регистрируется. Интенсивность инвазии во всех неблагополучных хозяйствах колебалась от 12-76 яиц в 1 г фекалий.

Несмотря на то, что аноплоцефалидозы протекают порой бессимптомно, не стоит относится к их лечению халатно. При отсутствии лечения заболевание может перейти в хроническую форму, отставанию в росте и развитии у молодняка, развитию колик, гинекологических патологий конематок, развитию иммунодефицитных состояний [1,2,4].

Основным методом лечения является химиотерапия. В настоящее время для дегельминтизации лошадей НБЦ «Агроветзащита» выпускает противопаразитарную пасту Алезан. Препарат в качестве действующих веществ содержит 2% ивермектин и 10% празиквантел. Применяют лошадям внутрь, однократно из расчета 1г пасты на 100 кг массы животного. Эффективность Алезана при аноплоцефалидозе составляет 100% [2,4,5]. Если аноплоцефалидозы регистрируются в хозяйстве впервые, то дегельминтизацию выпасавшихся лошадей следует проводить в любое время года, а затем взрослых лошадей и ранее выпасавшийся молодняк дегельминтизируют через месяц после начала выпаса и в конце пастбищного сезона после постановки в конюшни. Жеребят текущего года рождения дегельминтизируют в августе и октябре, т.е. после постановки в конюшни.

Профилактика аноплоцефалидозов должна быть направлена на уничтожение паразитов и их яиц во внешней среде. Проведение дезинвазии помещений, выгулов, пастбищ, повышение устойчивости животных к заражению путем обеспечения полноценного кормления, в том числе и жеребых кобыл, соблюдения зоогигиенических условий содержания - вот те требования, которые должны соблюдаться при разведении лошадей. Так как промежуточными хозяевами аноплоцефалид являются пастбищные клещи, то надежной мерой профилактики является пастьба лошадей на искусственных культурных пастбищах с их сменой. В неблагополучных хозяйствах необходимо исключить из использования пастбища, где выпасаются матки с жеребятами, так как срок жизни орибатидных клещей не превышает двух лет.

Выводы. Аноплоцефалидозы лошадей регистрируются только в подсобных хозяйствах при животноводческих комплексах в Кировской области. Для лечения аноплоцефалидозов рекомендуется использование препарата «Алезан», как наиболее эффективного противопаразитарного препарата. Профилактика заболевания заключается в уничтожении гельминтов на разных стадиях развития во внешней среде и в промежуточном хозяине.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бякова, О. В. Иммунологическая оценка пасты «Алезан» при гельминтозах лошадей / О.В. Бякова, Л.В. Пилип, С.Н. Белозёров // Сибирский вестник. - 2008. – № 6. - С. 99-101.

2. Бякова, О. В. Неспецифическая резистентность организма лошадей при кишечных нематодозах и после лечения / О. В. Бякова, Л.В. Пилип // Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии: сб. статей Международной научно-практической конференции. – Киров, 2013. – С. 39-42.

3. Скрябин, К. И. Гельминтозы лошади / К.И. Скрябин, В.С. Ершов//- Москва, 1933.

4. Пилип, Л.В. Эпизоотическая ситуация по анаплоцефалидозами меры борьбы с ними в Кировской области / Л.В. Пилип, О. В. Бякова // Современные научно-практические достижения в ветеринарии: сб.статей Международной научно-практической конференции. Выпуск 2. – Киров: Вятская ГСХА, 2011. – С. 73-75.

5. Трифанова, Д.В. Паразитарные заболевания лошадей / Д.В. Трифанова, О. В. Бякова, Л.В. Пилип // Молодежная наука 2014: Технологии и инновации: материалы

LXXIII Всероссийская научно-практической конференции молодых учёных, аспирантов и студентов. - Пермь, 2014. –С.233-235.

УДК 619:636.52/.58: 579.64

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ВЕТОМ НА ОСНОВЕ DUDDINGTONIA FLAGRANS НА ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Э.Р. Рафикова, аспирант
Научный руководитель: Г.А. Ноздрин, д-р вет. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Исследование направлено на изучение ростостимулирующего действия препарата Ветом 21.77 на основе апатогенного гриба *Dudingtonia flagrans*. По данным научно-экспериментального исследования установлено положительное действие препарата на интенсивность роста цыплят-бройлеров. Наивысший эффект достигнут при назначении препарата в дозе 300 мкл/кг массы.

Ключевые слова: Ветом 21.77, *Dudingtonia flagrans*, бройлеры, прирост, абсолютная масса

Согласно результатам исследований профессора Г. А. Ноздрина с соавт. препараты класса Ветом повышают интенсивность роста бройлеров [1-3]. Применение поликомпонентного микробиологического препарата позволило увеличить абсолютную массу, а также относительный прирост живой массы цыплят-бройлеров на 7,46 % [4]. Скармливание микробиологических препаратов утятам повышало их интенсивность роста на 12% [5]. Однако воздействие микробиологических препаратов на основе апатогенных грибов на продуктивность птицы исследовано в недостаточной степени [6].

Цель настоящего исследования заключалась в изучении влияния нового микробиологического препарата Ветом 21.77 на интенсивность роста цыплят-бройлеров.

Материалы и методы исследования. В эксперименте использовали новый микробиологический препарат Ветом 21.77, который содержит спорово-мицелиальную биомассу апатогенного гриба.

Объект исследования - Ветом 21.77 и клинически здоровые бройлеры кросса Hubbard ISA F15 пятидневного возраста в количестве 100 цыплят массой (103 ±5) г, подобранные по принципу пар-аналогов и предварительно прошедшие пятидневное карантинирование. Для проведения эксперимента были сформированы 5 групп птиц: контрольная и 4 опытные по 20 цыплят в каждой. Препарат применяли опытным группам (1 – 4) в дозах 2, 5, 50 и 300 мкл/кг массы перорально кратностью 1 раз в сутки. Для изучения интенсивности роста проводили взвешивание до начала исследования, на 2 и 7 сутки. Продолжительность эксперимента составила 7 суток.

Статистическую обработку полученных данных проводили при помощи программы StatsDirect 3.1.14.

Результаты исследования. На протяжении всего периода научно-экспериментального исследования не регистрировали заболеваемости и гибели подопытной птицы. По результатам ежедневного клинического осмотра выяснено, что физиологическое состояние бройлеров соответствовало норме.

На 1 сутки абсолютная масса тела опытных и контрольной групп не имела достоверных различий и составила в контрольной группе 100,8 ±0,72 г, в 1-ой опытной группе – 104,25 ±0,68 г, во 2-ой опытной – 99,25 ±0,69 г, в 3-ей опытной группе – 105,5 ±0,69 г, в 4-ой опытной – 104,85 ±0,88 г (рис. 1).

На 2 сутки статистически значимых различий между группами не регистрировали: (рис. 1).

Через 7 суток среднее значение абсолютной массы цыплят 1-ой группы также было несколько ниже (2,1%) по сравнению с аналогами из контроля. Значение же, достигнутое во 2-ой группе, оказалось выше соответствующей контрольной величины на 1,5%, в 3-ей группе – на 4,3%, в 4-ой – на 6,9%, однако статистически значимых различий между группами выявлено не было (рис. 1).

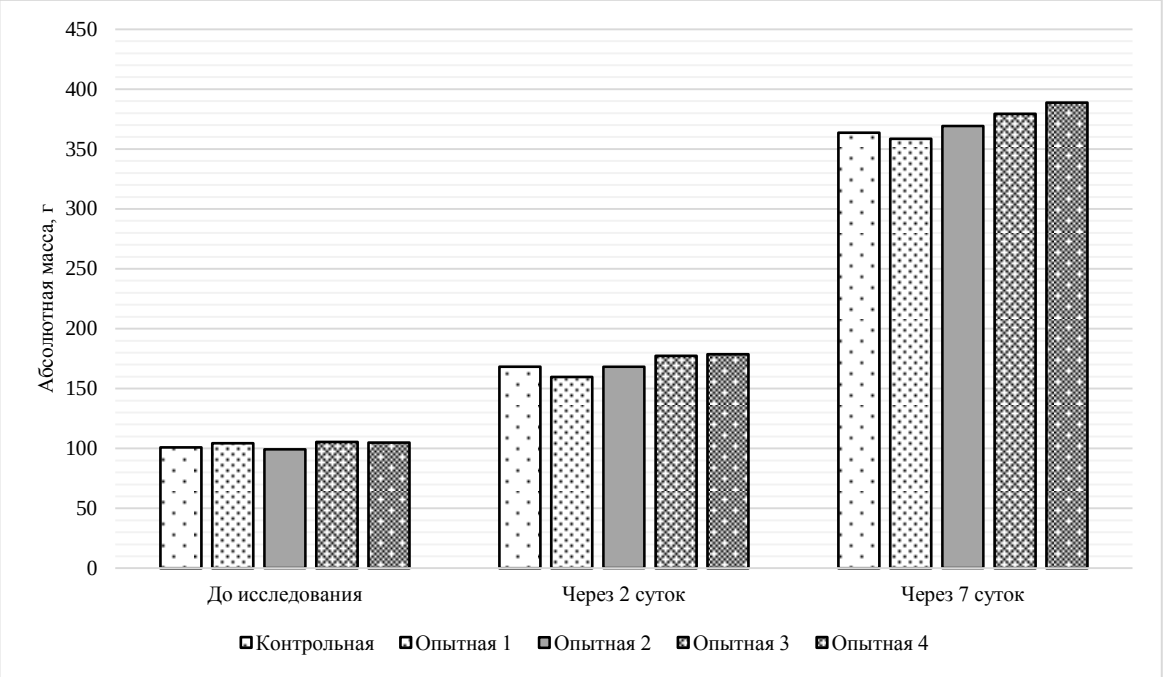


Рис 1. Абсолютная масса подопытных цыплят за период исследования

Среднесуточный прирост живой массы бройлеров 1-ой опытной группы был ниже контроля на 3,2%, 2-ой опытной группы выше контрольной на 2,7%, 3-ей – 4,2%, 4-ой опытной группы был выше, чем в контрольной на 8,0%.

Выводы.

Препарат Ветом 21.77 обладает ростостимулирующим действием. Выраженность действия применяемого препарата зависела от его дозы. Максимальный прирост абсолютной массы регистрировали при применении препарата в дозе 300 мкл/кг массы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ноздрин Г. А. Прирост живой массы мясных гусей, бройлерных индеек и цыплят при скармливании пробиотика ветом 1. 1 / Г. А. Ноздрин, А. И. Шевченко //Достижения науки и техники АПК. – 2009. – №. 4.

2. Петраш М. Г. и др. Применение ветома 1. 23 при выращивании цыплят-бройлеров кросса ISA F-15 //Достижения науки и техники АПК. – 2011. – №. 10.

3. Ноздрин Г. А. Оценка эффективности превентивного применения жидкой формы пробиотика ветома 3.22 цыплятам-бройлерам в условиях фермерского хозяйства //Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2017. – №. 2. – С. 94-99.

4. Зяблицева М. А. Микробиологические препараты-инновационный метод интенсификации роста цыплят-бройлеров //Аграрный вестник Урала. – 2016. – №. 3. – С. 62-65.

5. Альпейсов Ш. А. Микробиологические препараты в рационах молодняка // Птицеводство. – 2009. – №. 10. – С. 51-52.

6. Соколов В. Д. Фармакология / В. Д. Соколов, Н. Л. Андреева, Г. А. Ноздрин, С. Н. Преображенский. – СПб.: Лань. – 4-е изд-е, испр. и доп. – 2013. – 560 с.

УДК 619:616.98:577.2.083

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ВИРУСНОЙ ДИАРЕИ-БОЛЕЗНИ СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧЕК КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

М.А. Староселов, канд. ветер. наук
Н.Ю. Басова, д-р ветер. наук, ст. науч. сотрудник
В.В. Пачина
Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт – обособленное структурное подразделение федерального государственного бюджетного научного учреждения Краснодарский центр зоотехнии и ветеринарии

Аннотация. Вирусная диарея-болезнь слизистых оболочек крупного рогатого скота является экономически значимым заболеванием. Болезнь широко распространена на территории Краснодарского края. Количество серопозитивных животных за последние 6 лет колебалось в пределах 90,0 – 97,8%. Внутриутробное инфицирование выявлено у 8% телят неблагополучных стад.

Ключевые слова: Вирусная диарея – болезнь слизистых оболочек, крупный рогатый скот, серопозитивные животные, ассоциации, внутриутробное инфицирование.

Респираторные болезни крупного рогатого скота в условиях интенсификации животноводства, в том числе и молочного скотоводства, остаются серьезной проблемой во многих странах мира, в том числе и Российской Федерации. В Краснодарском крае болезни органов дыхания у крупного рогатого скота так же широко распространены и занимают 3 место после болезней органов размножения и органов пищеварения. Среди заболевшего респираторными болезнями КРС в крае 78,1% приходится на долю молодняка. Наиболее часто регистрируемыми респираторными вирусными болезнями КРС в хозяйствах Кубани являются ПГ-3, ИРТ, ВД-БС и РСИ.

Экономически значимой вирусной болезнью крупного рогатого скота, регистрируемой в животноводческих предприятиях Краснодарского края, является вирусная диарея-болезнь слизистых оболочек крупного рогатого скота (ВД-БС КРС). Этому заболеванию ранее не придавали большого значения, не признавая его значения и недооценивая наносимый ущерб, не учитывали иммуносупрессию, вызываемую возбудителем и приводящую к массовым вспышкам респираторных болезней и диареи у новорожденных телят.

В последние годы ВД-БС КРС получила широкое распространение. Возбудитель, поражая слизистые оболочки респираторного и желудочно-кишечного тракта, органов воспроизводства, приводит к заболеванию, снижению продуктивности, нарушению репродукции и гибели животных, что особенно актуально в свете снижения поголовья крупного рогатого скота в Краснодарском крае только за последний год на 1,1%.

Возбудитель ВД-БС КРС – РНК-содержащий вирус, относится к семейству Flaviviridae, роду Pestivirus. Возбудители поражают слизистые оболочки не только респираторного, но и пищеварительного тракта. [3]

В Краснодарском крае проблема заболеваемости ВД-БС КРС обострилась в связи с завозом из-за рубежа в конце 90-х начале 2000 годов импортного молочного скота, преимущественно голштинской породы черно-пестрой масти. До 2009 года в нашу страну было импортировано 57 тысяч голов крупного рогатого скота, в том числе из

Нидерландов -19,2 тыс. голов, Германии – 20,9 тыс. голов, Австралии, Венгрии, Дании – 16,9 тыс. голов. [4] Всего к 2011 году в хозяйства Краснодарского края поступило 24 тыс. голов телок и нетелей из 7 стран: Австралии, Австрии, Венгрии, Германии, Нидерландов, Канады и США. В последние годы, в связи с введенными санкциями, импорт крупного рогатого скота значительно снизился. В период с 2012 по 2018 годы в Краснодарский край ввезли всего 4051 голову КРС. В популяциях импортного скота отмечалась циркуляция возбудителей вирусных и бактериальных инфекций, ранее не встречавшихся в хозяйствах края. К сожалению, в государственной ветеринарной отчетности данных по заболеванию КРС вирусными инфекциями органов дыхания не приводится.

Анализируя результаты собственных ретроспективных серологических исследований поголовья КРС, проведенных в 1990-2001 годах, установили, что количество серопозитивных животных в среднем достигало 27%, а в не благополучных по респираторным болезням стадах доходили до 52%. [1]

Эпизоотологический мониторинг ВД-БС КРС за последние 6 лет (с 2012 по 2017 годы включительно) свидетельствует о повышении количества серопозитивных животных в стадах крупного рогатого скота молочного направления. За период наблюдения этот показатель колебался в пределах 90,0 – 97,8%, в среднем составлял 94,2%. Максимальное количество серопозитивного КРС было выявлено в 2014 году – 97,8% от обследованного поголовья, минимальное – в 2013 году – 90,0%. (Рисунок 1).

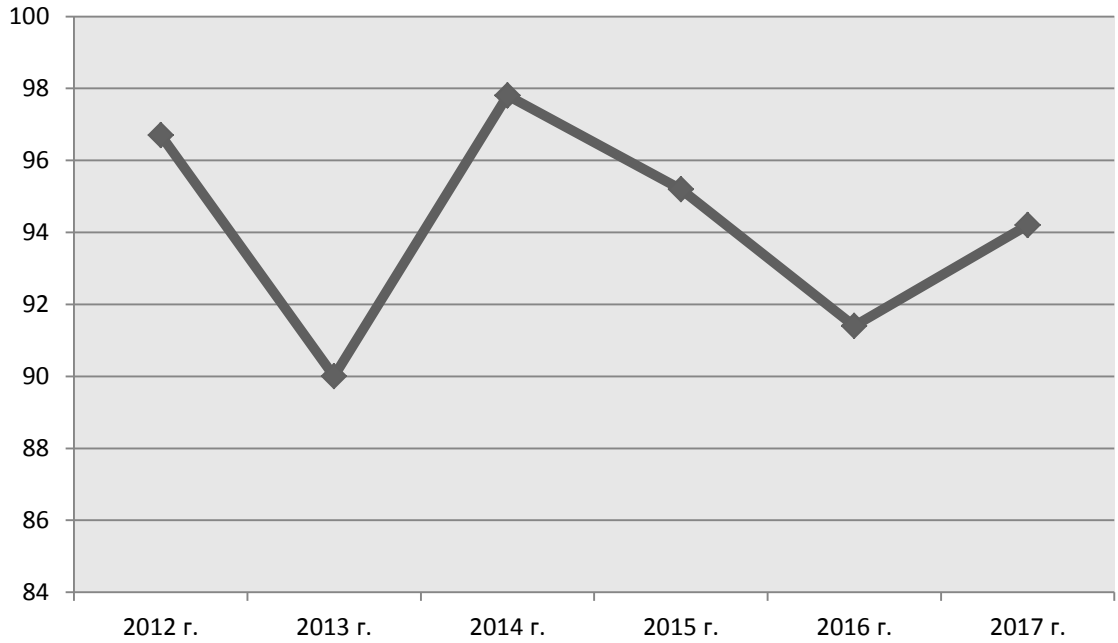


Рисунок 1 – Динамика выявления серопозитивных к ВД-БС КРС животных в Краснодарском крае в 2012-2017 годах

Особенностью ВД-БС является рождение персистентно инфицированных (ПИ) в период первого триместра стельности телят от инфицированных нецитопатогенным (НЦП) вариантом вируса ВД-БС коров и первотелок. В связи с тем, что в момент инфицирования иммунная система плода не функционировала, нет иммунного ответа, в крови ПИ телят не выявляются специфические антитела, не вырабатывается поствакцинальный иммунитет. У таких телят наблюдается виремия, они пожизненно являются источником возбудителя ВД-БС, выделяя вирус во внешнюю среду со всеми секретами и экскретами. [2]

Заболеваемость ВД-БС КРС находилась на относительно низком уровне. Животных с клинической картиной патологии органов дыхания, вызванной возбудителем ВД-БС КРС, подтвержденной серологическими исследованиями, выявляли в 2014-2016 годах в 1,8-6,6% от обследованных животных различных возрастных групп. У молодняка

КРС острые респираторные вирусные инфекции протекают, как правило, в виде серозно-катарального воспаления верхних дыхательных путей. При вспышке ВД-БС часто развивается и геморрагическое воспаление пищеварительного тракта.

Как правило, в неблагополучных по респираторным вирусным инфекциям хозяйствах отмечается циркуляция вирусных ассоциаций.

В последние шесть лет моноинфекцию ВД-БС КРС выявляли в среднем у 6,7% обследованных животных, с колебанием показателя в пределах 4,0 – 11,8%. Ассоциации двух возбудителей – у 4,6% животных, причем ассоциацию ВД-БС КРС и парагриппа-3 (ПГ-3) у 4,95%, с колебанием показателя 4,0 – 5,9% а ВД-БС КРС и инфекционного ринотрахеита КРС (ИРТ КРС) у 4,0%. Ассоциации из 3 возбудителей были выявлены в среднем у 10,7% обследованных животных: ВД-БС КРС, ПГ-3 и респираторно-синцитиальной инфекции (РСИ) – 7,1%, ВД-БС КРС, ПГ-3, и ИРТ – 11,9%. Циркуляцию 4 возбудителей: ВД-БС КРС, ПГ-3, ИРТ и РСИ установили у 11,7% обследованных животных.

Процент внутриутробного инфицирования возбудителем ВД-БС КРС в стадах молочного скота неблагополучных по данному заболеванию, по нашим данным, достигает 8%. Кроме вспышек болезней органов дыхания, в неблагополучных по вирусной диарее стадах резко снижается оплодотворяемость коров и телок, повышается количество абортов, возрастает эмбриональная смертность, задержание последа, развитие острых и хронических эндометритов, маститов, снижается молочная продуктивность и повышаются затраты на проведение лечебных мероприятий. Для контроля ВД-БС КРС необходимо обращать пристальное внимание на недопущение завоза инфицированных животных в «чистые» стада, своевременно выявлять ПИ животных, выводить их из стада.

Таким образом, вирусная диарея – болезнь слизистых оболочек крупного рогатого скота, не смотря на проводимые профилактические мероприятия, широко распространена в скотоводческих хозяйствах Краснодарского края, наносит значительный экономический ущерб в инфицированных стадах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Басова Н.Ю. Респираторные болезни молодняка крупного рогатого скота инфекционной этиологии в условиях Северного Кавказа: дис. … доктор. вет. наук / Басова Н.Ю. – Краснодар, 2002.-270 с.

2. Вирусная диарея – болезнь слизистых оболочек крупного рогатого скота / А.Г.Глотов и др.- Новосибирск, 2006.-28 с.

3. Глотов А.Г. Респираторные болезни телят вирусно-бактериальной этиологии / А.Г.Глотов, Т.И.Глотова – Новосибирск, 2008.-256 с.

4. Методические рекомендации по повышению сохранности и продуктивного здоровья импортного молочного скота / В.А.Антипов и др. – Краснодар, 2009. – 63 с.

УДК 619:615.356):616.3

КОРРЕКЦИЯ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРИРОДНЫХ АЛЮМОСИЛИКАТОВ

Е.В. Тяпкина, канд. вет. наук
М.П. Семененко, д-р вет. наук
Е.В. Кузьминова, д-р вет. наук
А.А. Абрамов, аспирант
Краснодарский НИВИ – обособленное структурное подразделение ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»

Аннотация. Назначение тиононтрита-S поросятам послеотъемного периода в дозе 0,5 г/кг массы тела нормализует в организме процессы кроветворения, улучшает усвоение макро- и микроэлементов и корригирует дефицит минеральных веществ, способствуя лучшему развитию, росту и сохранности молодняка (96%).

Ключевые слова. Минеральная недостаточность, приводные алюмосиликаты, молодняк свиней.

Современное аграрное производство, основанное на искусственных условиях воспроизводства и содержания, создает предпосылки возникновения и массового проявления нарушений обмена веществ у животных. Наукой и практикой со всей очевидностью доказана роль минеральных веществ в регулировании жизненно важных процессов в организме.

Недостаток минеральных элементов вызывает серьезные нарушения обменных процессов, сопровождающихся расстройством деятельности желудочно-кишечного тракта, снижением усвоения питательных веществ кормов, замедлением и приостановкой роста и развития, уменьшением продуктивности, появлением нежизнеспособного молодняка и даже гибелью животных [2, 6].

В последнее время в нашей стране и за рубежом для компенсации минеральной недостаточности кормовых рационов все больше стали использовать вещества природного происхождения (цеолиты, бентонитовые глины, сапропель, известняки и др.) которые оказывают стимулирующее действие на физиологические и продуктивные показатели животных и птицы.

Многочисленными исследованиями по изучению возможности использования природных минеральных комплексов (природных алюмосиликатов, цеолитов, сапропелей и др.) в качестве источников макро-и микроэлементов для компенсирования минеральной недостаточности доказано достоверное улучшение изучаемых хозяйственно-полезных признаков сельскохозяйственных животных и птицы, обоснованные рядом физиологических показателей [1,3,4,5 7].

Целью эксперимента явилось изучение действия тиононтрита-S – комплексного препарата, разработанного на основе природного алюмосиликата нонтронита (железистой разновидности монтмориллонита, характеризующейся повышенным содержанием железа) при нарушении минерального обмена (с преимущественным изменением кальция и фосфора) у молодняка свиней.

Для опыта отбирали поросят послеотъемного периода (30-35-дневного возраста, n=50), с признаками гипотрофии и проявлениями рахита (пониженная упитанность, гиподинамия, подёргивания отдельных групп мышц, анемичность слизистых оболочек, признаки лизухи и грызения, наличие рахитических четок в области реберных симфизов, размягчение последних ребер).

Поросятам опытной группы на протяжении трех недель назначали тиононтрит-S в дозе 0,5 г/кг массы тела, поросятам-отъемышам второй группы (позитивный контроль) – препарат-аналог (бентонит) аналогично схеме назначения первой группы. Животные

контрольной группы кроме полноценного основного рациона (комбикорма) лечебных препаратов не получали, дополнительные минеральные премиксы в хозяйстве не применялись.

Минеральный статус и характер обмена веществ у поросят определяли по клиническому состоянию, основным морфо-биохимическим показателям крови и содержанию в сыворотке крови цинка, меди, магния и железа.

В ходе проведения эксперимента установили, что тионтрит-S и бентонит положительно повлияли на общее состояние опытных животных, которые развивались заметно лучше контрольных аналогов. Восстановилась двигательная активность, улучшилось потребление корма, видимые слизистые оболочки приобрели розовый цвет, признаков погрызания и извращенного аппетита не выявлялось, сохранность поросят находилась на уровне 96% и 94% при гибели 11 поросят (22%) в контрольной группе.

Фоновыми исследованиями крови животных установлено снижение количества эритроцитов и содержания гемоглобина, уровни которых составляли соответственно 4,66 х 10^{12}/л и 86,2 г/л, что коррелировало с низкими значениями сывороточного железа (17,8 мкмоль/л). Данные анамнеза подтвердили диагноз, указывающий на алиментарную железодефицитную анемию.

Назначение тионтрита-S позволило поднять морфо-биохимические показатели до физиологических норм и, тем самым, нормализовать процессы кроветворения в организме растущих поросят. К концу эксперимента содержание гемоглобина синхронно увеличивалось в первой и второй группах с приоритетом более высоких значений в первой опытной группе – 104,4 г/л, во второй группе показатель был несколько ниже – 98,1 г/л, тогда как в контроле концентрация гемоглобина не превышала верхней границы видовой нормы (89,3 г/л). Динамика количества эритроцитов в опыте составила 22,5%, что превышало результаты позитивного и негативного контроля на 3,1% и 16,8% соответственно. Увеличение содержания общего белка в первой группе составило 22,3%, превысив показатели второй и третьей групп на 3,1% и 15,6%.

Содержание лейкоцитов у поросят всех групп в начале экспериментального периода было в пределах физиологической нормы (11,8 х 10^9/л), однако динамика максимального увеличения данного показателя прослеживалась только по первой группе, составляя 13,6%, свидетельствуя об определенной интенсификации иммунобиологической реактивности в организме поросят, тогда как во второй третьей группах уровень лейкоцитов вырос на 11% и 7,6% соответственно.

Нормализация морфо-биохимических показателей у опытных поросят и животных группы позитивного контроля происходила на фоне восстановления уровня макро- и микроэлементов (рисунок 1, 2). При этом назначение тионтрита-S способствовало лучшему усвоению организмом минеральных веществ. Повышение концентрации общего кальция в сыворотке крови опытных поросят было наиболее существенным и составило 21,2%, при одновременном снижении уровня неорганического фосфора на 16,6%, во второй группе кальций вырос на 18,6%, а фосфор снизился на 15,5%. В обеих группах произошло выравнивание и кальций-фосфорного соотношения до 1,21 и 1,17. В контроле соотношение Са : Р практически осталось на уровне фоновых показаний (0,89).

Наиболее выраженную положительную тенденцию повышения меди, цинка, магния и железа в сыворотке крови при высокой степени достоверности ($P \leq 0,05$) отмечали в опытной группе поросят, следует отметить, что данное повышение происходило в рамках оптимальных физиологических уровней.

При оценке уровня железа следует отметить значительное возрастание этого элемента в опытной группе, концентрация которого в динамике повысилась в 1,38 раза. В сравнении с позитивным контролем увеличение составило 8,4%, что обусловлено наличием в составе тионтрита-S не только ионов железа, но и синергистов его усвоения (меди, марганца, цинка).

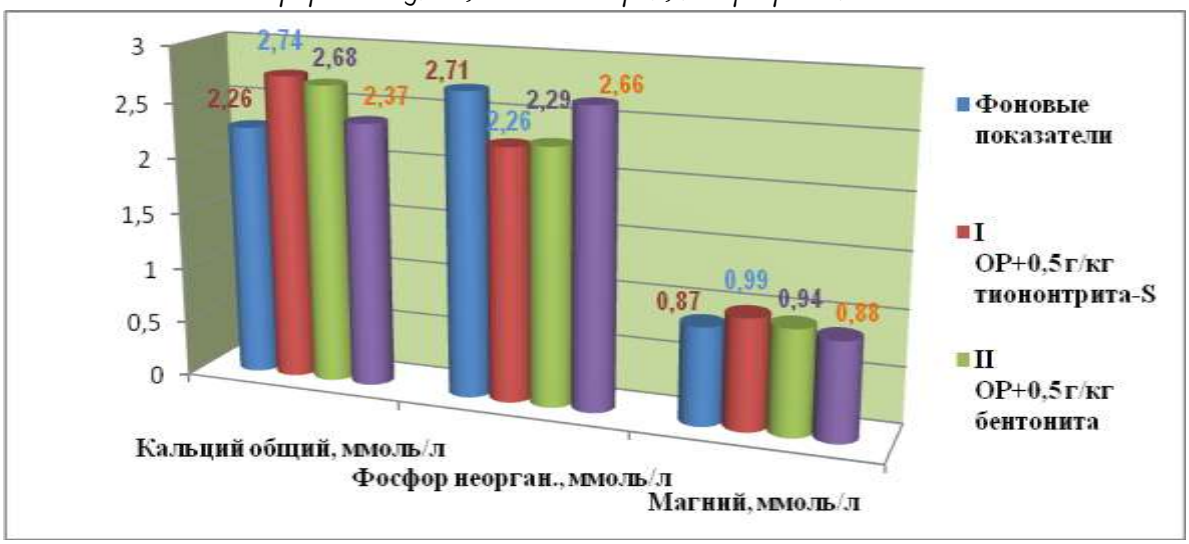


Рисунок 1 – Динамика уровня макроэлементов в сыворотке крови поросят-отъемышей при назначении тионтрита-S (n=50)

Анализ динамики содержания микроэлементов через 21 день применения тионтрита-S позволил установить достоверное возрастание цинка на 20,3 % ($p \leq 0,05$), меди – в 1,37 раза и магния – на 13,8%, что превысило показатели животных позитивного контроля на 2,1%, 4,1 % и 5,3 %. В отрицательном контроле эти показатели оставались физиологически низкими.

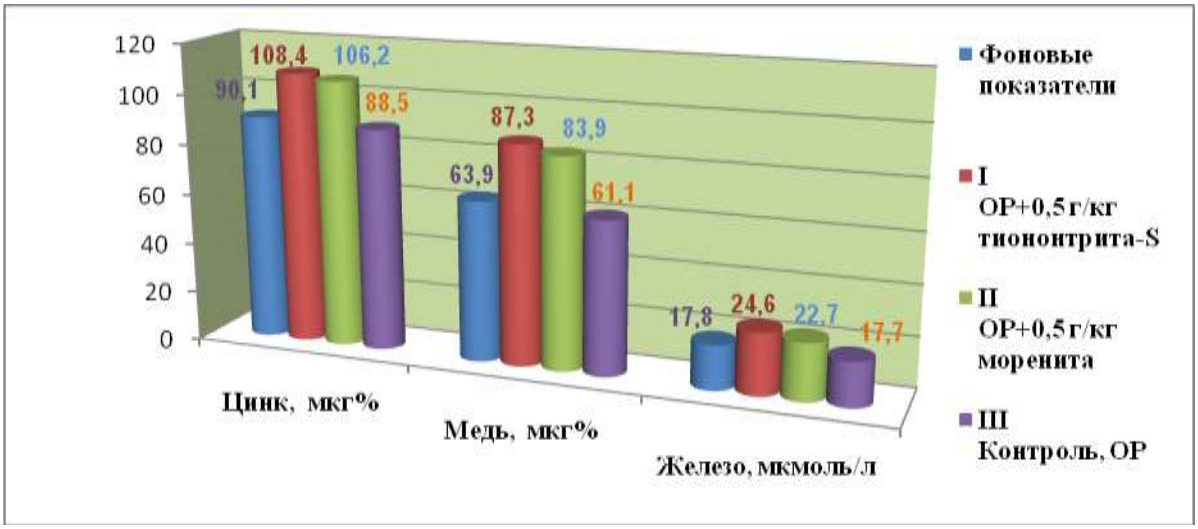


Рисунок 2 – Динамика уровня микроэлементов в сыворотке крови поросят-отъемышей при применении тионтрита-S (n=50)

Следует отметить, что механизм коррекции минеральной недостаточности при назначении тионтрита-S связан, с одной стороны с использованием комплекса макро- и микроэлементов самого препарата и лучшим усвоением минеральных веществ из компонентов корма за счет удлинения пассажа содержимого кишечника и нормализации пищеварения. С другой стороны, детоксикационное и адсорбционное действие тионтрита-S опосредованно нормализует минеральный обмен за счет снижения токсичности корма, активизации гормонов и ферментов, улучшения работы печени.

Таким образом, назначение тионтрита-S оказывает благоприятное влияние на обменные процессы в организме, способствует лучшему усвоению макро- и микроэлементов и тем самым корригирует дефицит минеральных веществ в крови

животных с клиническими проявлениями алиментарных форм нарушения фосфорно-кальциевого обмена.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Семененко М. П. Некоторые биологические аспекты применения моренита в свиноводстве / М. П. Семененко// В сборнике: Совершенствование технологий производства и переработки продукции животноводства. Материалы Всероссийской научно-практической конференции ГУ ВНИТИ и ППЖ Россельхозакадемии. – 2005. – С. 262–263.
2. Семененко М.П. Оценка профилактической эффективности моренита при антенатальной гипотрофии поросят / М. П. Семененко// Свиноводство. –2006. – № 3. – С. 29–30.
3. Семененко М.П. Фармакология и применение бентонитов в ветеринарии /Семененко Марина Петровна: автореферат диссертации …доктора вет. наук /Кубанский Государственный аграрный университет. Краснодар, 2008. – 48 с.
4. Семененко М.П. Алюмосиликатные минералы – перспективная группа природных соединений для животноводства и ветеринарии /М.П. Семененко, В.А. Антипов // Международный вестник ветеринарии. –2009. – № 2. – С.37–40.
5. Семененко М.П. Фармакологические аспекты применения энтеросорбента Приминкор в ветеринарии / М.П. Семененко, В.А. Антипов, А.В. Савинков и др. // Ветеринария Кубани. – 2010. – № 6. – С. 33–34.
6. Семененко М.П. Проблемы нарушения минерального обмена у высокопродуктивного молочного скота /М.П. Семененко, А.В. Савинков / М.П. Семененко // Комплексное обеспечение благополучного развития животноводческих, птицеводческих и звероводческих хозяйств. Материалы семинара. – 2010. – С. 16– 19.
7. Тменов И.Д. Тереклит повышает продуктивность свиней / И.Д. Тменов, Р.Л. Цоциев // Аграрная Россия. – 2005. – № 5. – С. 44.

УДК:68.39.35 / 636.4

УГРОЗА РАСПРОСТРАНЕНИЯ АЧС В СИБИРИ И ПРИНИМАЕМЫЕ МЕРЫ В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ ПО НЕДОПУЩЕНИЮ ЗАНОСА

А.И. Эрдниев, канд. вет. наук, доцент
Ю.Е. Власова, ветеринарный врач
Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
С.А. Татаринова, специалист
ОГБУ Томская область ветеринарная лаборатория
Д.П. Мельникова, специалист
Управление ветеринарии Томской области

Аннотация. Африканская чума свиней, получила широкое распространение во всех странах мира, наносит огромный экономический ущерб. В поиске решений этой проблемы мировое научное сообщество разрабатывает и реализует программы по исследованию вируса, разработке вакцин и проведению противоэпизоотических мероприятий.

Ключевые слова: африканская чума свиней, нозоареал, превентивные меры.

Африканская чума свиней или болезнь Монтгомери, восточно-африканская лихорадка - особо опасная, высококонтагиозная болезнь свиней.

Характеризуется лихорадкой, обширными геморрагиями и цианозом кожи, тяжелыми дистрофическими и некротическими поражениями клеток ретикулоэндотелиальной системы, внутренних органов, летальность при данном заболевании до 100% [1]. Согласно, Международной классификации заразных болезней животных относиться к списку А.

Африканская чума свиней, как заболевание упоминается научными исследователями с 1903-1905 годы и только в 1921 году R.Montgomery подробно описал данное заболевание: этиологию, отличие африканской чумы свиней от классической чумы свиней, механизм передачи заболевания и круг хозяев.

Данная проблема, названная «коллапсом», получила широкое распространение во всех странах мира, наносит огромный экономический ущерб. В поиске решений этой проблемы мировое научное сообщество разрабатывает и реализует программы по исследованию вируса, разработке вакцин и проведению противоэпизоотических мероприятий и т.д.

Изначально нозоареал африканской чумы свиней ограничивалось Африканским континентом с основной локализацией в дикой природе и спорадическими случаями у домашних свиней. Но в 1957 году произошел «выход» вируса за пределы «родного» нозоареала – заболевание было занесено в Португалию через порт. Данный период можно считать отправной точкой мирового «завоевания» африканской чумы свиней – к 80 годам двадцатого столетия почти все страны Западного полушария были охвачены заболеванием[2].

В нашей стране заболевание было завезено в 1977 году через Одесский порт. Вторичные очаги имели место на территории Молдавии, Киевской и Свердловской областей. На территории современной России вспышка африканской чумы свиней была зарегистрирована в 2007 году в Чеченской республике, Шатойском ущелье среди диких кабанов. Вирус, предположительно, был занесен с сопредельной территории Грузии, где летом 2007 года происходили случаи гибели свиней от болезни неизвестной этиологии. Впоследствии референтной лабораторией МЭБ города Пирбайте (Великобритания) на основании исследований патологического материала свиней, павших в Грузии был поставлен диагноз африканская чума свиней[1].

Дальнейшее распространение африканской чумы свиней по территории РФ происходило стремительно. По данным «Россельхознадзора» ежегодно регистрировалось десятки вспышек африканской чумы свиней в различных областях страны, а в 2015 году был сформирован единый нозоареал «Запад РФ» по африканской чуме свиней.

В 2017 году впервые произошел вынос заболевания за пределы Урала в Западную Сибирь, в частности, вспышка в Иркутской, Омской области и Красноярском крае.

Вирус африканской чумы свиней в Иркутской области был зафиксирован в марте 2017 года. При лабораторных исследованиях 40 проб биоматериала от животных из личного подсобного хозяйства деревни «Куда» под Иркутском, был выявлен возбудитель африканской чумы свиней.

А уже в июле 2017 года. был зарегистрирован первый очаг заболевания на территории Омской области в деревне «Верблюжье» Саргатского района. Предположительно, возбудитель африканская чума свиней был вывезен в регион с кормом, но точных данных об источнике заражения на данный момент нет. Несмотря на проведенные противоэпизоотические мероприятия, предоставленные отчеты «Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору» новых, зарегистрированных очагов эпизоотии в Омской области, позволяет сделать вывод о дальнейшем распространении вируса. Так, уже в первых числах августа 2017 года неблагополучными по африканской чуме свиней считались два населенных пункта[2].

Проведя анализ хронологии возникновения эпизоотических очагов по африканская чума свиней, географическое расположение населенных пунктов Омской области, неблагополучных по данному заболеванию, можно отметить, что основной вектор

движения эпизоотии находиться вдоль основных магистральных трасс. Это дает право предположить, что основной причиной распространения вируса по территории является человеческий фактор.

В результате лабораторных исследований «Краевая ветеринарная лаборатория» пятого октября 2017 году, подтвердила наличие генома вируса африканской чумы свиней, отобранном от домашней свиньи из хозяйства в селе «Зыково» Березовского района Красноярского края.

Статистика распространения африканской чумы свиней в РФ свидетельствует о быстром и широком «завоевании территории» и эпизоотия может возникнуть в любом регионе. Ситуация в Томской области усугубляется тем, что область имеет общие границы с Красноярским краем и Омской областью, неблагополучных по данному заболеванию[1].

В Томской области свиноводческая деятельность находиться на достаточно высоком уровне. По данным «Томскстата» на 01.07.2017 года поголовье свиней составило 237700, также на территории находиться один из крупнейших в Западно-Сибирском регионе свинокомплекс АО «Сибирская Аграрная Группа». На фоне серьезной эпизоотической ситуации в стране, отягощенной отсутствием «панацей» на данный момент являются профилактические и противоэпизоотические мероприятия, а также эффективная и скоординированная работа Государственной ветеринарной службы Томской области, направленная на недопущение заноса возбудителя африканской чумы свиней и распространения болезни на территории томской области.

Все мероприятия по предотвращению эпизоотии по африканской чуме свиней регулируются на государственном уровне путем издания приказов, постановлений, должностных лиц ветеринарно-санитарных служб РФ, а также юридических и физических лиц.

К основным профилактическим мерам относятся:

- соблюдение ветеринарных правил при выращивании свиней: безвыгульное содержание животных, хозяйства должны работать в «закрытом режиме», при внезапном падеже извещать органы государственно ветслужбы;
- переработка продукции и утилизация отходов животноводства в соответствии с установленными нормативными документами;
- запрет на ввоз свиней и кабанов, продукции от данных видов животных, а также кормов из неблагополучных районов;

В связи с острым обострением комплексный план дополнительных мероприятий по предупреждению возникновения африканской чумы свиней на территории Томской области на 2017-2020 годы.

Для обеспечения выше указанного плана ветеринарными специалистами проводится:

- подворный обход с целью обследования подворий и разъяснению правил содержания свиней;
- усиление контроля ввоза живых животных и продуктов свиноводства в Томскую область;
- усилен контроль на продовольственных рынках, мясоперерабатывающих предприятиях, убойных пунктах и организациях, занимающихся транспортировкой, хранением и реализацией продукции животноводства;
- области создан и поддерживается на необходимом уровне запас дезсредств и препаратов ветеринарного применения, препарата для бескровного убоя, спецодежды на случай ЧС;
- проведение мониторинговых исследований – одна из основных профилактических мер борьбы с африканской чумой свиней. Ветеринарная служба обеспечивает мониторинг павших свиней и продукции свиноводства на африканскую

чуму свиней . В период январь-октябрь 2017 года, было исследовано 129 проб материал, поступивших в лабораторию из районов Томской области.

По прогнозам специалистов дальнейшее развитие эпизоотической ситуации по африканской чуме свиней в Сибири, в частности Томской области, будет напрямую зависеть от исполнения превентивных мер.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шевцов А.А., Усов А.В., Дудников С.А., Коренной Ф.И., Караулов А.К., Титов М.А., Бардина Н.С Анализ риска заноса и распространения африканской чумы свиней (АЧС) на территории Российской Федерации из Закавказья.: информационно-аналитический обзор // Владимир: ФГУ «ВНИИЗЖ», 2008. С.50

2. К.Н Груздев, Н.В Лебедев, А.К Караулов. Начало эпизоотии Африканской чумы свиней в странах Евросоюза (ЕС)// Ветеринария сегодня. 2017. №2 (21). С. 35-52.

УДК55:61(47+57)

ВЕТЕРИНАРНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ЧТО ЭТО ?

[1]Л.Я. Юшкова, д-р, вет. наук, профессор
Н.А. Донченко, д-р вет. наук
А.С. Донченко, академик
[2] М.А. Амироков, д-р вет. наук, доцент
[1] Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН (ИЭВСиДВ СФНЦА РАН)
[2]Новосибиский государственный аграрный университет

Аннотация. На стыке ветеринарной медицины, геологии и экологии формируется новая отрасль знаний - ветеринарная геология, раздел ветеринарной медицины, изучающий воздействие геологических объектов (почва, минералы, вода и др.).

Ключевые слова: методы ветеринарной геологии, природные факторы.

Актуальным, на наш взгляд, направлением в будущем станет решение вопроса о возможности переноса возбудителей инфекционных болезней вместе с пылью глобальными воздушными потоками и распространение заразных болезней животных.[1,2, 3,4,5].

Основатель геологии Сибири- знаменитый путешественник и исследователь Владимир Афанасьевич Обручев (1863-1956) [2]. Результаты исследований.

Сегодня необходимо учитывать условия окружающей среды. Исследования и влияния природных факторов на здоровье животных и качество получаемой от них продукции на территории России носят спорадический характер.

Выделяется небольшая группа болезней, возбудители которых находятся в почве в эндемических районах, животные заражаются с вдыхаемой пылью (мелиоидоз, кокцидиодомикоз, бластомикоз, гистоплазмоз). Всего в списке вирозов-21, бактериозов и риккетсиозов по три, микозов - четыре (1). В своём докладе на конференции в Москве 2017 г сентябрь по медицинской геологии проф. Iose Centeno руководитель Департамента биологии Агенства по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов Министерства здравоохранения и социальных служб США (5) также указал, что на территории США обнаруживают пыль, переносимую трансатлантическими ветрами Сахары. Также он отметил, что данная пыль содержит значительное количество микроорганизмов. На основании этого мы можем сделать предположение о том, что вместе с пылью могут перемещаться и патогенные

микроорганизмы, что может существенно влиять на глобальные эпизоотические процессы (3).

В последнее время стали широко применяться новые научные методы геологической разведки: магнитометрический, сейсмометрический, гравиметрический, радиометрический, бактериологический, газовый и другие.

Магнитометрический-метод применяется большей частью при поисках магнитного железняка – самой богатой железом руды. В районах скопления магнитного железняка наблюдаются магнитные аномалии, вызванные магнитными действиями этого полезного ископаемого. Обнаруживая и изучая магнитные аномалии, геологи выявляют районы распространения железных руд и занимаемую ими площадь.

Метод сейсмометрии основан на определении скорости распространения сейсмических колебаний в горных породах. В рудных телах волны распространяются с большей скоростью, что дает возможность отличить их от пустой породы.

Гравиметрический метод основан на изучении силы тяжести, которая меняется в зависимости от плотности пород, слагающих отдельные участки земной коры. Хорошие результаты дает этот метод при разведке нефтяных месторождений, которые обычно бывают приурочены к куполообразным поднятиям.

Компасом геологов служат радиоволны, проходящие через рудные тела быстрее, чем через пустые породы. Чувствительная аппаратура фиксирует повышение напряженности поля и определяет местонахождение рудного тела.

Космические лучи также являются «кладоискателями». Рудное тело имеет большую плотность, чем окружающая порода, в зависимости от этого меняется и интенсивность космических лучей, регистрируемая специальными приборами.

При поисках месторождений нефти используются бактериологический и_газовый, методы, основанные на обнаружении в подпочвенных слоях особых газов и бактерий, окисляющих углеводороды, присущих нефтеносным районам.

Новый геохимический метод поиска рудных месторождений дает возможность, изучая образцы горных пород, залегающих на поверхности, определять присутствие руд на глубине. Основой этого метода служит изучение «ореолов рассеяния металлов», которые обнаруживаются в почвах, растениях, водах. Горные породы, окружающие рудные концентрации, содержат- микроскопические вкрапления рудных минералов, обнаруживаемых тонкими анализами (спектральный и др.). С помощью нейтронных потоков в породах определяют присутствие даже минимальных количеств различных металлов [2].

Растения-индикаторы указывают на распространение тех, или иных металлов. Так, например, на содержание в почве цинка указывает фиалка трехцветная, меди — растение качим, молибдена — зверобой и т.д. Известно около 30 видов растений, помогающих верно прогнозировать наличие подземных кладов.

В настоящее время развивается математическая геология, аэрогеология. Аэрогеологи проводят геологическую съемку с самолетов и вертолетов: они владеют навыками наблюдения и картирования геологических образований в полете. В наше время существуют и «морские геологи», изучающие геологические особенности и минеральные богатства океанов.

Геология дает фактический материал для диалектико-материалистического понимания природы и подтверждения правильности эволюционного учения. На наш взгляд данные методы научного подхода в изучении могут быть применены к изучению влияния различных факторов на проявление и распространение заразных болезней животных.

Алтайский край–один из важнейших сельскохозяйственных районов страны. Общая площадь сельскохозяйственных угодий составляет 12391700 га, массивы пахотных угодий расположены на равнинах, в то время, как в Горном Алтае,70% угодий занимают пастбища и сенокосы. В крае развито животноводство.

Основные черты континентального климата Алтайского края определяются его географическим положением. Территория края расположена в умеренных широтах северного полушария. В сезонах года наблюдаются большие различия, лето отличается высокими температурами и жаркой погодой. Зимой наблюдаются низкие температуры воздуха и стоит ясная морозная погода.

Большое значение для климата имеют особенности рельефа. Территория Алтайского края открыта влиянию Северного ледовитого океана и пустыни Средней Азии. Особое влияние на климат оказывают Алтайские горы, они встают мощной преградой на пути движения воздушных масс, приходящих с Запада, способствуют подъёму этих масс и обильному выпадению осадков.

Благодаря сложному рельефу Алтая формируются различные типы климата. Западные склоны горных хребтов, встающие на пути воздушных масс, двигающихся с Атлантики- наиболее увлажнённые места не только в Алтайском крае, но во всей Сибири. Внутренние районы Алтайского края оказываются в «ветровой тени», климат там засушливый и холодный. Самый холодный месяц- январь. Средняя температура в январе- 17,7 градусов, в Горном Алтае -15,4. Кроме того в низкогорье часто проходят циклоны, погода бывает неустойчивая.

Равнины и горы отличаются по количеству выпавших осадков. В Кулундинской низменности за год выпадает 250-300 мм осадков и часто бывают засухи. В предгорье выпадает 400-500 мм осадков, ещё больше атмосферных осадков выпадает в горах, т.н. в Алтайские горы испытывают воздействие западных морских воздушных масс. К юго-востоку, вглубь горной системы усиливается засушливость, количество атмосферных осадков сокращается до 200-300мм.

Большинством исследователей в крае выделяется 9 природно-климатических сельскохозяйственных зон: в степной части – Западно-Кулундинская, Восточно-Кулундинская, Приалейская; в лесостепи – Приобская, Бийско-Чумышская, Присалаирская; в предгорье – Приалтайская; в горной части- Горного Алтая .

В связи с этим проводилась большая работа по совершенствованию размещения отраслей животноводства и его дальнейшей специализации.

Главным направлением этой работы было сосредоточение производства каждого вида продукции в зонах и районах с наиболее благоприятными для развития каждой отрасли условиями.

В равнинных районах развивается животноводство, преимущественно молочно-мясного, а в горах – мясо-молочного и мясо-шерстного направления. Наиболее благоприятные природные условия для производства молока и мяса сложились в хозяйствах лесостепной части предгорий Алтая, где коровы в течение 6-7 месяцев пасутся на естественных пастбищах и дают молоко повышенной жирности. Так, основное производство молока (43,7% сконцентрировано в хозяйствах Приобской, Бийско-Чумышской и Присалаирской зонах. В хозяйствах этих зон производится также 45% говядины от общего его производства в общественном секторе края.

Значительное количество молока и мяса (35,8% и 35,5%) вырабатывается в хозяйствах Западно-Кулундинской, Восточно-Кулундинской степных зонах.

Алтайский край является крупной базой по производству тонкой шерсти и баранины. Овцеводство всё более концентрируется в степных и горных районах края. Из всего поголовья овец, имеющихся в хозяйствах Алтая, 58% составляет алтайская тонкорунная порода, которую разводят в 28 степных районах. В предгорных районах края и в Горном-Алтае занимаются полутонкорунным овцеводством. В Горном Алтае ведётся также специализированное мясное скотоводство, козоводство, пантовое мараловодство и оленеводство.

В Горной части Алтайского края распределение основных типы почв подчинено высотной поясности. Так, в низкогорной (северной) зоне преобладают обычные и

выщелоченные чернозёмы с высоким содержанием гумуса (8-10%), а также серые, тёмно-серые лесные, оподзоленные почвы.

В среднегорный (горно-степной) зоне наряду с обыкновенными чернозёмами, содержащими от 4 до 12% гумуса имеют место луговочернозёмные почвы и горные чернозёмы с запасами гумуса от 8 до 12%. В этой зоне также встречаются темно-каштановые и каштановые почвы.

Высокогорная (юго-восточная) зона характеризуется наличием каштановых и светлокаштановых почв. Отличительной особенностью горных лесных почв является накопление в верхнем горизонте значительных запасов перегноя (до 12%).

На повышенных террасах рек, которые часто заливаются полыми речными водами, формируются пойменные почвы. Их Особенности обуславливаются периодическими отложениями на поверхности почвы свежего наилка.

Преобладание чернозёма и почв с высоким содержанием гумуса, богатых многими питательными веществами (азот, фосфор, калий и др.) создаёт благоприятные условия сохранения и размножения микроорганизмов, в т.ч. и листерий.

В Алтайском крае имеется большое количество рек и озёр. По его территории протекает одна из крупнейших рек Сибири – Обь, которая образуется от слияния рек Бии и Катуни. Эти реки имеют большое количество притоков.

По всей низменности разбросаны многочисленные, не глубокие озёра, имеющие в своём большинстве, солёную воду. Питают озёра реки, грунтовые воды.

Реки Горного Алтая характеризуются весьма большим падением обуславливающим большие скорости течения. Они текут в сравнительно узких долинах, а нередко и в непроходимых ущельях. Питание рек происходит за счёт таяния ледников, снегов и летнее- осенних дождей, в следствии чего для них характерно растянутое весеннее- летнее половодье. Наиболее высокие уровни воды отмечаются в мае.

Многочисленные озёра Горного Алтая, которые по своему происхождению являются тектоническими и ледовыми, отличаются небольшими размерами, но большой глубиной.

Реки Горного Алтая характеризуются весьма большим падением обуславливающим большие скорости течения. Они текут в сравнительно узких долинах, а нередко и в непроходимых ущельях. Питание рек происходит за счёт таяния ледников, снегов и летнее- осенних дождей, в следствии чего для них характерно растянутое весеннее- летнее половодье. Наиболее высокие уровни воды отмечаются в мае.

Многочисленные озёра Горного Алтая, которые по своему происхождению являются тектоническими и ледовыми, отличаются небольшими размерами, но большой глубиной.

Наличие большого количества водостоков создаёт предпосылки для распространения листериоза в Алтайском крае, т.к. по данным Л.А. Поманской (1962,1963), листерии обладают способностью не только к сохранению, но и размножению в речной воде, в воде прудов и других водоисточников. Циркуляция возбудителя в водоёмах возможна при участии водяной полёвки, ондатры, обитающих в больших количествах в реках и пресных озёрах Алтая.

Выводы:

1. Изучение научных методов геологии и влияние геологических объектов (почва, минералы, вода и др.), и процессов на здоровье животных позволит успешно развивать меры предупреждения и контроля заболеваний.

2.Геологические характеристики территорий, также крайне необходимо учитывать при строительстве скотомогильников.

3.Влияние почвы, воды изучалось, требуется дальнейшее изучение влияния минералов на сохранность различных возбудителей болезней животных в зависимости от их состава.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакулов И.А Особенности эпизоотического процесса экзотических зооантропонозов и система мер по недопущению их заноса в СССР/ И.А. Бакулов// Материалы Всесоюзной конференции « Эпизоотология, эпидемиология…..- Львов.1988. - С. 10-11.

2. Музафаров, В.Г. Основы геологии/ В.Г. Музафаров. – М., « Просвещение», 1972.- 160с.- (Учеб. пос. для учащихся по факультативному курсу).

3. Ветеринарная геология : направления развития и инноваций/ В.В. Белименко [и др.] // Российский ветеринарный журнал. - 2017. - №7. - С.5-8.

4. Юшкова Л.Я. Эпизоотологическое районирование и оптимизация мер борьбы с листериозом в Западной Сибири (на примере Алтайского края): автореферат диссертации … канд. ветеринар. наук / Ин-т эксперим. ветеринарии Сибири и Дальнего Востока. – Новосибирск, 1986. – 20 с., табл.

5. Belimenko V.V., Gulykin, A.M., Novosad, E.V., Shabeykin A.A. Prospects of application of geoinformational systems for veterinary geolody Proceeding of 7 th International Conference on Medical Geology «MedGeo 2017», Moscow,August 28-September 01, 2017 , pp. 61-62.

Экономика и управление АПК, бухгалтерский учет, анализ и аудит, финансы и кредит

УДК 331.21

АНАЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПЛАТЫ ТРУДА ВЕТЕРИНАРНЫХ РАБОТНИКОВ В БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЕ

Л.Г. Агапитова, канд. экон. наук, доцент
Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Аннотация. В статье рассматриваются подходы к проведению экономического анализа кадрового потенциала в части начисления оплаты труда в бюджетной организации ветеринарного профиля. Предлагаются направления оптимизации расходования средств фонда оплаты труда.

Ключевые слова: фонд оплаты труда, ветеринар, экономический анализ, заработная платы.

Качественное и эффективное функционирование организации невозможно без квалифицированных трудовых ресурсов, при этом их значение усиливается персонифицированным характером данного труда. В связи с этим, одной из важнейших задач кадровой и организационной работы является обеспечение и поддержание стабильно высокого уровня квалификации работников, а также работа по повышению квалификации, и следовательно, повышению качества производимых работ и услуг. Поэтому в условиях невысокого размера оплаты труда и, в связи с этим, угрозы текучести квалифицированных кадров в сфере АПК и в том числе в бюджетной сфере, необходимо принятие своевременных и обоснованных управленческих решений, способствующих корректировке ситуации, связанной с оплатой труда, к лучшему. Принятие же любого управленческого решения немыслимо без глубокого и всестороннего анализа.

Значение экономического анализа труда и его оплаты обусловлено требованием перманентного поиска путей улучшения качества работы организаций, роста эффективности использования кадрового потенциала и эффективности расходования бюджетных средств, направляемых на оплату труда работников.

Экономический анализ оплаты труда бюджетного учреждения предполагает исследование по следующим направлениям:

- оценка обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами и их движения;
- анализ размера, структуры и использования фонда рабочего времени;
- изучение эффективности использования рабочей силы;

Источниками информации для проведения анализа оплаты труда могут служить материалы статистической отчетности по труду и заработной плате (форма № П-4 (месячная) «Сведения о численности, заработной плате и движении работников»), а также нормативные документы: положение об оплате труда, положение о премировании работников, штатное расписание учреждения.

Также источниками информации служат данные табельного учета и отдела кадров; информация отделов, служб, связанная с учетом использования рабочего времени:

- штатное расписание;
- тарификационные списки;
- регистры бухгалтерского учета по начислению заработной платы,

- лицевые счета (карточки) работников;

Для общей оценки состояния и динамики численности трудовых ресурсов учреждения необходимо применить горизонтальный анализ изменения численности работников в целом и по категориям работников, что позволяет оценить также состав и структуру трудовых ресурсов.

Анализ представим на примере бюджетного учреждения ХМАО-Югры «Ветеринарный центр» Ханты-Мансийский районный ветеринарный центр».

Таблица 1 - Динамика численности кадров

Показатели	2015 г.	2016 г.	Отклонение 2016г. от 2015г.
Численность на начало года, чел.	43	44	+1
Поступило за год, чел.	1	-	+1
Выбыло за год, чел.	-	2	+2
в том числе: по собственному желанию, чел.	-	1	+1
Численность на конец года, чел.	44	41	-3
Среднесписочная численность, чел.	43	42	-2
Коэффициент оборота по приему	0,027	-	-
Коэффициент оборота по выбытию	-	0,079	-
Коэффициент стабильности кадров	1,189	1	-0,189

Кадровый потенциал организации достаточно стабилен, рассмотрим, как влияет на это уровень оплаты труда работников.

Основные направления по анализу оплаты труда Ветеринарного центра:

- изучение структуры оплаты труда по категориям персонала;
- сравнительный анализ фонда заработной платы;
- анализ среднего заработка по категориям персонала.

Источниками финансирования оплаты труда работников учреждения являются:

- средства окружного бюджета;
- средства от приносящей доход деятельности.

Данные таблицы позволяют сделать вывод о том, что фонд начисленной заработной платы уменьшился за счет незначительного сокращения персонала. Однако средняя заработная плата также уменьшилась на 624 руб. за счет снижения заработной платы по категории ветеринарных фельдшеров, что является негативным моментом. Категориями с наиболее низкой оплатой труда являются ветеринарный санитар и лаборант, что требует пересмотра параметров начисления оплаты.

Оплата труда в организации производится в соответствии с Положением по оплате труда. Положение предусматривает единые принципы оплаты труда работников учреждения, финансируемого из окружного бюджета, на основе должностных окладов, а также выплат компенсационного и стимулирующего характера в пределах базового фонда оплаты труда в установленном порядке.

Таблица 2 - Анализ численности и средней заработной платы по категориям персонала

Категории персонала	2015 г.			2016 г.		
	Чел.	ФЗП, руб.	Среднемесячная заработная плата, руб.	Чел.	ФЗП, руб.	Среднемесячная заработная плата, руб.
Начальник		530352	44196	1	530352	44196
Зам. начальника		476364	39697	1	476364	39697
Гл. бухгалтера		393828	32819	1	393828	32819
Бухгалтер		286056	23838	1	286056	23838
Водитель	2	639936	26664	2	639936	26664
Ветеринарный врач	11	4267296	32328	11	4267296	32328
Ветеринарный врач	1	413136	34428	1	413136	34428
Ветеринарный фельдшер		319188	26599	-	-	-
Ветеринарный санитар		854880	17810	3	641160	17810
Зав. лаборатории		429696	35808	1	429696	35808
Лаборант		249036	20753	1	270072	22506
Ветеринарный врач	0	4058208	37576	10	4509120	37576
Ветеринарный фельдшер	0	3992004	36963	9	3339036	30917
Ветеринарный санитар		266400	22200	1	266400	22200
Всего	44	17176380	33287	43	16462452	32663

Фонд оплаты труда работников Учреждения формируется на календарный год, исходя из объема лимитов бюджетных обязательств.

Таблица 3 - Структура фонда оплаты труда

Показатели	Сумма, руб.		Уд.вес, %		Изменение (-,+), руб.
	2015г.	2016г.	2015г	2016г	
Должностной оклад	381939	377929	26,6	27,5	-4010
Компенсационные и стимулирующие выплаты	268682	245654	18,7	18	-23,028
Районный коэффициент	455435	436507	31,9	31,8	-18928
Северная надбавка	325311	311791	22,8	22,7	-13520
Итого месячный ФОТ	1431367	1371880	100	100	-59486

Анализируя структуру фонда оплаты труда в Ветеринарном центре (таблица 3), можно отметить, что основную долю в структуре фонда оплаты труда занимают выплаты по должностным окладам (27,5%) и начисления районного коэффициента (31,8%), что в сумме составляет 59,3% в структуре фонда оплаты труда**.**

Потребность Ветеринарного центра» в денежных средствах, используемых на оплату труда работников, регулируется планом по фонду оплаты труда. Фонд оплаты труда планируется исходя из планового числа штатных должностей и установленного размера должностных окладов по каждой штатной единице, а также надбавок, доплат и прочих денежных выплат персоналу. При изменении условий оплаты труда в течение года плановые назначения по фонду заработной платы корректируются.

В настоящее время проводится реформа системы оплаты труда в бюджетных учреждениях. Основная цель внедренной реформы – сделать систему оплаты труда наиболее адекватной современным веяниям в системе управления. В первую очередь эта

«адекватность» заключается во взаимосвязи между заработной платой и конкретным результатом деятельности каждого работника и в целом учреждения, которые зачастую требуют оптимизации. Это мероприятия государства для использования кадровых ресурсов более эффективно и результативно.

Оптимизацию расходов на оплату труда можно проводить многими способами, включая экономию на соцпакете, изменение структуры фонда оплаты труда, изменение рабочего времени, перераспределение обязанностей, зависимость заработанной платы от качества и количества предоставляемых услуг, сокращение основного персонала, но данный шаг противоречит законодательству, а можно заменить часть обслуживаемого персонала автоматизированным оборудованием.

Основным при определении размера и структуры заработной платы каждого сотрудника должен стать принцип оплаты по результату. Учреждения могут уже сейчас внедрять данный принцип, тем более что механизм государственного (муниципального) задания изначально предполагает оценку качества предоставляемых учреждением услуг, а значит, оценку количества и качества труда, затраченного на их предоставление.

Таким образом, оптимизация расходов в части ФОТ может включать в себя следующие действия:

1. дифференциацию оплаты труда сотрудников, выполняющих работы различной сложности;
2. установление зависимости заработка сотрудников от качества оказываемых услуг и эффективности их деятельности на основании критериев и показателей такой зависимости;
3. оптимизацию структуры заработной платы работников: определение критериев начисления и объемов стимулирующих и компенсационных выплат, «социального пакета», их соотношения с базовой частью заработной платы, также поставленного в зависимость от сложности, количества и качества труда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агапитова Л.Г., Трудовые ресурсы сельскохозяйственного предприятия: аналитический аспект оплаты труда. //Экономика и предпринимательство. 2017. - № 9-2 (86-2). - С. 623-626.

2. Ларионова Н.П. Государственная поддержка кадрового обеспечения АПК Тюменской области // Экономика и предпринимательство, 2017. - № 9-1 (86-1).- С. 1090-1094.

3. Ларионова Н.П., Рычкова В.С. Кадровое обеспечение ветеринарной службы в АПК Тюменской области // сборник статей Всероссийской научной конференции «Интеграция науки и практики для развития АПК». - Тюмень, ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья», 2017. – с. 266-275.

4. Медведева Л.Б. Анализ эффективности использования трудовых ресурсов аграрных предприятий Тюменской области // Экономика и предпринимательство, 2017. - № 9-1 (86-1). С. 986-988.

УДК 656+ 50.03.05

ИНТЕРСУБЪЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В ЛОГИСТИКЕ

М.Р. Арпентьева, д-р псих. наук, проф.
Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,
Югорский государственный университет

Аннотация. Логистика в современном мире выступает как теория и практика разработки рациональных методов управления материальными и информационными потоками, нацеленных на оптимизацию деятельности предприятий, кластеров, регионов, сообществ и стран. Логистика нацелена на оптимизацию затрат и издержек (потерь), упорядочение сфер производства, сбыта, сервиса как в рамках одного финансового или производственного предприятия, так и для группы предприятий, кластера. Отмечается, что развитие логистики и управления логистикой блокируется преобладанием традиционных, моносубъективных форм управления игнорировании форм интерсубъективного управления.

Ключевые слова: эвергетика; управление; крауд-технологии; интерсубъективные технологии.

Введение. Становление и широкое внедрение в производственные и иные отношения людей, организаций и сообществ концепции маркетинга, как результата перехода мировой экономики от рынка производителя к рынку покупателя, коммодификация и консюмеризация отношений, явились ведущим фактором, стимулирующим трансформации и деформации современной логистики. Логистика в середине XX века рассматривалась как менеджмент /управление всеми видами деятельности, которые способствуют движению и координации спроса и предложения на товары в то или иное время в том или ином месте / сообществе. Позднее проблемы логистики сфокусировались на вопросах распределения. Однако, функция гармонизации, оптимизации, минимизации издержек и максимизации прибыли, также остается в логистике ведущей. Вместе с тем, логистика неминуемо оказалась связанной с маркетинговыми стратегиями направленными на формирование спроса и управление спросом: коммодификацией и консюмеризацией жизни потребителей. Аномия и фикционализация социальных отношений привела к аномии и фикционализации в логистике. В итоге, несмотря на развитие технологий и теории логистики, ее практика часто остается провальной: до, во время и после того как логистика выполняет свои функции, она сталкивается с тем, что выполняемые ею задачи нередко носят антигуманный и фиктивный характер. Начиная с поставок продуктов и услуг, опасных для жизни человека и заканчивая стратегиями управления информацией о данных поставках, логистика сталкивается с тем, что ее деятельность, теоретически необходимая для развития и выживания общества и государства, является компонентом более глобальной системы их саморазрушения. Управление процессом товародвижения и движения потоками информации, а также иными финансовыми, человеческими и т.д. потоками, стали занимать главное место в хозяйственной жизни организаций и их кластеров. Кроме того, сал общепринятым комплексный подход к вопросам товародвижения и управлению потоками товаров, информации и т.д., была также введена и реализована теория компромиссов в хозяйственной практике фирм, позволившая включить управление функциями потоками товаров и информаций в управление предприятиями и сообществами в целом, произвести их интеграцию и оптимизацию. Далее огромную роль приобрели межфирменные компромиссы. И интеграция производства в логистическую цепь, при которой производство и смежные сферы рассматриваются как единое целое, а сама логистическая цепь получает традиционный на сегодня вид: «снабжение - производство – сбыт». Улучшение распределения, не требующее дополнительных

капитальных вложений и больших усилий, позволило обеспечить рост конкурентоспособности поставщиков и производителей, продавцов и сервисных организаций за счет снижения себестоимости и одновременно повышения надежности поставок /товаров /услуг. Классическое представление о самых общих функциях логистики таково: потребитель должен получить нужные ему по качеству и количеству товары, в необходимом для него месте в необходимое время, от надежного поставщика с должно высоким уровнем сервиса /обслуживания (как до осуществления продажи продукции, так и после нее) и при минимальном или приемлемом уровне интегративных затрат. При этом современная логистическая система многосоставна и многоуровнева. В ней есть ряд или комплекс звеньев - функционально самостоятельных объектов, не подлежащих декомпозиции в рамках построения логистической системы, выполняющих определённую роль, связанную с достижениями тех или иных целей логистических операций. Такие звенья логистической системы делятся на генерирующие, преобразующие и поглощающие - материальные, информационные, кадровые, потребительские и финансовые потоки. Обычно речь идет о комплексе звеньев: разные из виды скомбинированы в тех или иных сочетаниях, они способны сходиться, расходиться - разветвляться, изменять свое содержание, параметры, интенсивность и т.д.. Таким образом, речь идет о сложной системе, нуждающейся в адекватном этой сложности, продуктивном и эффективном управлении. Логистика в современном мире выступает как теория и практика разработки рациональных методов управления материальными и информационными потоками, нацеленных на оптимизацию деятельности предприятий, кластеров, регионов, сообществ и стран. Логистика нацелена на оптимизацию затрат и издержек (потерь), упорядочение сфер производства, сбыта, сервиса как в рамках одного финансового или производственного предприятия, так и для группы предприятий, кластера. Особенно важна в современном мире комплексная логистика - системный подход к организации всего цикла жизни товара и связанных с ним мероприятий (от начала производства комплектующих до завершения потребления), позволяет уменьшить или блокировать риски неопределенности и потерь, под влиянием которых находится функциональный цикл жизни товаров Комплексная логистика предполагает управление материальными, информационными и финансовыми потоками, связанными с жизненным циклом товара [1-4]. В современной науке и практике логистики один из центральных - вопрос о совершенствовании управления логистикой, моменты , связанные с достижением устойчивого, стабильного развития производства и торговли, оптимизации технологий управления ими в целом . примером является стратегия бережливого производства и бережливая логистика: (lean production, lean manufacturing ») — концепция управления предприятиями и организациями в производственной и финансовой сферах, ориентированная на устранение /минимизацию всех существующих видов потерь, в том числе, путем . включения в процесс оптимизации бизнеса каждого сотрудника как актора и максимальную ориентацию на потребителя как стейкхолдера [5-9].

Цель исследования – анализ перспектив и трудностей внедрения интерсубъективных технологий в логистике.

Результаты исследования перспектив и трудностей внедрения интерсубъективных технологий в логистике. Кризис регионов и государств современного мира демонстрирует, что классические и постклассические модели управления логистикой устарели, устарели и традиционные подходы и представления об оптимизации информационных и материальных потоков. Современная модель управления государством, сообществами, производством, информацией разрабатывается в эвергетике - науке об интерсубъективном управлении, качественно отличном от управления бюрократического, моносубъективного (моносубъектного), к которому стремится глобализация и мондиализация (слияние стран во всеобщее государство с единым управлением, исключение «общественного мнения» из управления государством) и, менее явно, толпократия (разбиение управления внутри каждой страны и во всем мире в рамках

«власти толп», передача управления «общественному мнению»). Эвергетика, в отличие от классической и неклассической теорий управления, ориентирами которых служат мондиализация, власть иерархий, и власть толп, толпократия, предполагает целый ряд существенных изменений, обращающих внимание на важность сотрудничества и лоурархии – власти, основанной на учете мнений всех заинтересованных в том или ином решении людей (стейкхолдеров или акторов): эвергетика исходит из того, что в логистике и иных сферах деятельности человека необходима подвижная кластеризация сообществ, организаций, потоков и систем, которыми традиционно управляет «системный монолит» (бюрократия), требуется восстановление и развитие связей «по горизонтали», между акторами, потоками, организациями и т.д., нужно сотрудничество разных по уровню и функциям структур и организаций как взаимодействие и взаимопомощь людей в рамках разных структур при решении конкретных (групп) проблем, укрепление местного самоуправления (низовой уровень); необходимо организовать сотрудничество профессионалов и непрофессионалов, государственных, общественных и бизнес-структур - неоднородных акторов, имеющих различные точки зрения и ценностные ориентации; важно внимание к процессам саморазвития и взаимного развития экономических и иных систем: общество, государство и сам человек - сложные, гетеро-генные, развивающиеся системы, каждый компонент которых осмысляет себя в диалоге с другими в «калейдоскопе» повседневных ситуаций, более или менее значимых для них, представительная власть определяет исполнительную, управление потоками информации, материальным и социальным капиталом передано в руки тех, кому этот капитал предназначен и кто с ним будет работать. Современные технологии управления странами включают три варианта:

1) традиционная бюрократия, этакратическая иерархия, создающая моноакторные / «монолитные» системы управления используются повсеместно, демонстрируя невозможность решать задачи, связанные с управлением такими сложными системами, как человек, общество, государство;

2) толпократия и крауд-технологии, поддерживающая квазимультиакторные системы, имитирующие интерсубъективность принятия и исполнения решений, используются бюрократией как попытка «измениться, ничего не меняя»;

3) лоурархия, создающая мультиакторные системы управления, которые привлекаются для разрешения проблем, которые сложно или невозможно трансформировать в контексте деятельности одного актора / «монолитной системы». К таким проблемам, несомненно, относятся проблемы логистики, в которой традиционно применяются мультиагентные технологии управления, но до сих пор не активно используются мультиакторные.

При этом технологии мультиакторного /интерсубъективного управления коренным образом отличаются от крауд-технологий (Таблица №1). Эвергетика, разрабатываемая в школе В.А. Виттиха, опирается не на «искусственный» порядок, поддерживаемый моноакторными системами управления, но на естественный порядок. При традиционном управлении речь идет о детерминированных системах: поддерживается искусственный порядок, менеджер опирается на правовые нормы, типичны деструкция правовых норм (коррупция, бюрократизация), формальная иерархия, несвободный, монологический обмен информацией. Единолично решающий проблемы лидер часто не способен учесть все множество факторов и аспектов управляемых им потоков информации, людей, средств и продуктов производства. Люди воспринимаются как исполнители, процветает коррупция и растет потребительство как «идеология экономического гангстера», которая стимулирует отношения по типу рабовладения (инволюции человечества). В результате замечательно эффективные в одних ситуациях, но абсолютно некорректные в других ситуациях и контекстах «универсальные рецепты» рассмотрения ситуаций управления в логистике и иных сферах приводят систему к коллапсу, сокращению энергии, искажению и потере информации, избыткам и недостаткам средств и/или продуктов производства.

Таблица №1. Технологии интерсубъективного и крауд-управления

Крауд-технологии	Технологии интерсубъективного управления
профессионалы как члены «умной толпы», могут участвовать в вычленении и решении проблем логитики самого разного уровня, самоорганизовываясь в зависимости от необходимости и степени включенности и компетентности в обсуждаемом вопросе, главный вопрос – обработки результатов	профессионалы и непрофессионалы как (неоднородные) акторы участвуют в вычленении решении непосредственно касающихся их проблем в логистике и управлении логистикой, главный вопрос – вовлеченность акторов в процесс обсуждения и реализации решений (их личная ответственность)
решение относительно управления в логистике принимает руководитель (квазимультиакторные технологии, имитации мультиакторности /интерсубъективности); использование механизмов тотальной гласности – контроля, вовлечение граждан в отношения, в которых они являются не субъектами (акторами), а объектами наблюдения	Решения в логистике, управлении потоками информации и т.д. принимают и реализуют акторы или стейкхолдеры (мультиакторные, интерсубъективные технологии); происходит вовлечение граждан в отношения, связанные признанием субъектности и субъективности, способности к самоорганизации
менеджер /специалист по логистике отгораживается от граждан системой агентов для «переработки данных общественного мнения» и иных средств, позволяющих развивать отношения контроля, все активнее разрушая границы акторов, а также мешающие ей нравственные и правовые императивы - культуру	менеджер /специалист по логистике устанавливает с акторами /стейкхолдерами реальные отношения сотрудничества, совместного исследования, управление прозрачно, но уважает интересы и границы акторов (в пределах, обозначенных нравственными и правовыми императивами – культурой)

Эвергетика предполагает альтернативную модель управления логистическими потоками как саморазвивающимися системами: руководитель не мешает естественному порядку: привлекая в логистический процесс относительно слабо или полностью неструктурированные группы со свободным, внешне хаотичным, диалогическим обменом информацией и коллективным принятием решений в сфере логистики и управления ею. При этом по поводу каждой конкретной ситуации возникает полилог, что, как и в случае мультиагентных систем, приводит к росту энергии и информации, повышению ее точности и востребованности и т.д.. [10; 11; 12]. Основные процессы изменений, таким образом, предполагают прирост информации и энергии (эффект полилога в интерсубъективных, мультиакторных технологиях и /или «роевого интеллекта в мультиагентных, интерсубъектных технологиях), восстановление и развитие культуры логистики как системы нравственных и правовых норм; кластеризацию и самоорганизацию общества (акторов и ситуаций); «устойчивое развитие» человека, общества, государства, предприятий и кластеров, рынков и т.д.., антикризисные эффекты (сглаживание и снятие кризисов); общую активизацию человека, общества, государства, гармония включенности и ответственности, прозрачности и уважения. Жизнь экономических и иных систем рассматривается в интерсубъективных моделях управления в логистике и иных сферах как изменяющийся процесс, в котором руководителю необходимо внимание не только к «сильным», но и к «слабым сигналам», включая мнение и жизнь «маленьких» людей, маленьких групп и «малого бизнеса» [13; 14; 15; 16]. Ввместо того, чтобы добиваться идеальной «исполнительности», максимальной реализации товаров и максимального «освоения» денежных и иных активов и средств

производства, в интерсубъективной логистике приоритет отдается уважению людьми и государством друг друга.

Маркетинг как часть логистики, как и вся логистика в целом, приобретает нравственные цели: приоритетом современных технологических укладов все отчетливее выступают сами люди –акторы, их нравственное, психическое, физическое здоровье, а не только финансовая и иная материальная прибыль . Эвергетика предполагает, что реформа управления и модернизация его структуры в логистике и иных сферах включает ряд моментов: переосмысление роли значимости человеческого и социального капитала в развитии сообществ и кластеров производственно-финансовой и иных видов деятельности человека; формирование и применение технологий управления, учитывающих «человеческий фактор»; понимание значимости отношений социального партнерства и сотрудничества «центра» и периферии, предпринимателей и потребителей, профессионалов и непрофессионалов; формирование и применение технологий сотрудничества /партнерства, их активизации; осмысление перспектив отношений социального служения и взаимопомощи, духовно-нравственных опор развития; формирование и применение технологий, ориентированных на развитие культурного капитала сообществ и организаций; делиберализация отношений государства, общества и бизнеса к нарушению нравственных норм, преодоление социальной аномии и социального каннибализма; решение проблем социального отчуждения и безответственности: проблем роста социального неравенства, безработицы и прекаризации профессионального труда; решение проблем «устойчивого развития»: кризисов индивидуального и организационного развития (от профессиональных деформаций и дауншифтинга до организационных коллапсов); деформализацию и десимуляцию поддержки государством своих граждан и бизнеса, борьба с нормализовавшейся коррупцией не только в «центре», но и на периферии, «на местах», нравственная и правовая блокада потоков, разрушающих здоровье населения, игнорирующих или уничтожающих социальную миссию бизнеса; создание механизмов поддержки социально ответственного бизнеса и поощрения участия отдельных граждан и их групп в управлении (нравственная и правовая); внедрение альтернативных форм разрешения конфликтов/принятия решений (посредничество/медиация) в здравоохранении, образовании, правоохранении и других сферах. Основные принципы реформ таковы: 1) идеология «нравственно то, что выгодно», игнорирование проблем и противостояние как подавление бунтов и навязчивый, «обращенный к низшим, инстинктивным программам, формирующий желания, разрушающие или игнорирующие реальные нужды людей, маркетинг, ведут общество и страну к коллапсу; 2) жизнь – изменяющийся процесс, необходимо внимание не только к «сильным», но и к «слабым сигналам», включая мнение и жизнь «маленьких» людей, «малого бизнеса» и т.д.; 3) вместо «выученной беспомощности», восприятия людей как объектов управления, необходимо поддерживать и развивать у людей готовность дарить / жертвовать, уважение людьми и государством достоинства друг друга. Необходим настрой на идеалы социального служения: 1) задачи восстановления, оптимизации и развития человеческих сообществ и нравственных основ их функционирования, ориентация на стратегические «выгоды»; 2) необходимы акты милосердия и благотворительности , а также акты совместной деятельности разных организаций и людей, поиска нравственных форм управления и жизни человека, организации, государства; 3) восстановление и развитие культуры (нравственных и правовых регуляторов отношений людей и сообществ), в том числе, культуры и нравственности в сфере логистики и управления ею

Современное управление в логистике и иных сферах, вместе с тем, обычно предполагает систему противоположных развивающему, инновационному подходу , явлений и мер: 1) игнорирование протестов и несогласия, пренебрежение к социальному и человеческому капиталу, стимулирующие депрофессионализацию, дауншифтинг специалистов и руководителей, а также текучесть кадров, и, в дальнейшем,

организационный коллапс; 2) производство некачественных и/или заведомо вредных для человека, его нравственного, психологического и физического здоровья товаров и услуг, вытеснение с рынка добросовестных, качественно выполняющих работу производителей и эксплуатация самых низменных из инстинктов «толпы», маркетинг, мофдифицирующий сознание и поведение толп в направлении все более тотального консюмеризма и аномии, коммодификация социальных отношений и превращение жизни в товар; 3) общество и государство двигаются по пути фикций /симулякров и потребления, нарастает консюмеризм, все более открыто проявляется неорабовладельческий характер взаимоотношений, в том числе в экономике, наблюдается отказ от инноваций или их провал. Поэтому движение к новой системе отношений сочетается с многокомпонентным и разноуровневым кризисом. Инновации побуждают к переменам: лоурархия как управление «снизу вверх», социальное служение и взаимодействие на основе принципов дарообмена, дополняющих рыночные и распределительные отношения. Эти перемены из «хорошо зыбытого прошлого» с трудом «восстанавливают» свои позиции в экономике и обществе. У людей формируется и развивается понимание того, что экономика в целом и производство в частности не сводятся к «бизнесу», накоплению финансового и материалного капитала. Напротив, инновации и смена технологических укладов ставят в центр производства и иных форм отношений людей самого человека, культурный, социальный и человеческий капитал. Антикризисные мероприятия в современной логистике – мероприятия развивающие: поэтому восстановление культуры, в том числе нравственных основ отношений, их декоммодифицикация и дефикционализация – главное условие успеха.

Подводя итог отметим, что результаты исследований в области интерсубъективных технологий управления в логистике должны и могут быть использованы в оптимизации современной российской и мировой логистики. Развитие логистики в современной России в целом блокируется преобладанием репрессивно-контролирующих форм отношений государства, бизнеса и общества на фоне почти ничем - законодательно и нравственно – не ограниченных отношений потребления, идеология которого продвигается буржуазией при полном игнорировании задач социального служения и социального прогресса. В результате применения интерсубъективных и интерсубъектных (мультиакторных и мультиагентных) технологий осознается «мультиверсионность» решения логистических задав, а также может быть достигнут консенсус - оптимальная, инновационная модель решения логистической проблемы [17; 18; 19].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасенко И. Д. Логистика снабжения. - Минск : БГТУ, 2015. - 336 с.
2. Белякова Е.В., Прокопович Д.А., Рыжая А.А., Гильц Н.Е. Логистический подход к технологическому развитию промышленного комплекса региона // Вестник СГАКУ им. М.Ф. Решетнева. 2015. №4. Т.16. С. 1007-1013.
3. Владимирова А.С., Василюк Ю.И. Логистика, виды логистики и глобальные системы // Актуальные вопросы экономических наук. 2016. №51. С.108-112.
4. Вумек Дж. П., Джонс Д. Т. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. М.: Альпина Паблишер, 2002/2011. — 368 с.
5. Логистические системы в глобальной экономике. Мат-лы V Межд. научно-практ. конф. / Ред. Логинов Ю.Ю. Красноярск: СГАКУ им. М. Ф. Решетнева, 2015. 609с.
6. Панасенко. Е.В. Логистика. Москва: Инфра-Инженерия, 2011. 224 с.
7. Смольникова Н. А., Гильц Н. Е. Методы анализа логистического риска логистического провайдера // Решентневские чтения: мат-лы XX Юбилейной межд. науч.-практ. конф., пам. М. Ф. Решетнева (09–12 нояб. 2016, г. Красноярск): в 2 ч. / Под ред. Ю.Ю. Логинова. Красноярск: СГАКУ им. М. Ф. Решетнева, 2016. Ч. 2. – 576 с. С.436-438.

8. Шумаев В.А. Логистика в теории и практике управления современной экономикой. Москва: МУ им. С.Ю. Витте, 2014. 212 с.

9. Poluha R.G.: The Quintessence of Supply Chain Management: What You Really Need to Know to Manage Your Processes in Procurement, Manufacturing, Warehousing and Logistics (Quintessence Series). - Heidelberg New York Dordrecht London: Springer, 2016. - 159p.

10. Виттих В.А., Моисеева Т.В., Скобелев П.О. Принятие решений на основе консенсуса с применением мультиагентных технологий // Онтология проектирования. 2013. №2. С.20-25.

11. Сопов Е.А., Аплеснин С.С. Самоконфигурируемый ансамбль генетических алгоритмов для решения задач мультимодальной оптимизации // Вестник СГАКУ им. М.Ф. Решетнева. 2015. №4. Т.16. С.833-841.

12. Становов В.В., Бежитский С.С., Бежитская Е.А., Попов Е.А. Многоагентный алгоритм проектирования баз нечетких правил для задач классификации // Вестник СГАКУ им. М.Ф. Решетнева . – 2015. №4. Т.16. - С.842-848.

13. Арпентьева М.Р. Интерубъективные технологии управления: между толпократией и социальным служением // Проблемы управления и моделирования в сложных системах. Труды XVIII Международной конференции. 20-25 сентября 2016 г., Самара / Под ред.: Е.А. Федосова, Н.А. Кузнецова, В.А. Виттиха. Самара: СОО «ОФОРТ», СНЦ РАН, 2016. С. 39-52.

14. Арпентьева, М.Р. Эвергетические стратегии и управление развитием сообществ // Материалы XVII Международной конференции «Проблемы управления и моделирования в сложных системах» 22-25 июня 2015 г., Самара. Самара: ИПУСС РАН, 2015. С.174-180.

15. Виттих В.А. Введение в теорию интерсубъективного управления. Самара, Самарский научный центр РАН, 2013. 64 с.

16. Виттих В.. Проблемы эвергетики // Проблемы управления. 2014. №4 С.69-71.

17. Арпентьева М.Р., Моисеева Т.В. Переговоры как интерсубъективная технология // Онтология проектирования. 2017. Т. 7. № 1 (23).

18. Ковалев И.В. Система мультиверсионного формирования программного обеспечения управления космическими аппаратами: дис. … д-ра техн. н. Красноярск : СГАКУ, 1997. 228с.

19. Подвальный С.Л., Васильев Е.М. Концепция многоальтернативности в живых и неживых структурах // Онтология проектирования. 2016. Т. 6 № 3 (21). С. 355-367.

УДК 338.431:2

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ И СТРУКТУРЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

А. П. Балашов, д-р экон. наук, проф.
С. А. Шелковников, д-р экон. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет
В. Я. Зиннер, канд. экон. наук, доцент
Сибирский университет потребительской кооперации

Аннотация. Анализируются тенденции, происходящие в последние годы в сообществе сельскохозяйственных товаропроизводителей. Так, их численность продолжает снижаться. При этом многие из них не осуществляют хозяйственную деятельность. Например, в 2016 г. не осуществляли хозяйственную деятельность 23,7% сельскохозяйственных организаций. У крестьянских (фермерских) хозяйств этот показатель составил 34,1%. Установлено также, что в сельском хозяйстве наиболее привлекательной организационно-правовой формой являются общества с ограниченной ответственностью (ООО). Их удельный вес в структуре организационно-правовых форм хозяйств в 2016 г. составил более 50%.

Ключевые слова: Сельскохозяйственные организации, организационно-правовые формы, удельный вес, конкурентоспособность.

Аграрная реформа, проводимая в нашей стране, к началу 21 столетия была в основном завершена. Вместо колхозов и совхозов в сельском хозяйстве были созданы рыночные формы хозяйствования (акционерные общества, общества с ограниченной ответственностью, сельскохозяйственные производственные кооперативы крестьянские (фермерские) хозяйства и т.п.). О предварительных итогах её эффективности можно судить по данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 г. (табл. 1).

Таблица 1 – Численность и структура сельскохозяйственных товаропроизводителей в Российской Федерации, 2006 г.[1]

Вид сельскохозяйственных товаропроизводителей	Общая численность	Численность товаропроизводителей не осуществляющих с.-х. деятельность	Удельный вес товаропроизводителей не осуществляющих с.-х. деятельность, %
Сельскохозяйственные организации, тыс.	59,2	18,6	31,4
Крестьянские (фермерские) хозяйства, тыс.	253,1	126,8	50,1
Индивидуальные предприниматели, тыс.	32,0	10,7	33,5
Личные подсобные хозяйства, млн.	22,8	2,6	11,3

[1] Эта табл., а также табл. 2 и 3 составлены авторами на основе «Предварительные итоги сельскохозяйственной переписи 2016 года, опубликованные Росстатом». //URL: http://www.agroinvestor.ru/analytics/news/.

Из таблицы видно, что в 2006 г. в стране насчитывалось 59,2 тыс. сельскохозяйственных организаций, 253,1 тыс. крестьянских (фермерских) хозяйств, 32,0

тыс. индивидуальных предпринимателей и 22,8 млн. личных подсобных хозяйств граждан. Однако сельскохозяйственную деятельность осуществляли лишь 68,2% сельскохозяйственных организаций, 49,9% крестьянских (фермерских) хозяйств, 66,5% индивидуальных предпринимателей и 88,7% личных подсобных хозяйств граждан.

По данным некоторых авторов прекратили вести сельское хозяйство 8160 крупных и средних и 7543 малых сельскохозяйственных организаций. Причём более 7 тыс. крупных и средних хозяйств прекратили свою деятельность в 2001-2005 гг. Из созданных на начальном этапе реформы 280 тыс. крестьянских (фермерских) хозяйств, осталось 253, 1 тыс. [1].

В числе сельскохозяйственных организаций, прекративших сельскохозяйственную деятельность, было много «брошенных» предприятий с перегруженной кредиторской задолженностью, прежде всего в социальные внебюджетные фонды и бюджеты всех уровней. На активах этих предприятий были созданы новые «предприятия-двойники», не обременённые долгами. При этом прежнее хозяйство прекращало сельскохозяйственную деятельность, а «предприятие-двойник» продолжало работать и вести сельскохозяйственное производство.

Проводя повторную реорганизацию хозяйства, для избавления его от перегруженных долгов многие их руководители преследовали и другую цель – обеспечить себе контрольный пакет в уставном капитале в предприятии, созданном на активах хозяйства-банкрота.

Несколько позже сельскохозяйственными предприятиями, расположенными в более благоприятных природно-экономических условиях, заинтересовались и инвесторы из других отраслей экономики. Им также удалось «за бесценок» скупить активы предприятий-банкротов. Убыточные хозяйства, которыми не заинтересовались инвесторы, постепенно прекращали хозяйственную деятельность, а затем были ликвидированы.

Тенденция по сокращению общей численности сельскохозяйственных товаропроизводителей, продолжалась и в последующем десятилетии. Так, численность сельскохозяйственных организаций в 2016 г. по сравнению с 2006 г. сократилась на 14,5%. Численность крестьянских (фермерских) хозяйств уменьшилась на 18,4%. Причём ликвидировались, как правило, небольшие семейные фермы, создание которых в начале реформ рассматривалось не только с точки зрения бизнеса, но и как сохранение образа жизни сельского жителя [2]. Среди сельскохозяйственных товаропроизводителей всех видов по прежнему сохранялось много хозяйств, не осуществляющих хозяйственную деятельность (табл. 2).

Таблица 2 – Численность сельскохозяйственных товаропроизводителей в Российской Федерации, 2016 г.

Вид сельскохозяйственных товаропроизводителей	Общая численность	Численность товаропроизводителей не осуществляющих с.-х. деятельность	Удельный вес товаропроизводителей не осуществляющих с.-х. деятельность
Сельскохозяйственные организации, тыс.	36,1	8,6	23,7
Крестьянские (фермерские) хозяйства, тыс.	136,7	46,6	34,1
Индивидуальные предприниматели, тыс.	38,1	12,6	33,1
Личные подсобные хозяйства, млн.	23,5	4,8	20,3

Естественно, любая созданная организация, пройдя свой жизненный цикл, когда-то будет ликвидирована. Однако приведённые факты нельзя объяснить ни одной из известных теоретических моделей жизненного цикла организации [3].

Продолжающаяся тенденция сокращения численности сельскохозяйственных товаропроизводителей объясняется низкой рентабельностью или убыточностью многих из них. Например, уровень рентабельности всех сельскохозяйственных организаций в совокупности (включая субсидии из бюджета) колебался в 2012 -2015 гг. от 7,3 до 20,3% [4]. Именно низкий уровень рентабельности является одной из причин низкой конкурентоспособности и банкротства многих сельскохозяйственных организаций [5].

Например, в плановой экономике для ведения расширенного воспроизводства на условиях самоокупаемости и самофинансирования темпами не ниже 3-4% а год, уровень рентабельности сельскохозяйственных организаций должен был составлять около 40% [6]. По мнению академика РАН Ушачёва И.Г. примерно такой же уровень рентабельности требуется и в рыночной экономике [7].

В экономической литературе некоторые авторы ведут дискуссии о том, какая из организационно-правовых форм хозяйствования сельскохозяйственных организаций является более эффективной. На наш взгляд, на этот вопрос может дать ответ их структура и динамика в период между всероссийскими сельскохозяйственными переписями 2006г. и 2016 г. (табл. 3).

Таблица 3 – Структура и динамика сельскохозяйственных организаций по формам хозяйствования

Вид организационно-правовой формы	Удельный вес в общем числе, %		Увеличение (+) Уменьшение (-), пунктов
	2006 г.	2016 г.	
Открытое акционерное общество	6,7	4,2	-2,5
Закрытое акционерное общество	8,5	5,0	-3,0
Общество с ограниченной ответственностью	32,0	55,7	+23,7
Сельскохозяйственные производственные кооперативы	39,6	22,2	-17,4
Государственные предприятия	4,8	2,0	-2,8
Прочие организации	8,7	10,9	+2,2
Всего	100	100	

Из таблицы видно, что за эти годы при общем снижении численности сельскохозяйственных организаций, изменяются удельные веса разных организационно-правовых форм. Так, удельный вес открытых акционерных обществ снизился на 2,5%, закрытых акционерных обществ – на 3,0%, сельскохозяйственных производственных кооперативов – на 17,4% и государственных предприятий – на 2,8%. Одновременно удельный вес сельскохозяйственных организаций, выбравших организационно-правовую форму в виде обществ с ограниченной ответственностью увеличился с 32,0% в 2006 г. до 55,7% в 2016 г.

Каждая организационно-правовая форма хозяйствования, которую выбрали сельскохозяйственные организации, имеет свои специфические особенности. Эти особенности предопределяют различия в механизме управления ими. Поэтому возникает необходимость рассмотреть ниже сущность и особенности данных организационно-правовых форм для объяснения указанных выше процессов.

Итак, самой популярной формой среди сельскохозяйственных организаций оказалось общество с ограниченной ответственностью. Это коммерческая организация, учрежденная одним или несколькими лицами, уставный капитал которой разделен на доли. При этом не нужен выпуск и регистрация акций в государственных органах, учёт

их сторонней организацией и т.п. Очень важным является отсутствие субсидиарной ответственности участников в случае банкротства организации. Это довольно простая для управления организационно-правовая форма хозяйствования

Второй по численности организационно-правовой формой является сельскохозяйственный производственный кооператив. Это добровольное объединение граждан на основе членства для совместной производственной или иной хозяйственной деятельности, основанной на их личном трудовом или ином участии. Данную форму хозяйствования выбирали, как правило, сельскохозяйственные предприятия, расположенные в неблагоприятных природно-экономических зонах, поскольку они не заинтересовали ни руководителя данного хозяйства ни инвесторов. К примеру, в Северном, Кыштовском и Убинском районах Новосибирской области, неблагоприятных для ведения сельского хозяйства, более 80% хозяйств функционируют в форме производственных кооперативов.

Особенность организации, созданной в этой организационно-правовой форме, заключается в том, что высшим органом управления в кооперативе является общее собрание его членов. Они же одновременно являются и работниками данного кооператива. К числу недостатков этой организационно-правовой фермы относится также субсидиарная ответственность его членов по обязательствам кооператива. Эти особенности создают определённые трудности в управлении кооперативом. Несмотря на всяческую поддержку этой формы хозяйствования государственными органами управления их численность и удельный вес в структуре организационно-правовых форм может снижаться и дальше.

Крупные сельскохозяйственные организации, в особенности при участии в нём постороннего инвестора выбирают форму хозяйствования в виде акционерного общества. Акционерное общество это коммерческая организация, уставный капитал которой разделен на определенное число акций. В сельском хозяйстве эта форма хозяйствования насаждалась искусственно в процессе повторного реформирования ранее реформированных колхозов и совхозов с целью избавления их от долгов, а в некоторых из них и удовлетворения корыстных интересов руководителей этих хозяйств.

В настоящее время в сельскохозяйственных организациях, созданных и функционирующих в форме акционерных обществ и обществ с ограниченной ответственностью, контрольным пакетом акций (или долей) владеет, как правило, директор этого хозяйства или сторонний инвестор. Например, в Коченёвском районе Новосибирской области, расположенном вблизи областного центра, из 20-ти сельскохозяйственных организаций в 12-ти – контрольным пакетом акций владеют сторонние инвесторы, а в остальных – принадлежит директору данного хозяйства.

Гражданским кодексом РФ предусмотрена также организационно-правовая форма коммерческих организаций в виде государственных унитарных предприятий. В сельском хозяйстве они сохранились в системе Министерства сельского хозяйства РФ и Российской академии наук. Их численность по стране не превышает 100 ед.

Таким образом, можно отметить две тенденции, происходящие с сельскохозяйственными товаропроизводителями. Первая – это снижение их численности при одновременном укрупнении за счёт поглощения мелких хозяйств. Следовательно, более эффективными и конкурентоспособными являются более крупные сельскохозяйственные организации и крестьянские (фермерские) хозяйства. Вторая тенденция связана со структурными изменениями в организационно-правовых формах хозяйствования. Как показал анализ, более эффективными для села являются не производственные кооперативы, поддерживаемые многими учёными и правительством РФ, а общества с ограниченной ответственностью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Боголюбов С.А., Бринчук М.М., Ведышева Н.О.*. Аграрное право - учебник. М.: Издательство Проспект, 2011. – 432 с.
2. *Литвинова Н.П.* Фермерство как бизнес идея и образ жизни В сборнике: Стратегические направления развития АПК стран СНГ: материалы XVI Международной научно-практической конференции; в трех томах, 2017. – С. 43-45.
3. *Чистякова В.И.* Управление изменениями: учебное пособие. – Новосибирск: ЧОУ ВО Центросоюза РФ «СибУПК», 2016. – 202 с.
4. Сборник «Агропромышленный комплекс России». // URL: http: //анткачев.рф/documents/section/v7_show/38267.47.htm//
5. *Балашов А.П.* Методические подходы к оценке конкурентоспособности сельскохозяйственной организации//АПК: экономика, управление. – 2014. – № 6. – С. 46-51.
6. *Балашов А.П. Пехтерев Ю.М.*. Самофинансирование – основа хозяйствования. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 159 с.
7. *Ушачёв И.Г.* Социально-экономические исследования в аграрном секторе экономики России: основные направления // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2014. – № 4. – С. 5-8.

УДК 388.431:2

О НЕКОТОРЫХ ИТОГАХ И ПРОБЛЕМАХ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

А.П. Балашов, д-р экон. наук, проф.
А.Т. Стадник, д-р экон. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Установлена положительная динамика развития сельского хозяйства в Российской Федерации. Так, в 2015 г. по сравнению с 2012 г. валовой сбор зерна увеличился на 47,8%, подсолнечника – на 23,8%, сои – на 60,6%. Производство скота и птицы (в убойной массе) увеличилось на 18,2%. Вместе с тем сохраняется много факторов, которые будут сдерживать развитие сельского хозяйства в перспективе. Среди них следует отметить: низкий уровень рентабельности, убыточность и закредитованность многих сельскохозяйственных организаций, снижение ассигнований из бюджета Российской Федерации и региональных бюджетов на развитие сельскохозяйственной отрасли.

Ключевые слова: сельскохозяйственные организации, динамика производства, финансовые результаты, перспективы развития.

В сельском хозяйстве основным средством производства являются сельскохозяйственные угодья. Поэтому анализ развития сельскохозяйственного производства правомерно начать с анализа структуры и динамики сельскохозяйственных угодий (табл.1).

Из табл.1 видно, что в анализируемые годы произошли небольшие изменения в размере и структуре сельскохозяйственных угодий. Так, в целом они возросли на 1590 тыс. га., а пашня – на 1188 тыс.га. Эти факты указывают на то, что у сельскохозяйственных товаропроизводителей возрастает спрос на сельскохозяйственные угодья.

Таблица 1 – Структура и динамика сельскохозяйственных угодий в Российской Федерации, в хозяйствах всех категорий, на конец года, тыс. га. [1]

Сельскохозяйственные угодья	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2015 в % к	
					2012 г.	итогу 2015 г.
Пашня	115464	115464	115485	116652	101,0	60,5
Залежи	3616	3619	3591	3579	99,0	1,9
Многолетние насаждения	1728	1734	1748	1806	104,5	0.9
Кормовые угодья	70287	70367	70462	70648	100,5	36,7
Всего	191095	191184	191286	192685	100,8	100

[1] Эта табл., а также табл. 2-4 составлены авторами на основе информации МСХ РФ. //URL: http://анткачев.рф/documents/section/v7_show/38267.47.htm//

Увеличиваются также посевы сельскохозяйственных культур. В 2015 г. по сравнению с 2012 г. они возросли на 2994 тыс. га и составили 79319 тыс.га. При этом посевы зерновых и зернобобовых культур за эти годы увеличилась на 2203 тыс. га. В структуре посевных площадей в 2015 г. они занимали 58,8%, т.е. наибольший удельный вес (табл.2).

Таблица 2 – Структура и динамика посевных площадей сельскохозяйственных культур в Российской Федерации, в хозяйствах всех категорий, тыс.га.

Сельскохозяйственные культуры	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2015 г. в % к 2012 г.
Зерновые и зернобобовые культуры, всего	44439	45826	46220	46642	105,0
Лён-долгунец	57	55	51	53	93,0
Сахарная свёкла (фабричная)	1143	904	919	1022	89,4
Подсолнечник	6529	7271	6907	7005	107,3
Рапс	1190	1326	1191	1020	85,7
Соя	1481	1532	2006	2123	143,3
Картофель, всего	2237	2138	2112	2128	95,1
в том числе в с.-х. организациях	231,7	193,7	188,1	207,0	89,3
Овощи, всего	681	671	684	693	101,8
в том числе в сельскохозяйственных организациях	90	81,9	85,7	93,0	103,3
Плоды и ягоды (площадь плодоносящих культур)	410	406,2	416,4	411,0	100,2
Виноград (площадь плодоносящих культур)	46,1	48,2	68,7	67,2	145,8
Вся посевная площадь	76325	78057	78525	79319	103,9

Среди других культур наибольшую площадь пахотных земель в 2015 г. занимали соответственно подсолнечник (7005 тыс.га), картофель (2128 тыс.га) и соя (2123 тыс.га). При этом посевы подсолнечника и сои в 2015 г. по сравнению с 2012 г. увеличились соответственно на 7,3% и 43,3%. Самый низкий удельный вес в структуре посевов занимает лён-долгунец (0,07%).

В 2015 г. по сравнению с 2012 г. увеличились валовые сборы многих сельскохозяйственных культур. Так, валовой сбор зерновых культур увеличился на 47,8% , подсолнечника – на 23,8%, сои – на 60,6%, картофеля – на 13,9, овощей – на 12,1% и т.д. (табл.3).

Таблица 3 – Динамика валового сбора сельскохозяйственных культур в Российской Федерации, в хозяйствах всех категорий, тыс.т.

Сельскохозяйственные культуры	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2015 г. в % к 2012 г.
Зерновые и зернобобовые, всего	70908	92385	105315	104786	147,8
Льноволокно	46	39	37	45	97,8
Сахарная свёкла (фабричная)	45057	39321	33513	39031	86,6
Подсолнечник	7495	9842	8475	9280	123,8
Рапс	945	1259	1338	1012	107,1
Соя	1683	1517	2364	2703	160,6
Картофель, всего	29533	30199	31501	33646	113.9
в том числе в с.-х. организациях	3855	3306	3810	4656	120,8
Овощи, всего	14626	14689	15468	16103	112,1
в том числе в с.-х. организациях	2502	2397	2554	2885	115,3
Плоды и ягоды	2664	2942	2996	2903	109,0
Виноград	267	439	529	475	177,9

Положительные результаты достигнуты в эти годы и в отдельных отраслях животноводства. Так, поголовье свиней увеличилось на 14,3%, птицы – на 10,5%. Увеличилось также производство отдельных видов продукции животноводства, в том числе скота и птицы (в убойной массе) – на 18,2%, яиц – на 1,3% (табл.4).

Таблица 4 – Показатели развития животноводства в Российской Федерации, в хозяйствах всех категорий

Сельскохозяйственная продукция	Единицы измерения	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2015г. в % к 2012 г.
Поголовье скота и птицы, на конец года						
Крупный рогатый скот, всего	тыс.голов	19930	19564	19264	18992	95,3
в том числе коровы	тыс.голов	8859	8661	8531	8408	94,9
Свиньи	тыс.голов	18816	19081	19546	21506	114,3
Овцы и козы	тыс.голов	24180	24337	24711	24881	102,9
Птица	млн. голов	495,2	495,0	527,3	547,2	110,5
Производство продукции животноводства						
Скот и птица на убой: в живой массе	тыс. т	11621	12223	12912	13475	116,0
в убойной массе	тыс. т	8090	8544	9070	9565	118,2
Молоко	тыс. т	31756	30529	30791	30797	97,0
Яйца	млн.шт.	42033	41286	41860	42572	101,3
Шерсть	т	55253	54651	56409	55644	100,7

Оживилась в эти годы и деятельность крестьянских (фермерских) хозяйств. При этом наиболее заметных результатов они добились в производстве зерновых и зернобобовых культур. Так, посевная площадь, занятая под зерновыми культурами, увеличилась на 19,3%, а валовой сбор – на 74,8%. Из других культур положительная динамика отмечалась по картофелю (прирост валового сбора на 22,0%) и по овощам (прирост валового сбора на 20,6%). Следует при этом отметить, что основной продукцией крестьянских (фермерских) хозяйств является продукция растениеводства (в основном

зерно). Так, их удельный вес в валовом сборе зерновых и зернобобовых культур в структуре производства хозяйств всех категорий в 2015 г. составил 26,3%. В то же время в производстве животноводческой продукции их удельный вес составлял: скота и птицы – 3.5%, молока – 6,6%, яиц – 0,9% [1].

По оперативным данным Министерства сельского хозяйства РФ отмеченная выше положительная динамика в развитии сельскохозяйственной отрасли в 2012-2015 гг. сохранилась и в 2016-2017 гг. Однако в настоящее время довольно рискованно утверждать, что она сохранится и в предстоящие годы. Да, ряд факторов, которые повлияли на рост сельскохозяйственной продукции в 2012-2017 гг. сохранятся и дальше. К ним можно отнести эмбарго на ввоз сельскохозяйственных продуктов из стран Евросоюза, приток в сельское хозяйство частных инвестиций из других отраслей экономики, некоторые довольно эффективные экономические рычаги Правительства РФ по стимулированию развития сельского хозяйства и т.п. Могут быть также реализованы некоторые предложения учёных по ускорению технического прогресса в АПК [2, 3].

Вместе с тем сохраняется много факторов, которые будут сдерживать развитие сельскохозяйственного производства. Среди них в этой статье можно отметить такие факторы как неудовлетворительное финансовое состояние, убыточность и закредитованность многих сельскохозяйственных организаций. Так, в 2015 г. свыше 3 тыс. из них закончили с убытками, что составляет 15,2% от их общего количества в стране. Уровень рентабельности всех сельскохозяйственных организаций Российской Федерации по всей деятельности, включая субсидии из бюджета, в среднем в эти годы составлял примерно 15% [1]. Требуется же для осуществления расширенного воспроизводства темпами, предусмотренными в государственной программе, в пределах 30-40% [3, 4].

Сохраняется также высокая кредиторская задолженность многих сельскохозяйственных организаций. В целом по Российской Федерации в выручке от реализации продукции в 2015 г. она составила 101,4%. Негативным фактором является также снижение капитальных вложений в развитие сельского хозяйства за счёт средств федерального и региональных бюджетов. Например, из бюджетов субъектов Российской Федерации в 2015 г. по сравнению с 2012 г., даже без учёта инфляции, они снизились на 6% [1]. Большинство сельскохозяйственных организаций нельзя отнести к эффективным, т.е. самодостаточным для своего развития, также и по другим критериям [5, с.75].

Таким образом, в последние годы наметилась и сохраняется положительная динамика развития сельскохозяйственного производства. При этом наиболее высокие темпы роста наблюдались в производстве зерновых и зернобобовых культур, сои, подсолнечника. Валовой сбор этих культур в 2015 г. по сравнению с 2012 г. увеличился соответственно на 47,8%, 60,6% и 23,8%. В животноводстве заметный прирост производства достигнут лишь по скоту и птице (прирост в убойной массе составил 18,2%). Однако продолжают сохраняться факторы, сдерживающие дальнейшее развитие сельского хозяйства. Среди них можно отметить значительный удельный вес низкорентабельных и убыточных сельскохозяйственных организаций. Очень медленно снижается их кредиторская задолженность. В 2015 г. она превышала годовую выручку от реализации продукции. Поэтому дальнейшее развитие большинства сельскохозяйственных организаций во многом будет зависеть от решений Правительства РФ по стимулированию развития сельского хозяйства за счёт средств федерального и региональных бюджетов и других экономических инструментов, а также складывающихся природно-климатических условий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сборник «Агропромышленный комплекс России» – //URL: http://анткачев.рф/documents/section/v7_show/38267.47.htm//

2. Алтухов А.И. Совершенствование организационно-экономического механизма устойчивого развития агропромышленного производства //Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2016. - №7.

3. Ушачёв И.Г. Перспективы развития АПК России в условиях глобальной и региональной интеграции //АПК: Экономика, управление. – 2014. - № 1.

4. Балашов А.П. Пехтерев Ю.М.. Самофинансирование – основа хозяйствования. – М.: Росагропромиздат, 1989 . – 159 с.

5. Балашов А.П., Непомнящий А.В. Диагностика организационной культуры: монография, Новосибирск, Сиб. ун-т потреб. кооперации, 2011 г.. – 192 с.

УДК 631.1

РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНА: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ

М.Р. Богапова, ассистент
Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. Проблема оценки эффективности использования ресурсного потенциала сельскохозяйственными организациями в настоящее время приобретает особую актуальность, поскольку современная практика хозяйствования свидетельствует о высокой степени неопределенности среды их функционирования. Кроме того, каждая организация стремится к удержанию и закреплению позиций в сфере своей деятельности, что осуществимо при наличии определенных конкурентных преимуществ. Фактором, определяющим степень конкурентоспособности того или иного предприятия АПК, является ресурсный потенциал и эффективность его использования. В данной ситуации становится актуальным исследование теоретических и практических вопросов оценки ресурсного потенциала сельскохозяйственных организаций и повышения эффективности его использования, что позволяет осуществлять более рациональное сочетание земли, трудовых и материально-технических ресурсов в современных условиях.

Ключевые слова: сельскохозяйственные организации, ресурсный потенциал, факторы ресурсообеспеченности, эффективность, кластеры, регрессионное моделирование.

Ресурсный потенциал сельского хозяйства следует рассматривать как экономико-социальную категорию, содержанием которой являются производительные силы, находящиеся в органическом единстве и постоянном взаимодействии между собой. Следует отметить, что в научной литературе нет единого мнения относительно определения данного термина. Изучив теоретические подходы к пониманию термина «ресурсный потенциал» в исследованиях ученых-экономистов, можно отметить, что под ресурсным потенциалом нужно понимать совокупность имеющихся в распоряжении организации ресурсов, которые могут быть использованы для обеспечения экономического и социального развития территории в существующих правовых рамках и с учетом требований экологической безопасности, обеспечивающих возможность получения максимального экономического эффекта в заданный момент времени.

Анализ наличия и степени эффективности использования ресурсного потенциала сельскохозяйственных организаций 20 районов Ульяновской области с помощью регрессионного моделирования (рисунок 1) позволил выделить три группы районов. Для оценки наличия ресурсного потенциала нами была использована система показателей: фондообеспеченность, материало-обеспеченность, трудообеспеченность, государственная

поддержка, кадастровая стоимость земель сельскохозяйственного назначения, содержание гумуса.

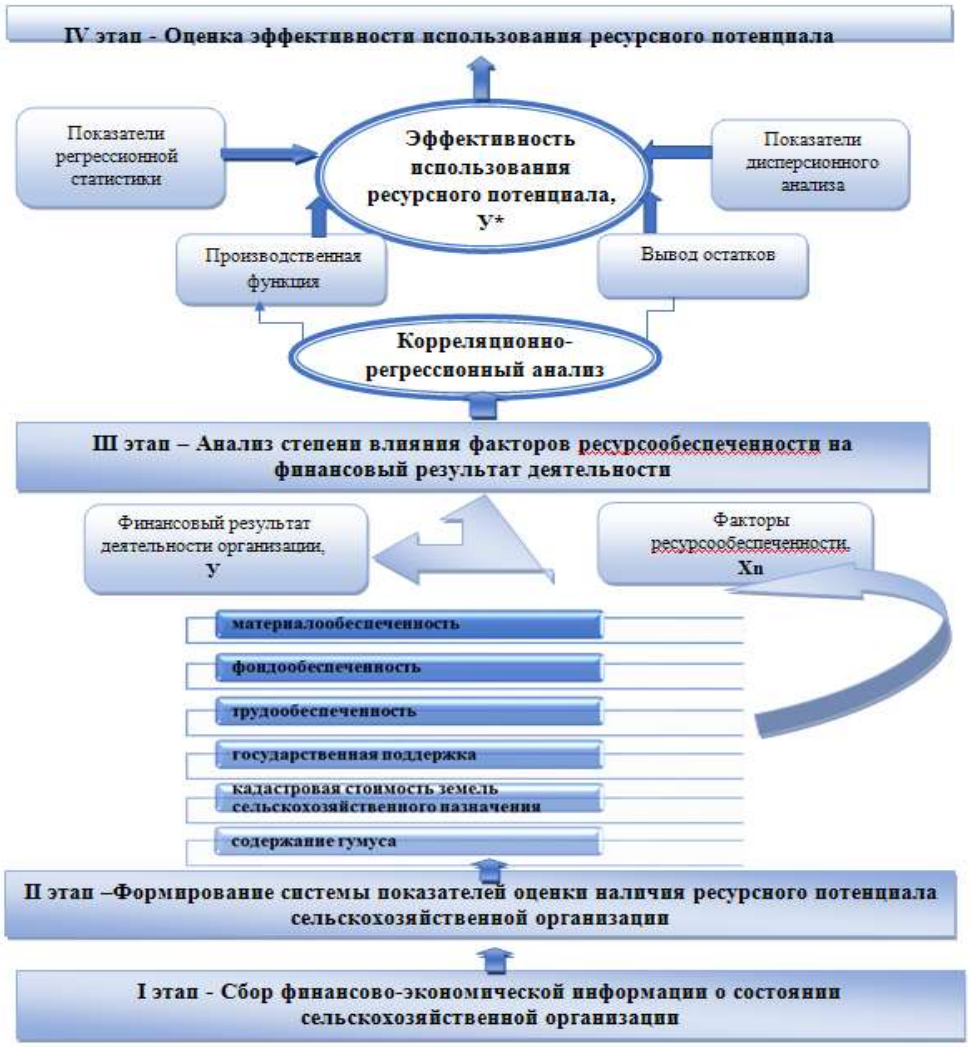


Рисунок 1 - Алгоритм определения степени эффективности использования ресурсного потенциала сельскохозяйственных организаций с помощью регрессионного моделирования

С целью проведения исследования динамических характеристик развития ресурсного потенциала аграрного сектора экономики нами были рассмотрены кластерные траектории анализируемых районов, отражающие динамику их распределения по исследуемым признакам. Мы осуществили типологизацию рассматриваемых районов по статистическим данным за 2005 г., 2010 г., 2015 г. и получили следующие кластерные распределения по годам (таблица 1).

Таблица 1 - Распределение районов Ульяновской области по группам, сформированным в зависимости от эффективности использования ресурсного потенциала в 2005 г., 2010 г., 2015 г.

Район Ульяновской области	**Эффективность использования ресурсного потенциала, %**					
	2005 г.	**кластер**	**2010 г.**	**кластер**	**2015 г.**	**кластер**
Радищевский	91,51	3	75,69	2	136,96	3
Чердаклинский	91,56	3	89,92	3	126,49	3
Сурский	143,69	3	109,75	3	95,92	3
Новоспасский	99,08	3	91,18	3	94,91	3
Новомалыклинский	123,33	3	143,28	3	90,29	3
Ульяновский	91,00	3	116,11	3	85,72	3
Мелекесский	127,17	3	94,12	3	85,56	3
Вешкаймский	109,94	3	101,52	3	86,86	3
Николаевский	70,57	2	78,10	2	76,21	2
Теренгульский	84,25	2	71,30	2	75,86	2
Старокулаткинский	76,17	2	81,25	2	65,93	2
Карсунский	81,23	2	74,17	2	64,94	2
Цильнинский	103,96	3	91,88	3	85,73	3
Павловский	55,08	1	54,28	1	55,49	1
Майнский	100,21	3	88,17	3	94,99	3
Инзенский	58,63	1	58,17	1	51,53	1
Кузоватовский	84,02	2	74,68	2	45,13	1
Барышский	82,77	2	67,85	2	43,80	1
Сенгилеевский	89,81	3	114,14	3	85,45	3
Старомайнский	87,66	3	85,71	3	92,56	3

Источник: *рассчитано автором по данным бухгалтерской отчетности муниципальных районов Ульяновской области за 2005 г., 2010 г., 2015 г.*

На основе проведенного анализа можно отметить, что районы Ульяновской области существенно различаются по имеющемуся ресурсному потенциалу аграрного сектора экономики и его реализации. Так, в первую группу вошли районы с низкой эффективностью использования ресурсного потенциала (до 60 %). Ко второй группе могут быть отнесены районы с большей, чем в первой, эффективностью использования ресурсного потенциала (от 61% до 85%). В третью группу включены районы, характеризующиеся высокой эффективностью использования ресурсного потенциала (более 85 %).

Анализ динамических характеристик эффективности использования ресурсного потенциала аграрного сектора экономики Ульяновской области показал, что в 17 районах региона за анализируемый период номера кластеров не менялись, что говорит о стабильности в сложившейся ситуации с состоянием и использованием имеющегося ресурсного потенциала.

Предлагаем следующую классификацию сельскохозяйственных организаций по наличию и степени эффективности использования ресурсного потенциала (таблица 2).

Таблица 2 - Классификация сельскохозяйственных организаций по уровню и степени эффективности использования ресурсного потенциала

Группа / Характеристика	**A** Низкая эффективность использования ресурсного потенциала	**B** Средняя эффективность использования ресурсного потенциала	**C** Высокая эффективность использования ресурсного потенциала
I Организации с низким уровнем ресурсного потенциала	Низкий ресурсный потенциал со слабой эффективностью его реализации	Низкий ресурсный потенциал со средней эффективностью его реализации	Низкий ресурсный потенциал интенсивно реализуемый
II Организации со средним уровнем ресурсного потенциала	Средний ресурсный потенциал со слабой эффективностью его реализации	Средний ресурсный потенциал со средней эффективностью его реализации	Средний ресурсный потенциал интенсивно реализуемый
III Организации с высоким уровнем ресурсного потенциала	Высокий ресурсный потенциал со слабой эффективностью его реализации	Высокий ресурсный потенциал со средней эффективностью его реализации	Высокий ресурсный потенциал интенсивно реализуемый

Повышение степени эффективности использования ресурсного потенциала может осуществляться в двух направлениях: повышение уровня ресурсного потенциала и повышение степени эффективности использования потенциальных возможностей. Рекомендации по повышению эффективности использования ресурсного потенциала аграрного сектора экономики в рамках полученных кластеров районов Ульяновской области представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Рекомендации по повышению эффективности реализации ресурсного потенциала сельскохозяйственных организаций разных групп

Группы	**Рекомендации по повышению эффективности использования ресурсного потенциала**
AI	Вхождение в состав интегрированного формирования. Техническое переоснащение. Интенсификация производства.
AII	Освоение ресурсосберегающих технологий, поиск путей повышения уровня ресурсного потенциала.
AIII	Использование мероприятий государственной поддержки малого агробизнеса. Развитие интенсивных и ресурсосберегающих технологий.
BI	Переориентация производства. Поиск лимитирующих развитие звеньев в структуре ресурсного потенциала.
BII	Постепенное освоение сберегающих технологий, наращивание потенциала за счет эффективного использования имеющегося ресурсного потенциала.
BIII	Использование мероприятий государственной поддержки для повышения уровня ресурсного потенциала.
CI	Смена менеджмента организации. Освоение инновационных технологий в сельском хозяйстве. Диверсификация производства. Повышение мотивации работников путем оптимизации структуры заработной платы.
CII	Оптимизация структуры ресурсного потенциала. Освоение сберегающих технологий. Постепенная и обоснованная переориентация производства на новые виды продукции.
CIII	Развитие сбытовой деятельности. Целенаправленное технологическое и техническое переоснащение. Повышение мотивации работников путем оптимизации структуры заработной платы.

Сельское хозяйство в условиях рынка в силу своей специфики не может успешно участвовать в межотраслевой конкуренции, что обуславливает необходимость эффективного регулирования со стороны государства. Поддержка нужна не только эффективно работающим организациям, адаптировавшимся к рыночным условиям, но и слабым, которые с её помощью смогут добиться выхода из кризисной ситуации, повысить эффективность производства, и, тем самым, обеспечить гарантированно эффективное использование выделяемых средств.

В результате проведенного анализа наличия и эффективности использования ресурсного потенциала сельскохозяйственных организаций Ульяновской области можно отметить, что районы области достаточно неоднородны по наличию ресурсного потенциала аграрного сектора экономики и его использованию. Так, проведенное регрессионное моделирование позволило выделить три группы районов с различной степенью эффективности использования ресурсного потенциала.

Понятно, что на становление и развитие районов Ульяновской области оказывают влияние как объективные факторы, формирующие стартовый потенциал региона и возможности его дальнейшего развития, так и субъективные (региональные и межотраслевые) факторы. Все это в совокупности определяет производственные возможности районов Ульяновской области для ведения сельскохозяйственного производства, которые следует учитывать при разработке региональных программ социально-экономического развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дюйзен, Е.Ю. К вопросу о сущности, составе и роли ресурсного потенциала организации. «Российское предпринимательство». – 2013. - № 11 (233).- С. 58-62.

2. Смагин, Б. И. Методики оценки ресурсного потенциала в аграрном производстве / Б. И. Смагин // Достижения науки и техники АПК. – 2003. - № 2. - С. 43-45.

3. Дешевова, Н.В., Чередниченко, О.А. Кластерная стратегия развития как средство повышения конкурентоспособности экономики региона. Теоретический и научно-методический журнал «Вестник университета», М. ГОУ ВПО «Государственный Университет Управления». - 2010. - №25.- С.154-158.

4. Богапова, М.Р. Определение степени влияния факторов ресурсного потенциала на конечный финансовый результат деятельности с помощью кластерного анализа. Материалы VIII Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». - 2017.- С.19-23.

УДК 338.43

РАЗВИТИЕ КРЕСТЬЯНСКИХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Т.А. Бородина, канд. экон. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы самообеспеченность региона собственной сельскохозяйственной продукцией, в т.ч. продукцией животноводства, состояние и динамика развития крестьянских фермерских хозяйств края, предложены модели развития КФХ.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, самообеспеченность, продукция животноводства, КФХ.

Продовольственную безопасность региона обеспечивает АПК края. Несмотря на то, что край в 2016 году имеет животноводческую направленность сельского хозяйства (54,6%), в регионе наблюдается значительный дефицит в обеспечении собственной продукцией животноводства: объемы производства мяса и молока обеспечивают лишь соответственно около 67% и 90% внутреннего потребления (таблица 1).

Таблица 1 - Самообеспеченность региона основными продуктами питания, %

Вид продукции	Пороговое значение	2015 г.	2016 г.
Зерно	95	99,7	99,8
Картофель	95	99,9	99,9
Мясо и мясопродукты	85	61,7	56,9
Молоко и молокопродукты	90	76,6	81,8

Сравнительный анализ норм потребления молока и мяса с объемами их производства в разрезе макрорайонов края показал, что центры производства сельскохозяйственной продукции и центры ее потребления сложились в разных частях региона (таблица 2).

Таблица 2 - Потребность, производство и уровень самообеспеченности населения молоком и мясом (хозяйства всех категорий)

Макрорайон	Доля численности населения от краевого, %	Уровень самообеспе-чения молоком, %	Кг на 1 чел.	Уровень самообеспе-чения мясом, %	Кг на 1 чел.
Северный	18,14	25,9	88,1	0,8	0,6
Восточный	14,60	126,1	428,7	24,9	18,7
Западный	14,62	160,3	545,0	76,4	57,3
Центральный	44,08	14,8	50,2	14,3	10,7
Южный	8,57	218,1	741,5	87,3	65,5

Наиболее эффективными на сегодня и в перспективе производителями и поставщиками молока и мяса в крае являются Центральный, Южный и Западный макрорайоны. Это позволяет определить данные территории как основные точки роста регионального рынка молока.

Центральный макрорайон является территорией высокоинтенсивного товарного производства и потребления сельскохозяйственной продукции. Сельскому хозяйству

Западного и Южного макрорайонов характерен смешанный тип развития, обусловленный контрастностью природно-климатических, социально-экономических условий. Сельскохозяйственное производство Восточного макрорайона в силу удаленности от рынков сбыта следует вести в размерах, соответствующих емкости районных рынков. Кроме того, основными потребителями с.-х. продукции данного макрорайона могут стать соседние районы, в силу климатических причин не способные обеспечить себя собственными продовольственными ресурсами. Сельскохозяйственным товаропроизводителям северных территорий края необходимо специализироваться на производстве молока и мяса крупного рогатого скота в размерах, необходимых для обеспечения продовольствием платежеспособного спроса населения своих районов [1, с.93].

При этом, если по производству молока ряд районов могут выступать «донорами» для близлежащих территорий, то по производству мяса наблюдается зависимость от внешнего ввоза продукции.

В основном по краю специализация и размещение сельскохозяйственного производства в целом сложились в соответствии с природно-климатическими и экономическими условиями. Однако неспособность региона в полном объеме обеспечить потребности населения в ряде продуктов, свидетельствует о нерациональности отраслевой структуры аграрного сектора края.

Основная задача достижения продовольственной независимости края состоит в повышении удельного веса производства продукции животноводства. Одним из направлений решения данного вопроса является развитие института КФХ региона.

В настоящее время в крае функционирует около 683 тыс. крестьянских (фермерских) хозяйств (КФХ), на долю которых приходится 3,7% от общего объема продукции сельского хозяйства. При этом 84% КФХ специализируются на производстве продукции растениеводства.

Таблица 3 - Структура продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств, %

Категория хозяйства	2006г.	2011 г.	2016 г.
Сельскохозяйственные организации	42,0	32,0	40,3
Хозяйства населения	56,3	66,0	56,0
Крестьянские (фермерские) хозяйства	1,7	2,0	3,7
Специализация КФХ			
растениеводство	82,9	81,1	83,6
животноводство	17,1	18,9	16,4

Удельный вес производства КФХ животноводческой продукции в настоящее время невелик (1,9% мясо, 1,3% молоко) и на порядок ниже показателей по России в целом (таблица 4), однако прослеживается положительная динамика их основных производственных показателей (таблица 5).

Таблица 4 - Доля производства основных видов сельскохозяйственной продукции в КФХ, %

Вид продукции	2006 г.		2011 г.		2016 г.	
	РФ	край	РФ	край	РФ	край
зерновые всего	18,3	8,9	21,9	10,3	25,3	12,5
картофель	2,8	0,5	5,5	1,0	7,5	2,1
овощи	6,9	0,3	11,4	1,3	13,6	2,3
скот и птица на убой	2,4	0,4	2,9	0,9	2,9	1,9
молоко	3,1	0,7	4,7	0,9	6,2	1,3
яйца	0,7	0,1	0,8	1,1	0,8	1,8

Таблица 5 - Основные производственные показатели КФХ

Показатели	2006г.	2011 г.	2016 г.	2016г. в % к 2006г.
Валовая продукция сельского хозяйства в текущих ценах каждого года, млн. руб.	**601,4**	**1337,6**	**2884,5**	**479,6**
растениеводство	496,2	1084,5	2411,8	486,1
животноводство	105,2	253,1	472,7	449,3
Посевные площади всего, тыс. га	**100,6**	**125,8**	**185,1**	**184,0**
зерновые всего	94,2	115,1	156,7	166,3
картофель	0,35	0,7	1,8	514,3
овощи	0,08	0,1	0,3	375,0
кормовые культуры	5,9	9,7	23,7	401,7
Валовой сбор, тыс. тонн				
зерна	132,1	212,8	276,0	208,9
картофеля	5,1	12,8	24,4	478,4
овощей	0,95	3,6	5,0	526,3
Урожайность, цн/га				
зерна	14	18,5	17,6	125,7
картофеля	149	172,1	135,4	90,9
овощей	115	151,4	164,5	143,0
Поголовье сельскохозяйственных животных, гол	3246	3644	9767	300,9
крупный рогатый скот	1337	1473	4224	315,9
в т.ч. коровы	7216	12991	15359	212,8
свиньи	556	1494	7421	1334,7
овцы и козы				
Произведено, тонн				
мяса на убой (в живой массе)	836	1737	2500	299,0
молока	4197	6290	9214	219,5
яиц (тыс. шт.)	518	8700	14654	2829,0

Развитие в крае института КФХ необходимо как для наполнения продовольственного рынка региона необходимой качественной продукций, а также позволит создавать новые рабочие места и решать проблемы занятости сельского населения.

В крае есть территории, природно-экономические условия которых формируют различные зоны со специфической структурой производства и потребления, поэтому выбор специализации и размещение КФХ должны осуществляться с учетом конкурентных преимуществ конкретных территорий.

В связи, с чем является целесообразным рассмотреть ряд моделей развития КФХ в разрезе природно-климатических зон по видам деятельности: растениеводство, овощеводство, молочное скотоводство, мясное скотоводство, агротуризм (рисунок 1).

Рисунок 1 - Модели развития КФХ по видам деятельности

Проведение комплексного анализа позволит определить необходимое количество КФХ и их оптимальные размеры, направления развития кооперации с целью повышения эффективности деятельности КФХ, а т.ж. сформировать Программы господдержки по моделям развития КФХ.

Эффективность функционирования моделей развития КФХ в значительной степени определяет наличие необходимой логистической инфраструктуры, основным звеном которой может выступать Сельскохозяйственный потребительский кооператив. Наличие в составе участников СПоК наряду с КФХ перерабатывающих предприятий обеспечит производителям гарантированный и стабильный рынок сбыта (рисунок 2).

Рисунок 2 – Методические рекомендации развития КФХ региона

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бородина Т.А. Природно-климатические аспекты управления производственными издержками в молочном скотоводстве (на материалах Красноярского края) / Т.А. Бородина; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2015. – 187с.– 11,75 п.л.

2. Агропромышленный комплекс Красноярского края в 2016 году / Министерство сельского хозяйства и продовольственной политики Красноярского края. – Красноярск, 2017. – 199с.

3. Агропромышленный комплекс Красноярского края в 2012 году /

Министерство сельского хозяйства и продовольственной политики Красноярского края. – Красноярск, 2013. – 197с.

4. Агропромышленный комплекс Красноярского края в 2010 году / Министерство сельского хозяйства и продовольственной политики Красноярского края. – Красноярск, 2011. – 201с.

УДК 631.115

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ АГРАРНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГИОНА

В.Г. Брыжко, д-р эконом. наук, проф.
Л.А. Кошелева, канд. эконом. наук, доцент
Пермский государственный аграрно-технологический университет

Аннотация. В статье обоснована необходимость рационального и эффективного использования земель сельскохозяйственного назначения. Предложен комплекс мероприятий, направленных на совершенствование системы аграрного землепользования в Пермском крае.

Ключевые слова: аграрное землепользование, сельское хозяйство, рациональное использование земель.

От эффективного использования земель сельскохозяйственного назначения зависит эффективность функционирования сельскохозяйственных предприятий и результативность деятельности агропромышленного комплекса страны и ее регионов. Необходимость решения этой проблемы отмечается на федеральном и региональном уровнях, в работах известных ученых и программных документах федерального и регионального значения [3].

Реализация основных направлений приоритетного национального проекта по развитию агропромышленного комплекса зависит от уровня организации территории отраслей сельского хозяйства и эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения, играющих в данной сфере роль главного средства производства. Одним из основных направлений государственной поддержки сельскохозяйственного производства является создание условий для эффективного использования земель сельскохозяйственного назначения и обеспечения мероприятий по сохранению и повышению уровня почвенного плодородия. В целях осуществления государственной политики по развитию сельского хозяйства, созданию благоприятной экологической обстановки, охране сельскохозяйственных земель, повышению уровня плодородия почв, устойчивому развитию сельских территорий необходим комплекс мероприятий, направленный на организацию рационального использования и охрану продуктивных земельных угодий [1].

Под рациональным использованием земли в специальной литературе традиционно понимается ее использование, отвечающее совокупным интересам общества, обеспечивающее наиболее целесообразное и экономически выгодное использование полезных свойств земли в процессе производства, оптимальное взаимодействие с окружающей средой, охрану и воспроизводство земельных ресурсов. Под организацией рационального использования и охраны земли в науке и практике понимают систему действий, предшествующих непосредственному использованию земли, и направленных на ее устройство как природного ресурса, средства производства, имущественного комплекса, объекта социально-экономических отношений, установление на ней порядка, соответствующего конкретным экономическим, экологическим и социальным целям [2].

Комплексное решение названной проблемы актуально как для страны в целом, так и для отдельных ее регионов. Не является исключением и Пермский край, относящийся к индустриально развитым регионам, современное сельскохозяйственное производство в котором осуществляется в сельскохозяйственных предприятиях различных организационно-правовых форм.

Отсутствие необходимого финансового и материально-технического обеспечения развития агропромышленного комплекса в регионе, диспаритет цен на промышленную продукцию и продукцию сельского хозяйства, дефицит квалифицированных кадров являются причинами отказа аграрных товаропроизводителей от части продуктивных угодий. По данным управления Росреестра по Пермскому краю в регионе продолжает увеличиваться площадь неиспользуемых сельскохозяйственных угодий, на которых развиваются процессы эрозии, зарастания кустарником и мелколесьем, снижения плодородия почв, загрязнения, захламления, деградации. Так, площадь ликвидированных хозяйств составила 770 тыс. га и ежегодно растет. Только за 2016г. площадь земель сельскохозяйственного назначения в регионе сократилась на 500 га.

Для стабилизации и устранения негативных тенденций, развития системы аграрного землепользования, по мнению авторов, необходим следующий комплекс мероприятий:

- предотвращение необоснованного изъятия земель сельскохозяйственного назначения для нужд, не связанных с ведением сельскохозяйственного производства;
- предотвращение эрозии почв, загрязнения, заражения, деградации, захламления земель;
- проведение работ по рекультивации земель, нарушенных в результате строительства промышленных объектов, добычи полезных ископаемых; своевременное вовлечение восстановленных земельных участков в сельскохозяйственный оборот;
- вовлечение в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых земельных участков, освоение новых земель;
- организация рационального и эффективного использования земель аграрными товаропроизводителями;
- сохранение и повышение уровня почвенного плодородия сельскохозяйственных земель;
- мелиорация и химизация земель сельскохозяйственного назначения, защита почв от водной и ветровой эрозии, других негативных процессов [4].

Для практической реализации, предлагаемой авторами системы необходимы следующие целенаправленные действия:

1. Разработка и совершенствование нормативно-правовой базы межотраслевого перераспределения земель сельскохозяйственного назначения, обеспечивающей соблюдение принципов земельного законодательства, в том числе приоритета сельскохозяйственного производства на землю. Необходимо ужесточение юридических норм, устанавливающих порядок изъятия и предоставления сельскохозяйственных земель, соблюдение целевого использования продуктивных земель, порядок установления и возмещения ущерба, связанного с изъятием земель из сельскохозяйственного оборота.

2. Разработка федеральных и региональных программ развития сельского хозяйства, рационального использования и охраны земельных ресурсов, представляющих собой комплекс экономических, социальных, экологических и других мероприятий, направленных на совершенствование аграрного землепользования.

3. Осуществление инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения, выявление неиспользуемых продуктивных земельных участков, разработка предложений по дальнейшему их использованию в сельском хозяйстве, перераспределение неиспользуемых земель в интересах собственников и землепользователей, способных организовать освоение участков и вовлечение их в аграрный оборот.

4. Установление экологических норм и правил аграрного землепользования при

осуществлении сельскохозяйственного производства; размещение объектов промышленности в соответствии с материалами зонирования земель, в целях предотвращения загрязнения продуктивных сельскохозяйственных угодий; совершенствование технологии промышленного производства.

5. Уточнение содержания проектно-сметной землеустроительной документации, включающей порядок ее разработки, обоснования, согласования и утверждения, определяющей технические условия снятия, хранения и использования почвенного плодородного слоя с участков, изымаемых из сельскохозяйственного оборота для несельскохозяйственных целей, а также восстановления нарушенных земель при разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве, проведении изыскательских и иных работ, связанных с нарушением почвенного плодородного слоя; ужесточение контроля за качеством рекультивации земель и своевременным возвращением восстановленных участков в аграрный оборот.

6. Организация эффективного и качественного мониторинга земель, проведение комплексного геоботанического и почвенного обследования территории, внедрение почвосберегающих приемов возделывания сельскохозяйственных культур, актуализация оценки земель сельскохозяйственного назначения, совершенствование государственного надзора за использованием и охраной земель сельскохозяйственного назначения, внедрение почвозащитных севооборотов.

7. Обязательное и гарантированное внесение минеральных и органических удобрений в соответствии с зональными нормами и рекомендациями, разработка и осуществление проектов орошения и осушения земель, противоэрозионной организации территории, строительства мелиоративных сооружений [4,5].

Практическое осуществление предлагаемых программных действий по совершенствованию системы аграрного землепользования региона призвано способствовать повышению эффективности развития сельскохозяйственных предприятий региона, сохранению и улучшению земель сельскохозяйственного назначения, составляющих основу аграрного производства, улучшению условий ведения сельскохозяйственного производства и повышению качества производимой в регионе сельскохозяйственной продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 – 2020 гг. от 14 июля 2012 года// http://base.garant.ru/ [режим доступа 12.02.2018]

2.Волков С.Н. Землеустройство. Теоретические основы землеустройства. Т.1. – М.:Колос, 2001. – 406с.

3. Брыжко, В.Г. Теоретические и методические основы управления развитием сельскохозяйственного производства и землепользования региона/ В.Г. Брыжко, Л.А. Кошелева, А.А. Пшеничников. - М.: Институт исследования товародвижения и конъюнктуры оптового рынка, 2015. – 224с.

4. Брыжко, В.Г. Пути повышения эффективности аграрного землепользования региона (на материалах Пермского края) / В.Г. Брыжко, Л.А. Кошелева// Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – №4. - 2009. – С.37-41.

5. Bryzhko V.G. The Conceptual Approach to Managing the Development of Agricultural Enterprises in the Region/ V.G. Bryzhko, L.A. Kosheleva // World Applied Sciences Journal (Special Issue of Economics).- №18.- 2012г. - P.191-196.

УДК 657

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ВЕДЕНИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ КООПЕРАТИВАХ

Г.Ю. Буторина, **к**анд. экон. наук, доцент
Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Аннотация. Сельскохозяйственные потребительские кооперативы являются организационной структурой с присущими только им отраслевыми особенностями, которые оказывают определенное влияние на организацию и методологию бухгалтерского учета. На сегодняшний день нет отдельной отраслевой инструкции, чётко разработанной и адаптированной методики ведения бухгалтерского учёта, поэтому в каждом кооперативе свои способы формирования учётной информации, что приводит к разрозненности и ошибкам в учете.

Ключевые слова: сельскохозяйственный потребительский кооператив, бухгалтерский учет, учетная политика

Бухгалтерский учет - это строгая, структурированная система сбора, фиксации и обобщения сведений об имущественных объектах, обязательствах, их перемещении, в денежной форме, которая воплощается путем постоянного учета всех связанных с ними финансово-хозяйственных операций.

С переходом к рыночным отношениям поменялись подходы к постановке бухгалтерского учета в организациях. От жесткой регламентации учетного процесса со стороны государства в прошлом в настоящее время перешли к разумному сочетанию государственного регулирования и самостоятельности организаций в постановке бухгалтерского учета [2].

Бухгалтерский учет обязаны вести все юридические лица, находящиеся на территории Российской Федерации. В соответствии с Гражданским кодексом РФ юридическим лицом признается организация (коммерческая или некоммерческая), имеющая в собственности, хозяйственном ведении, либо оперативном управлении обособленное имущество, отвечающая по своим обязательствам этим имуществом; может от своего имени приобретать имущественные и личные неимущественные права, нести обязанности, быть истцом и ответчиком в суде.

Как известно, потребительский кооператив - это некоммерческая организация, основной целью деятельности которой является не получение прибыли, а оказание услуг своим членам.

Согласно Федерального закона РФ «О сельскохозяйственной кооперации» сельскохозяйственным потребительским кооперативом признается кооператив, созданный сельскохозяйственными товаропроизводителями или ведущими личное подсобное хозяйство гражданами при условии их обязательного участия в хозяйственной деятельности кооператива.

Сельскохозяйственные потребительские кооперативы также обязаны вести бухгалтерский учет непрерывно с даты государственной регистрации до даты прекращения деятельности, отражая факты хозяйственной жизни методом двойной записи на взаимосвязанных счетах бухгалтерского учета.

Основополагающим законодательным документом в сфере бухгалтерского учета в Российской Федерации является Федеральный закон от 06 декабря 2011 г. № 402 – ФЗ «О бухгалтерском учете». Он устанавливает единые требования к бухгалтерскому учету, в том числе бухгалтерской (финансовой) отчетности и правовой механизма регулирования бухгалтерского учета всех организаций.

Документами в области регулирования бухгалтерского учета служат:

1) федеральные стандарты (к ним относят все действующие ПБУ);

2) отраслевые стандарты;

3) рекомендации в области бухгалтерского учета;

4) стандарты экономического субъекта (учетная политика организации и др.).

При этом действующая в настоящий момент нормативно-правовая база бухгалтерского учёта РФ не учитывает специфики деятельности сельскохозяйственных потребительских кооперативов, которые являются некоммерческими организациями, но фактически сочетают в себе ключевые признаки как некоммерческих, так и коммерческих хозяйствующих субъектов.

На сегодняшний день нет отдельной отраслевой инструкции, чётко разработанной и адаптированной методики ведения бухгалтерского учёта для них, кроме Рекомендаций по ведению бухгалтерского учета и отчетности в сельскохозяйственных потребительских кооперативах, утвержденных Министерством сельского хозяйства РФ 25.01.2001.

Для учёта специфических операций в каждом сельскохозяйственном потребительском кооперативе создаётся своя индивидуальная система бухгалтерского учёта, свои способы формирования учётной информации, позволяющие отражать особенности таких операций, что приводит к разрозненности и ошибкам в ведении бухгалтерского учёта [1].

Основанием для бухгалтерских записей потребительского кооператива служат первичные учетные документы. Не допускается отражение в бухгалтерском учете организации мнимых и притворных сделок. Данные, которые содержатся в первичных документах, затем необходимо зафиксировать в бухгалтерских регистрах. Для ведения бухгалтерского учета кооперативу необходимо применять счета, которые включены в рабочий план счетов, утвержденный в составе учетной политикой организации.

Каждый экономический субъект обязан составить собственный четкий и строго регламентированный документ об учетной политике, чтобы он служил ориентиром и нормативом для ведения учета в данном кооперативе.

Ведение бухгалтерского учета и хранение бухгалтерских документов организует председатель кооператива (ч. 1 ст. 7 Закона от 6 декабря 2011 № 402-ФЗ).

В зависимости от объема учетной работы руководитель организации может выбрать один из нескольких вариантов:

- возложить ведение бухгалтерского учета на главного бухгалтера кооператива или иное должностное лицо организации;
- заключить договор об оказании услуг по ведению бухгалтерского учета со специализированной фирмой или бухгалтером-специалистом;
- вести бухгалтерский учет самостоятельно.

Выбранный вариант нужно закрепить в учетной политике.

Учетная политика – это внутренний документ сельскохозяйственного потребительского кооператива, который регламентирует порядок организации учета с учетом специфики его деятельности.

Кооператив раздельно формируют учетную политику для целей бухгалтерского учета и для целей налогообложения из-за существенных отличий между этими двумя формами учета.

Требования к разработке бухгалтерской учетной политики приводятся в статье 8 закона от 06.12.2011 N 402-ФЗ и в ПБУ 1/2008, утвержденном приказом Минфина России от 6 октября 2008 г. № 106н.

Что касается учетной политики для налогового учета, то требования к ней есть только разрозненные. Так, статья 167 НК РФ содержит общие указания для учетной политики по НДС, а статьи 313 и 314 НК РФ – по налогу на прибыль. Требований к порядку составления и оформления налоговой учетной политики НК РФ не содержит.

Принятая кооперативом учетная политика подлежит оформлению соответствующей организационно-распорядительной документацией (приказами,

распоряжениями и т.п.). Утверждает учетную политику председатель кооператива (ст. 7 Закона от 6 декабря 2011 № 402-ФЗ).

Положение об учетной политике кооператив может оформить одним из двух способов:

- одним документом с двумя разными разделами: один - по бухгалтерскому учету, второй - по налоговому учету, тогда приказ об утверждении учетной политики будет один;

- в двух самостоятельных документах, утвержденных отдельными приказами.

Способы ведения бухгалтерского учета, избранные кооперативом при формировании учетной политики, применяются с первого января года, следующего за годом утверждения соответствующего организационно-распорядительного документа.

Вновь созданная организация оформляет учетную политику не позднее 90 дней со дня государственной регистрации юридического лица.

Сельскохозяйственный потребительский кооператив, сформировав учетную политику должен применять ее последовательно из года в год, т.е. ежегодно формировать и утверждать этот документ не нужно.

Учетную политику разрабатывает главный бухгалтер или другой сотрудник, ответственный за ведение бухгалтерского учета в кооперативе.

В учетную политику необходимо включить:

- рабочий план счетов бухгалтерского учета, содержащий синтетические счета и субсчета, которые кооператив применяет в учете или не использует в текущее время, но планирует применять в будущем;
- формы первичных учетных документов, регистров бухгалтерского учета, а также документов для внутренней бухгалтерской отчетности;
- порядок проведения инвентаризации активов и обязательств организации (порядок и сроки проведения инвентаризаций, а также перечень объектов, подлежащих инвентаризации);
- способы оценки отдельных видов активов и обязательств по которым федеральные стандарты допускают несколько возможных способов (методы оценки ТМЦ при поступлении и списании и др.), при этом организация осуществляет выбор одного из них;
- правила документооборота (указывают, что создание первичных учетных документов, порядок и сроки передачи их для отражения в бухгалтерском учете осуществляют в соответствии с графиком (схемой) документооборота; сам график документооборота – это отдельный документ);
- технологию обработки учетной информации (прописывают как ведется бухгалтерский учет: вручную, с помощью специальной программы или комбинированно (программа плюс дополнительные регистры, составляемые вручную).
- порядок контроля за хозяйственными операциями (указывают на кого возлагаются обязанности по контролю);
- другие решения, необходимые для организации бухгалтерского учета (например, если кооператив использует упрощенный способ ведения бухгалтерского учета и др).

Не нужно включать в учетную политику кооператива:

- все правила из положений по бухгалтерскому учету, например, если способ учета какой-либо единственно возможный;
- нормы трудового, гражданского и налогового законодательства, т.к они не относятся к правилам бухгалтерского учета. Например, порядок взаимоотношений с работниками по командировочным расходам и по заработной плате регулируют трудовое законодательство и локальные акты, а отношения с контрагентами – гражданское законодательство;

- личные данные сотрудников. Например, их ФИО, тогда, если сотрудник уволится, то учетную политику придется корректировать;
- способы и методику учета, которые не относятся к видам деятельности кооператива;
- бухгалтерские проводки.

Поскольку сельскохозяйственные потребительские кооперативы являются некоммерческими организациями, то они вправе применять упрощенные способы ведения бухгалтерского учета, включая упрощенную бухгалтерскую (финансовую) отчетность (ч. 4 ст. 6 Закона от 6 декабря 2011 № 402-ФЗ).

Ежегодно Минфин России публикует сведения по вопросам применения упрощенной системы бухгалтерского учета и отчетности в информационных письмах. Последний документ на данный момент: Информация Минфина России от 29.06.2016 № ПЗ-3/2016 «Об упрощенной системе бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности».

Например, сельскохозяйственные потребительские кооперативы могут сократить количество синтетических счетов в принимаемом рабочем плане счетов по сравнению с типовым Планом счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности.

Кроме того, они имеют право не применять ряд ПБУ (ПБУ 2/2008. ПБУ 8/2010, ПБУ 11/2008, ПБУ 12/2010) В отдельных ПБУ, которые обязательны к применению всеми организациями, для них предусмотрены упрощенные способы учета тех или иных операций, например, кассовый метод учета доходов и расходов и др.

При разработке учетной политики необходимо максимально объективно учесть специфику деятельности сельскохозяйственного потребительского кооператива для формирования в дальнейшем полной и достоверной информации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буторина Г.Ю. Направления совершенствования бухгалтерского учета закупа аграрной продукции в сельскохозяйственных потребительских кооперативах. Экономика и предпринимательство. 2017. № 9-2 (86-2). С. 627-631.
2. Ларионова Н.П., Гибадуллина Н.А Разработка учетной политики на примере предприятия ООО «Колос» В сборнике: Инновационный путь развития АПК. Сборник научных трудов по материалам 39 Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава. Г. Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. 2016. С. 218-223

УДК 368.54

ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СТРАХОВОГО РЫНКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

С.П. Воробьев[1], канд. экон. наук, доцент
В.В. Воробьева[2], канд. экон. наук, доцент
[1]*Алтайский филиал РАНХиГС*
[2]*Алтайский государственный университет*

Аннотация. Дана оценка развития сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой в России и Алтайском крае, выявлены причины, сдерживающие повышение эффективности функционирования рынка страхования в сельском хозяйстве. Выявлены противоречия экономических интересов основных субъектов рынка страхования. Предложены направления совершенствования страхования рисков в сельском хозяйстве с государственной поддержкой.

Ключевые слова: Сельское хозяйство, агрострахование, государственная поддержка, страхование урожая, страховые взносы, страховые выплаты, общества взаимного страхования, Алтайский край.

Сельское хозяйство является одной из отраслей экономики с высоким уровнем рисков неполучения запланированных результатов по причине свойственной ей специфики (сезонность, зависимость от природно-климатических условий и др.) и особенностями межотраслевого отмена (наличие диспаритета цен). В этих условиях страхование риска является одним их методов полной или частичной нейтрализации рисков предпринимательской деятельности, наряду с диверсификацией риска, передачей риска, резервированием средств. В 2010 г. эксперты ведущего национального рейтингового агентства «Эксперт РА» отметили, что система страхования в сельском хозяйстве будет эффективной при соблюдении следующих принципов: Добровольность, заинтересованность сельхозпроизводителя, риск-менеджмент, многовариантность продуктовой линейки, стимулирование эффективных сельхозпроизводителей, равный доступ к получению субсидий со стороны сельхозпроизводителей, сбалансированность, прозрачность и отлаженность системы перечисления субсидий, создание надежной и многоуровневой системы страховой защиты, обязательность института независимой экспертизы [1].

Однако не все данные принципы реализованы на практике, что дестабилизирует рынок страхования. По результатам 2017 г. 31 аграрный регион России из 48 были подвергнуты административным штрафам в сумме 114 млн. руб. за несоблюдение установленных Министерством сельского хозяйства РФ индикаторов по осуществлению агрострахования с господдержкой (удельный вес застрахованной площади снизился до 2,0% при плановых показателях 12,5%).

Если рассматривать Алтайский край, то большинство крупных страховых организаций отказываются от агрострахования на его территории (в 2008 г. количество страховых организаций, осуществлявших страхование сельскохозяйственных культур с государственной поддержкой, составляло 9, в 2014 г. – 7, в 2015-2016 гг. – всего 2 (ООО «СК «Согласие», ЗАО СК «РСХБ-Страхование»), считая этот вид деятельности нерентабельным по причине несоответствия страховых рисков уровню тарифных ставок. При этом за период 2012-2016 гг. в Алтайском крае средний уровень страховых выплат не превысил 47,7% от суммы полученных премий, за 2013-2016 гг. – 28,7%.

В 2015-2016 гг. в Алтайском крае договоры сельскохозяйственного страхования в области растениеводства заключили всего 16-26 сельскохозяйственных товаропроизводителей, что в 78,5-80,0 раз ниже уровня 2007-2008 гг. Общая площадь

застрахованных посевов не превысила 165,88 тыс. га или 1,9-3,1% посевной площади региона (в среднем по РФ – 5,3-10,9%).

Для значительной части сельхозпредприятий агрострахование остается недоступным инструментом защиты от рисков в связи с ограниченностью финансовых средств в период проведения сельскохозяйственных работ, поэтому многие товаропроизводители при заключении договоров сельскохозяйственного страхования используют возможность применения франшизы (размер участия страхователя в страховании сельскохозяйственных рисков). Предельные размеры ставок для начисления страховой премии по договорам страхования с применением франшизы значительно ниже, что повышает доступность агрострахования, но ее применение предполагает меньший уровень страховой защиты (ответственности страховой компании) при наступлении страховых случаев.

Ни одна крупная или средняя сельскохозяйственная организация в регионе не заключала договоры на страхование в животноводстве, что вовсе не свидетельствует об отсутствии спроса на данное направление агрострахования (в Алтайском крае сконцентрировано более 2,5% условного поголовья сельскохозяйственных животных от общего их количества в целом по РФ). Скорее это являлось следствием низкой рентабельности (высокой убыточности) основных отраслей животноводства. Подобная динамика и в целом по РФ: в 2016 г. количество хозяйств, принявших участие в страховании сельскохозяйственных животных с государственной поддержкой, составило всего 283 (в 2015 г. – 345, в 2014 г. – 526, в 2013 г. – 371). Наибольший удельный вес в структуре условного поголовья, застрахованного в целом по стране в 2014-2016 гг., приходился на птицу (36,9-53,0%), свиней (29,5-53,2), мелкий и крупный рогатый скот (0,2-18,0% и 9,7-17,0% соответственно).

Подобная структура частично предопределена существенными различиями в относительных показателях падежа животных – в целом по России падеж свиней всех возрастов в процентах к обороту стада в сельскохозяйственных организациях варьирует в целом по России от 10,5% до 12,2%, КРС – от 2,0 до 5,0%, овец и коз – от 3,9 до 10,2%. Процент падежа крупного рогатого скота, овец и коз к обороту стада в Алтайском крае существенно выше, нежели в среднем по стране. Практически не охвачено страхованием пчеловодство несмотря на ежегодную гибель до 500 тыс. пчелосемей от плохой зимовки. (в 2014 г. 13 договоров были заключены в трех регионах России (Республика Татарстан – 4,9 условных голов, Карачаево-Черкесская Республика – 3,8 тыс., Чувашская республика – 0,1 тыс.) общим количеством пчелосемей 9 тысяч, то в 2015 г. было заключено всего 2 договора, которые позволили осуществить страхование 0,04 тыс. пчелосемей (не более 0,02% от общего их числа)). До 2013 г. включительно страхование с государственной поддержкой в отрасли не осуществлялось.

Следует отметить, что в западных странах преимущественно развито мультирисковое страхование сельскохозяйственных культур. Страхование животных реже субсидируется или субсидируется в меньшем объеме. Страхование животных часто включает покрытие от эпидемиологических болезней, но это требование не является обязательным в мировой практике. Некоторые страны, в том числе Германия, Франция, Великобритания предпочитают поддерживать отдельную систему мониторинга болезней сельскохозяйственных животных и не субсидировать страхование, что связано с необходимостью обеспечения надежного контроля качества животноводческой продукции [2].

Результаты исследований Счастливцевой Л.В. и Губановой Н.В. свидетельствуют, что за рубежом выплата страхового возмещения считается достаточным в размере не менее 75-80% страховой премии [3]. В России предоставляемые страховые услуги не соответствуют критерию эффективности, поскольку на практике наблюдается минимизация страховых возмещений ущерба – уровень выплат в среднем по стране варьировал от 32,5% в 2014 г. до 58,0% в 2012 г., а в Алтайском крае – от 0,9% в 2016 г. до

42,1% в 2014 г. (кроме 2015 г. и 2017 г., когда выплаты по договорам на осуществлялись, а также 2013 г., когда сумма выплат оказалась в 4,2 раза выше собранных премий) (табл.).

Таблица – Уровень страховых выплат по договорам агрострахования с государственной поддержкой, %

Годы	Поступления, млн. руб.		Выплаты, млн. руб.		Уровень страховых выплат, %	
	Российская Федерация	Алтайский край	Российская Федерация	Алтайский край	Российская Федерация	Алтайский край
2012	13316	427	7717	140	58,0	32,9
2013	13880	25	5764	105	41,5	422,8
2014	16701	107	5424	45	32,5	42,1
2015	7853	17	2719	-	34,6	-
2016	9823	34	4017	0,3	40,9	0,9
2017**	2417920	28251	936559	-	38,7	-

* по данным Центрального банка Российской Федерации

** оперативные данные за 9 месяцев.

Это означает, что бюджетные ассигнования в 2008-2016 гг. при существующих страховых тарифах были не нужны, так как ущерб целиком покрывался за счет собственных взносов сельхозтоваропроизводителей. В результате можно свидетельствовать о существенном завышении тарифов на страхование, то есть ценовом диспаритете в данной сфере, а также низкой эффективности государственной поддержки – по сути, выделяемые бюджетные субсидии направляются не на поддержание доходности товаропроизводителей в сельском хозяйстве, а страховым компаниям, которым выделяемые средства перераспределялись посредством ценового механизма. Как показали проведенные нами ранее исследования, подобные процессы перераспределения бюджетных средств наблюдаются по многим направлениям государственной поддержки сельского хозяйства. В результате наблюдается низкий спрос на услуги страховых организаций со стороны сельскохозяйственных товаропроизводителей.

К основным первоочередным направлениям совершенствования страхования рисков в сельском хозяйстве с государственной поддержкой при соблюдении баланса экономических интересов основных участников страхового рынка можно отнести: установление дифференцированных тарифных ставок по природно-экономическим зонам в разрезе регионов и их муниципальных образований, критериев и требований соблюдения/нарушения зонированных агротехнологий в растениеводстве, использование которых способствует снижению производственных рисков и зависимости от природно-климатических явлений, снижению вариации урожайности сельскохозяйственных культур по годам; расширение диапазона доступных для выбора сельскохозяйственными товаропроизводителями безусловных франшиз и значений страховых сумм; снижение или исключение установленного действующим законом порога утраты (гибели) урожая сельскохозяйственных культур и порога утраты (гибели) посадок многолетних насаждений; вовлечение в систему агрострахования малых форм хозяйствования на основе стимулирования развития некоммерческих страховых кооперативов, обществ взаимного страхования по опыту Канады, США, Японии, стран ЕС, что предполагает развитие метеорологических служб.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Комлева М., Янин А., Самиев П. Будущее страхования сельскохозяйственных рисков в России: новые грабли: Бюллетень Эксперт-Ра. – М. Эксперт, 2010. – 35 с.

2. Тюнин Д.М. Агрострахование: Россия и мировой опыт // Экономика Алтайского края. – 2011. – №2. – С. 27-29.

3. Счастливцева Л.В., Губанова Н.В. Оценка экономической эффективности действующей модели агрострахования // АПК: экономика, управление. – 2015. – №5.

УДК: 338.43

МАЛОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО ОСНОВА ЭКОНОМИКИ АПК ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Гааг, канд. экон. наук, доцент, директор филиала
Томский сельскохозяйственный институт-филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Проблема конкуренции и занятости, особенно сельского населения остро стоит в экономике АПК. Развитие мелких форм организации агропромышленного производства при сочетании с крупными формами сельхозпредприятиями и экономически активными действиями государства позволяет обеспечить основы продовольственной безопасности страны, а также является одним из способов адаптации сельского населения к рыночным условиям. К сожалению, вариант Германии, где преобладают молочные фермы — это семейные хозяйства, на которых работает только фермер с семьей, а на больших предприятиях есть также дополнительные работники, эта форма разновидности предпринимательства, для России непригодна, хотя можно было бы снизить безработицу на селе. Значение малого бизнеса в рыночной экономике, очень велико. Без малого бизнеса рыночная экономика ни функционировать, ни развиваться не в состоянии. В мировой экономике функционирует огромное количество малых фирм, компаний и предприятий. Например, в Индии число малых предприятий превышает 12 млн., а в Японии 9 млн. Этот малый бизнес, например, только в США дает почти половину прироста национального продукта и две трети прироста новых рабочих мест. В России, трудности, с которыми сталкиваются малые предприятия на этапе формирования и в процессе хозяйственной деятельности, обусловили необходимость государственной поддержки малого предпринимательства, его регулирования на разных уровнях управления: федеральном, региональном, местном[1,2].

Целью исследования является разработка научных предложений по формированию и развитию малого предпринимательства в агропромышленном комплексе Томской области.

В качестве объекта исследования выступают малые предприятия агропромышленного комплекса Томской области. В процессе хозяйственной деятельности малые предприятия агропромышленного комплекса неизбежно сталкиваются с рядом организационно-технических, экономических трудностей, преодолеть которые самостоятельно они не в состоянии. В таких условиях малое предпринимательство нуждается в защите со стороны государства с применением трехуровневой системы поддержки: на федеральном, региональном и местном уровнях. Как показывают исследования, малые предприятия агропромышленного комплекса являются самостоятельным структурным звеном экономики, имеют региональную направленность и обладают рядом качественных и количественных особенностей. Анализ экономических особенностей аграрной сферы позволил определить специфику процессов формирования и развития малого предпринимательства в АПК, которые принимаются во внимание при разработке системы его поддержки. К экономическим особенностям развития малого предпринимательства в АПК Томской области относятся:

- локальность масштабов деятельности;
- сложности с первоначальным капиталом для предпринимательской деятельности;
- непригодные земельные ресурсы и отсутствие производственных помещений;

- отсутствие допуска к информации для бизнеса;
- слабое развитие структуры поддержки малого предпринимательства;
- недостаточное количество профессионалов;
- сопротивление развитию малого бизнеса со стороны сельских жителей, существующих предприятий и администраций;
- низкие зарплаты сельского населения.

Некоторые экономические особенности, такие как, острая нехватка капитала для предпринимательской деятельности характерна для многих районов Томской области и здесь должна помочь местная власть, они лучше знают население района. Обязательное участие предпринимателей в грантах и проектах областной власти, что может обеспечить стартовое начало для бизнеса. Необходимо максимальное предоставление информации для бизнеса по земельным ресурсам и подходящих производственных помещений и не ограничивать масштабы деятельности для предпринимателей. К сожалению, в настоящее время предприниматели сталкиваются с сопротивлением развитию малого бизнеса со стороны сельских жителей, существующих предприятий и администраций. Как правило, сельские администрации выделяют земельные участки вдали от дорог, что затрудняет развитие бизнеса. В современных условиях резко возрастает значение информации, она играет самостоятельную роль в связи с развитием информационных технологий и формированием специальных потоков их движения. Информация стала новым фактором производства наряду с землей, капиталом и трудом.

По данным Всероссийского института аграрных проблем и информатики, из-за отсутствия доступа сельскохозяйственных товаропроизводителей к широкому кругу интересующей их информации экономика России теряет от 20 до 40% валовой выручки от реализации продукции, товаров и услуг[1].

Для России наиболее актуально развитие и совершенствование информационно-консультационного обеспечения АПК, особенно малых форм хозяйствования, так как за последние годы происходят быстрые и многочисленные изменения в законодательной базе, финансово-кредитной политике, налогообложении и т. п.

Способность принимать правильные решения позволит сельхозтоваропроизводителям стабильно развиваться в рыночных условиях, а помочь выбрать решения, призвана информационно - консультационная служба (ИКС) АПК[3].

Основными типами малых предприятий АПК Томской области являются предприятия производящие и перерабатывающие сельхозпродукцию, таковыми являются: самозанятые жители, личные подворные хозяйства, крестьянские (фермерские) хозяйства и перерабатывающие мини-цеха, размещение которых по природно-сельскохозяйственным зонам Томской области сложились под влиянием, таких основных факторов как: близость населенных пунктов и промышленных центров; речных угодий, сельскохозяйственная специализация зон области, численность сельского населения территорий, а также степень реагирования районных властей на появление в регионе субъектов малого предпринимательства. Численность населения Томских районов оценивается от 16-40 тысяч жителей. Необходимо отметить, что хозяйства населения Томской области, в том числе и самозанятые жители, личные подсобные хозяйства, не относятся к числу малых предприятий агропромышленного комплекса, в виду отсутствия регистрации их деятельности в государственных органах. Личные подсобные хозяйства, как правило, не желают менять свой статус и становиться фермерами, поскольку это лишает их льготного налогообложения, предусмотренного для данной категории хозяйств.

Анализ функционирования малых предприятий агропромышленного комплекса Томской области показал, что существенную роль в экономике играют малые предприятия, занимающиеся не производством, а переработкой сельхозпродукции, на примере мини-цеха по обработке рыбы Кривошеинского района. Сегодняшние реалии не позволяют отнести малые предприятия Томской области к числу основных

сельскохозяйственных производителей, тем не менее, как показывают исследования, намечается тенденция увеличения доли валовой продукции малых предприятий в стоимости продукции, произведенной всеми категориями хозяйств Томской области.

Малое предпринимательство в АПК Томской области, несмотря на существующие трудности, обладает большим потенциалом для развития и руководители малых предприятий готовы вкладывать усилия и средства в расширение своего бизнеса на примере фермера Первомайского района по развитию мясного скотоводства. Рейтинг, проблем развития малых предприятий аграрного сектора Томской области возглавляют недостаток финансовых ресурсов и высокие налоги. На этапе становления также чрезвычайно важными являются финансовые затруднения, а также тяжелая процедура регистрации, получения различных лицензий, разрешений и проблемы с арендой земли и помещений[3].

Формирование предпринимательской среды в сельской местности региона связано также с недостаточностью знаний в данной сфере и обеспечение механизмов реализации социально-экономических интересов сельского населения посредством малого предпринимательства. Попытки изменить эту ситуацию в настоящее время предпринимаются на уровне школьного образования, путем создания площадок для фермерской деятельности и максимального привлечения сельской молодежи. В некоторых районах Томской области уже занимаются образованием старшеклассников, и получается неплохой результат. Надо менять сознание сельских жителей и активно помогать в организации предпринимательской деятельности. Необходимо стимулирование и поддержка государством новаторства, использования новых технологий в агропромышленном производстве, приносящих прибыль.

Осуществление максимальной поддержки малых форм сельхозтоваропроизводителей области путем реализации следующих мер: сохранение налоговых льгот для субъектов малого предпринимательства в АПК, установленных действующим законодательством, а также введения дополнительных мер на уровне региона для тех из них, которые заняты производством конкурентоспособной продукции; активизация финансовой, сырьевой и технологической поддержки малого предпринимательства в АПК со стороны региональных органов власти, а также органов местного самоуправления; развитие системы подготовки и переподготовки кадров для малого предпринимательства в АПК, а также специалистов органов исполнительной власти районов, обеспечивающих поддержку и развитие малого предпринимательства.

Таким образом, развитие малого предпринимательства является одним из направлений эффективного функционирования отечественного АПК путем сочетания с крупными формами организации сельскохозяйственного производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы [Электрон. ресурс]: постановление Правительства Росс. Федерации от 14.07.07 №446. – М., 2007. – Режим доступа: http://www.consultant.ru.

2.Стратегия социально-экономического развития Сибири до 2020 года [Электрон. ресурс]: распоряжение Правительства Рос. Федерации от 05.07.2010 № 1120-р. – М., 2010. – Режим доступа: http://www.consultant.ru.

3.Государственная поддержка и механизмы ее реализации в АПК/ под общ. ред. Н.А. Борхунова. – М.: Восход-А, 2008. – 224 с.

УДК 331.1

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ АГРАРНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

З.В. Гаврилова, канд. экон. наук, ст. науч. сотр.
С.А. Рыжкова, мл. науч. сотр.
Научно-исследовательский институт экономики и организации агропромышленного комплекса ЦЧР России

Аннотация. В статье рассматриваются ключевые направления повышения социальной ответственности аграрного предпринимательства, анализируется зарубежный опыт ее повышения, оценивается современное состояние социальной ответственности аграрного предпринимательства в России.

Ключевые слова: Социальная ответственность, аграрное предпринимательство.

Становление российского предпринимательства в АПК на новом историческом этапе происходило сложно и противоречиво. Несмотря на предпринимаемые усилия в отечественной экономике по развитию аграрного предпринимательства, оно по-прежнему продолжает сталкиваться со множеством трудностей и противоречий. Так, с одной стороны была объявлена свобода экономического выбора, самостоятельность в принятии управленческих решений, с другой, до сих пор не созданы адекватные организационно-экономические условия для эффективного функционирования сельских предпринимателей. Вместе с тем, предоставленную свободу выбора и самостоятельность в своей деятельности многие предприниматели поняли как возможность избавления от социальной ответственности. Особенно это относится к крупным предпринимательским формированиям, в которых явно прослеживался курс на рентоориентированное поведение. И если в начале осуществления рыночных реформ государство не придавало решению социальных вопросов большого значения, то за последние годы ситуация стала меняться в положительную сторону, появляются официальные заявления о необходимости повышения социальной ответственности бизнеса.

Как известно, во многих развитых странах давно созданы и успешно функционируют различные модели эффективного взаимодействия государства и бизнеса. При этом предполагается, что главной движущей силой рыночного процесса все-таки остается современное стратегическое предпринимательство и его основные субъекты – предприниматели.

В ведущих корпорациях мирового бизнес-сообщества уже на протяжении долгого периода развивается социально ответственное предпринимательство, для которого характерно социально-ответственное поведение с местным, региональным и всероссийским сообществом, с покупателями, инвесторами и другими конкурентами и партнерами. Так, ведущие корпорации вступают в тесные и постоянные взаимосвязи с общественными структурами, с конкурентными силами, государством и населением, при этом рассчитывая на определенные преимущества в создании благоприятной среды для осуществления предпринимательской деятельности.

Таким образом, современное предпринимательство воспринимается мировым научным сообществом и конструктивной практикой в мире как социальный институт современного общества.

Для более глубокого понимания сущности социальной ответственности предпринимательства обратимся к трудам зарубежных ученых. В западной науке и практике уже давно поднимается вопрос о корпоративной социальной ответственности. Концепция корпоративной социальной ответственности активно используется многими ведущими корпорациями. Истоки реализации принципов социальной ответственности были заложены еще в социальной программе Генри Форда, главным пунктом в которой

было установление самой высокой заработной платы рабочим, если те соблюдают оговоренные заранее условия. Кроме этого, Г. Форд активно развивал сельскую местность, строя там малые предприятия, т.о. обеспечивая рабочими местами сельских жителей.

Поворотным пунктом в широком распространении принципов социальной ответственности бизнеса считается во всем мире Саммит Земли, проведенный в 1992 г. в Рио-де-Жанейро. Хотя, основной темой саммита была защита окружающей среды и переход к глобальному устойчивому развитию мирового сообщества, были подняты также вопросы согласования интересов развития общества и бизнеса. Это событие заставило многие компании пересмотреть свою корпоративную стратегию и внести в нее коррективы с учетом реализации принципов концепции корпоративной социальной ответственности.

В процессе эволюции концепции корпоративной социальной ответственности сформировались три ее основных интерпретации [1].

Первая интерпретация – теория корпоративного эгоизма, сформулированная Нобелевским лауреатом по экономике М. Фридманом в 1971 г. считающаяся классической, подчеркивает, что единственная ответственность бизнеса заключается в увеличении прибыли для своих акционеров. Главная обязанность – это своевременная уплата налогов и обеспечение прибыльности акционерного капитала.

Вторая теория – теория корпоративного альтруизма, в основе которой лежит идея о том, что бизнес должен заботиться не только о приросте прибыли, но и активно участвовать в решении общественных проблем, повышении качества жизни граждан и сообщества, а также заботиться о сохранении окружающей среды. Эта теория была сформулирована Комитетом по экономическому развитию в США.

Третья позиция – теория разумного эгоизма строится на том, что осуществляя затраты на социальные и благотворительные программы в настоящем, можно ожидать устойчивый рост прибыли в будущем за счет создания благоприятного социального окружения.

Помимо выделенных теорий социальной ответственности предпринимательства существует множество подходов к определению этой дефиниции, однако общепринятого понимания корпоративной социальной ответственности по-прежнему не существует. Что касается российской научной и деловой литературы, то здесь также прослеживается разночтение, обусловленное многообразием возможных подходов к содержанию корпоративной социальной ответственности. Если обратиться к обзору аграрной экономической литературы, то этими вопросами до недавнего времени практически не занимались, и лишь с началом реализации Госпрограммы развития сельского хозяйства на 2008-2012 гг., где одним из направлений было обозначено устойчивое развитие сельских территорий, проблемам повышения социальной ответственности предпринимательства в АПК стали уделять должное внимание.

На наш взгляд, социальная ответственность аграрного предпринимательства заключается, прежде всего, в добровольном вкладе в социально-экономическое, экологическое развитие сельской территории, включающей проживающее на ней население, природные ресурсы, а также социальную и инженерную инфраструктуры. Не следует забывать, что социальная ответственность предпринимательства должна работать и в отношении производимой продукции или оказываемых услуг, чтобы формировать высокие общественные стандарты, внося тем самым вклад в повышение качества жизни сельского населения.

Общество постоянно предъявляет к предпринимателям определенные требования. В частности для села наиболее основными требованиями являются обеспечение трудовой занятости сельского населения, охрана окружающей среды, обустройство сельской территории, оказание спонсорской помощи школам, больницам и др. Социальная ответственность при этом распространяется не только на своих работников, но и на все

заинтересованные группы, т.е. общественные организации, социальные институты, учреждения, граждане, чьи интересы соприкасаются с деятельностью предпринимательской структуры. Можно выделить три основополагающих фактора, влияющих на социальную направленность предпринимательства:

1) социальная активность сельского населения, которое может выступать с требованиями, чтобы все решения, затрагивающие его интересы, так или иначе принимались с его участием;

2) государственная политика по активизации деловой активности крупных предпринимательских формирований в общественных интересах;

3) социальная среда и ее влияние на принятие деловых решений.

Потребности социальной сферы в России довольно значительны, особенно это касается сельской местности, но они не покрываются ни деятельностью предпринимательских структур, ни государства. Помощи последнего недостаточно, при этом осуществляемые в последнее время различные программы не способствуют решению в полном объеме существующих проблем. Необходимость усиления социальной ответственности агробизнеса не вызывают сомнения. Российское аграрное предпринимательство хотя и медленно, но набирает силу, увеличивается количество средних предпринимателей в сельской местности. Они заинтересованы в скорейшей стабилизации социально-экономической ситуации на селе, так как от этого зависит эффективность их деятельности. Все больше предпринимателей принимают участие в решении проблем политического характера, включая участие в разработке государственных программ общественного развития. Все это приводит к возрастанию фактора ответственности в социально-экономической жизни страны и повышает роль управления социальными процессами внутри предпринимательских организаций.

Одним из основных направлений социальной ответственности аграрного предпринимательства, безусловно, являются социальные инвестиции и инвестиции в человеческий капитал.

Социальные инвестиции проявляются в финансовой форме или форме иной ресурсной помощи, оказываемой организациями в ходе реализации долгосрочных и, как правило, совместных партнерских программ, направленных на снижение социального напряжения на территории присутствия организации и повышения уровня жизни различных слоев общества. Кроме того, к социальным инвестициям можно отнести участие компании в профессиональных ассоциациях и бизнес-объединениях, которые содействуют развитию бизнеса. Основными способами и методами финансирования компаниями социальных программ являются гранты, спонсорство, добровольное участие сотрудников, товарное возмещение, членские взносы и др.

Инвестициями в человеческий капитал, как известно, являются любые организационно-экономические мероприятия, направленные на повышение производительности и улучшение условий труда. К инвестициям в человеческий капитал можно отнести: расходы на улучшение и поддержания здоровья, повышение квалификации или получение дополнительного образования, затраты на профессиональную производственную подготовку.

Таким образом, практически любая деятельность предпринимательской структуры, укладывающаяся в рамки концепции социальной ответственности бизнеса, может восприниматься как социальные инвестиции. Однако степень влияния и эффективность этой деятельности зависят от принятых критериев оценки. Так для повышения уровня жизни сельского населения наиболее важным оценочным критерием является степень эффективности деятельности, направленной на развитие, накопление и приумножение человеческого капитала. Ведь именно человеческий капитал является наиболее важным элементом эффективного и устойчивого социально-экономического развития сельской территории. При этом сами предприниматели в конечном итоге получают высокообразованный и здоровый персонал, мотивированный к активной трудовой

деятельности.

Второе важное направление социальной ответственности аграрного предпринимательства – это экологическая ответственность. Одним из важнейших факторов экологизации агробизнеса является использование эколого-экономического имиджа территории и статуса экологически чистой продукции. Усиление конкуренции, основанной на борьбе за качественные показатели продукции, в рыночных условиях становится главной движущей силой повышения экологической ответственности агробизнеса.

На современном этапе одним из основных условий повышения и сохранения экологии являются производство экологически чистой продукции, применение микробиологических удобрений, промышленная переработка бытовых отходов, индустриальная технология компостирования отходов животноводства – переработка экскрементов с использованием навозной мухи, переработку отходов для получения биогаза и экологически чистых органических удобрений и др.

Активизации социализации предпринимательских структур может способствовать активное взаимодействие власти и агробизнеса. При этом механизм взаимодействия государства и агробизнеса должен базироваться на следующих принципах:

достижения согласованности власти, агробизнеса и сельского общества в отношении приоритетных направлений стратегии развития АПК;

институционализации взаимоотношений аграрных предпринимательских структур, общества и региональных и муниципальных органов власти через создание различных институтов, лоббирующих структур, саморегулируемых организаций сельских предпринимателей, реализацию социальных программ;

участия крупных агропромышленных предпринимательских структур в социально-экономической жизни местного сельского сообщества через институт государственно-частного партнерства;

прозрачности действий государства, с одной стороны, и агробизнеса, с другой, при разработке и реализации целевых программ и принятии управленческих решений [2].

Таким образом, социально-экономическое развитие российского села в современных условиях может быть улучшено посредством повышения степени социальной ответственности предпринимательских структур агропромышленного комплекса. При этом основными направлениями повышения социальной ответственности бизнеса следует считать: развитие социализации бизнеса, включающей повышение корпоративной культуры, развитие делового стиля, принимаемого бизнесом добровольно и оказывающего значимое влияние на процесс принятия стратегических и тактических решений по использованию ограниченных производственных ресурсов, находящихся на сельских территориях. Во-вторых, усиление мотиваций для социальных инвестиций со стороны предпринимательских структур, которые посредством развития человеческого капитала создают предпосылки для увеличения прибыли в долгосрочной перспективе. Третье направление – формирование эффективной системы взаимодействия властных и предпринимательских структур для совместного участия в реализации социально-значимых проектов по развитию сельских территорий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аллард П. Агробизнес в современном мире: 20 лет грабежа: [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: http://www.perspektivy.info/rus/ekob/agrobiznes_v_sovremennom_mire_20_let_grabezha_2010-12-27.htm.

2. Повышать социальную ответственность бизнеса: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://www.akdi.ru/sf/PO08/13_23.htm.

УДК 330.322.16

ОСНОВЫ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В СЕЛЬСКИЕ ТЕРРИТОРИИ

А.А. Гребенюк, магистрант
Г.В. Исаева, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассмотрена проблема инвестирования в сельские территории Российской Федерации. Проанализировано понятие «сельские территории», выделены особенности и главные черты данного понятия. Выявлен инструмент инвестирования – государственно-частное партнерство (ГЧП). Рассмотрена сущность и выделены преимущества ГЧП. Описан зарубежный опыт в данной области.

Ключевые слова: сельские территории, инвестирование, государственно-частное партнерство, государство, сельское поселение.

Общественные науки определяют термин «сельские территории», как обитаемую местность вне крупных городов с её природными условиями и ресурсами, сельским населением, а также разнообразными элементами материальной культуры и основных производственных фондов на данной территории. Сельская местность – это сложная природно-хозяйственная территориальная система, развитие которой зависит, главным образом, от степени зрелости внутрисистемных интеграционных связей природной, экономической, социальной среды и органов управления [5].

Согласно Концепции устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года под сельскими территориями понимаются территории сельских поселений и соответствующие межселенные территории. Межселенные территории – это территории, находящиеся вне границ поселений. Сельское поселение – это один или несколько объединенных общей территорией сельских населенных пунктов (например, поселков, сел, деревень, хуторов, станиц, кишлаков, аулов и др.) [6].

С позиции ряда ученых ВНИОПТУСХ определение, содержащееся в названной Концепции, наиболее полно отражает суть рассматриваемого понятия. Учитывая это, ими оно формулируется следующим образом: «сельская территория представляет собой совокупность сельских поселений и межселенных территорий, на которых хозяйственную деятельность преимущественно осуществляет сельское население». С ними в той или иной мере согласны и другие ученые, исследующие проблемы развития российского села. В их числе Анимица Е.Г, Шарыгин М.Д. и др., считающие, что сельская местность охватывает природно-хозяйственные образования вне городов.

Изучив материал по данному направлению, хотелось бы отметить, что, по нашему мнению, сельские территории представляют собой самобытные, обособленные от города территории, обладающие значительным природно-ресурсным потенциалом, в экономике которых преимущественно преобладает сельскохозяйственное производство. Все сельские жители непосредственно или косвенно связаны с сельскохозяйственной деятельностью. Сельские территории в настоящее время характеризуются низкой плотностью населения, оттоком сельского населения в город, физически изношенными и морально устаревшими технологиями сельскохозяйственного производства, инвестиционной непривлекательностью, низким уровнем и качеством жизни [2].

Выделим особенности сельских территорий, которые оказывают значительное влияние на их социально-экономическое развитие:

1. Дифференциация сельских территорий по различным критериям, к которым можно отнести: степень ресурсообеспеченности; вид и режим использования территории; политико-правовой статус; доминантная функция; уровень урбанизации; уровень развития; значение и масштаб функций; этнический признак.

2. Составляющие элементы сельских социально-пространственных образований, к

которым относят территории базового, районного, регионального и общегосударственного уровней, соотносящиеся между собой по принципу «матрешки». Формирование базового уровня сельских территорий происходит естественно. Территории районного уровня складываются посредством государственных нормативно-правовых актов, а структурно он характеризуется совокупностью территорий базового уровня, которые входят в состав определенного муниципального района.

3. Сельские территории могут быть типичными сельскими (аграрными), переходными, или «смешанными» (сельскими урбанизированными зонами и ареалами, «аграрными городами»), а также иметь специальный режим функционирования (оздоровительно-рекреационный, приграничный и горный) [5].

В последнее время часто используют термин «устойчивое развитие сельских территорий».

Устойчивое развитие сельских территорий – это сложное и комплексное определение, которое состоит из стабильного социально-экономического развития сельских территорий, увеличения объема сельскохозяйственного производства, повышения эффективности сельского хозяйства, достижения максимально полной занятости сельского населения независимо от времени года и повышения уровня и качества жизни населения, а также рационального использования земель [1].

Учитывая все вышеперечисленное, центральное понятие инвестирования сельских территорий будет заключаться в сельской экономике – многоотраслевой совокупности хозяйствующих единиц всех форм собственности и домашних хозяйств как участников экономической деятельности, которые расположены на сельских территориях и вступают в экономические отношения по поводу производства и обмена продуктами. Под сельской экономикой понимается система отраслей и социально-экономических отношений на сельских территориях.

В настоящее время понятие «сельские территории» является недостаточно проработанным. Лишь в Концепции устойчивого развития сельских территорий в Российской Федерации до 2020 года дается определении сельским территориям, но и оно является достаточно общим и требует доработки [6].

Современная социально-экономическая ситуация в сельском хозяйстве России характеризуется наличием ряда негативных тенденций. Во-первых, снижением конкурентоспособности и увеличением затрат на осуществление сельскохозяйственного производства. Во-вторых, снижением качества и уровня жизни сельского населения, сельская бедность и высокий уровень безработицы. В-третьих, снижением почвенного плодородия и деградацией земель сельскохозяйственного назначения. Все вышеперечисленные проблемы являются причиной постепенного вымирания сел, деревень, поселков. Выходом из данной ситуации может стать активизация процесса инвестирования в развитие сельских территорий посредством реализации проектов государственно-частного партнерства.

Решение проблем сельских территорий заключается в повышении их инвестиционной привлекательности, повышении уровня и качества жизни на селе. Основные источники инвестирования в развитие сельских территорий – это сельскохозяйственные организации, осуществляющие свою деятельность в селе. Однако большинство хозяйств находятся в кризисном финансовом положении и не в состоянии финансировать даже собственное воспроизводство, не говоря уже, о близлежащих территориях [2].

Инвестиции в сельскохозяйственное производство, и соответственно в сельские территории обладают рядом особенностей: вложения осуществляются не только в материальное производство, но и в объекты природы, в результате чего деятельность становится более капиталоемкой, имеет длительный срок окупаемости и является высокорискованной вследствие зависимости сельского хозяйства от природно-климатических условий.

Инвестиции в развитие сельских территорий имеют свою главную черту – они одновременно обеспечивают производственный и социальный эффект. Вместе с ростом эффективности сельскохозяйственного производства осуществляется строительство дорог с твердым покрытием различного класса, возведение школ, медицинских учреждений различных категорий, магазинов, структур коммунального хозяйства, водоснабжения, газификации, досуговых и спортивных центров, муниципальных зданий и других.

Инвестирование в развитие сельских территорий представляет собой непрерывные процесс накопления сбережений и вложения в активы с целью получить экономический или социальный эффект, направленный на повышения уровня и качества жизни на селе. Однако в настоящее время объемы инвестиций в сельские территории России значительно снижаются, что становится причиной оттока сельского населения в город, опустошению территорий, и в конечном счете, их вымиранию.

Уровень развития сельских территорий находится в прямой зависимости от состояния сельскохозяйственного производства на них. В современном мире перед сельским хозяйством стоит задача перехода на инновационное развитие и его реальная модернизация. В подобных условиях необходим активный поиск инструментов для инвестирования в развитие сельских территорий, стимулирования инновационной и инвестиционной активности частного капитала, и при этом требуется сочетать интересы государства и бизнеса. В качестве такого инструмента можно использовать государственно-частное партнерство (ГЧП) [4].

Сельские территории обладают моноотраслевым характером хозяйствования, так как практически все сельское население в той или иной степени относится к сельскохозяйственному производству: одни непосредственно осуществляют трудовую деятельность в сельскохозяйственных организациях, другие связаны с ними косвенно – посредством ведения личного подсобного хозяйства. По этой причине, в отрасли сложилась такая ситуация, которая привела к обострению социальных проблем в сельской местности, и оказала непосредственное воздействие на показатели уровня социально-экономического развития сельской территории: занятость, размер оплаты труда, уровень доходов сельского населения, уровень потребления, доступность медицинских, образовательных и иных услуг

Зарубежный опыт и опыт некоторых российских регионов показал, что государственно-частное партнерство (далее ГЧП) – это эффективный механизм развития социальной инфраструктуры, главная задача которого заключается в обеспечении баланса интересов государства и бизнеса, повышении инновационной и инвестиционной активности хозяйствующих субъектов и повышении эффективности местного самоуправления. Преимуществом проектов ГЧП для инвестирования развития социальной инфраструктуры сельских территорий является то, что они позволяют:

1) привлекать частный капитал для инвестирования объектов социальной инфраструктуры сельских территорий;

2) сокращать государственные расходы на содержание (эксплуатацию) объектов социальной инфраструктуры;

3) распределять риски инвестиционного проекта между органами местного самоуправления и частными инвесторами;

4) привлекать современные технологии в развитие социальной инфраструктуры сельских территорий;

5) улучшать инвестиционный климат сельских территорий [7].

Большинство целевых программ и стратегий развития России в целом говорят о повышающейся роли и значимости государственно-частного партнерства. Его относят к методам управления рисками, способам ускоренного развития инновационной деятельности и финансирования инновационных проектов.

В Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г., утвержденная распоряжением Правительства Российской

Федерации от 17.11.2008 г. №1662-р, содержится указание о необходимости повышения эффективности политико-правовых институтов, в частности, за счет формирования комплексной системы финансовых институтов развития и развития механизмов государственно-частного партнерства для инвестиционных целей. Развитие институтов ГЧП оказывает положительное влияние на экономический рост отраслей народного хозяйства государства и региона [6].

В настоящее время государственно-частное партнерство является институциональным и организационным альянсом государственной власти и частного бизнеса, направленным на реализацию общественно значимых проектов всех сфер экономики – от развития стратегически важных отраслей до предоставления общественных услуг в масштабах всей страны или отдельных территорий. Вопрос применения механизма ГЧП в целях решения общественно важных задач стран обладает богатым зарубежным опытом и все больше и больше распространяется в России и отдельных регионах. Существует очень много различных сфер и отраслей экономики, где подобный механизм в силу своих особенностей может оказать положительное влияние на развитие. Сельское хозяйство является одной из таких отраслей. Механизм государственно-частного, при помощи государственных гарантий, позволит снизить частному предпринимателю инвестиционные риски в такой рискованной отрасли как сельское хозяйство [3].

ГЧП обычно создается при возникновении следующих обстоятельств:

1) при нехватке средств муниципального бюджета для реализации социально значимых проектов, или содержания объектов, находящихся в муниципальной собственности;

2) при стремлении частного бизнеса в получении экономической выгоды (налоговые льготы, доход от использования объектов государственной и муниципальной собственности от участия в государственно-частном партнерстве) [7].

Развитие государственно-частного партнерства происходит повсеместно, в большинстве странах мира, так как это, пожалуй, один из наиболее действенных механизмов, когда в условиях дефицита бюджетных средств правительством, государством успешно решаются стратегические задачи развития экономики. Вследствие чего, процесс разработки моделей государственно-частного партнерства для инвестирования в развитие сельских территорий способен обеспечить экономический рост, социальное развитие и создание новых рабочих мест на сельских территориях, что в комплексе неподвластно по отдельности сельскохозяйственным организациям и органам местного самоуправления. В тоже время, наличие развитой инфраструктуры значительно повысит инвестиционную привлекательность села, создаст базис для реализации бизнес-проектов и, как следствие, устойчивого роста доходов сельского населения, качества и уровня жизни на селе и местных бюджетов.

Говоря о зарубежном опыте привлечения инвестиций в сельские территории отметим, что в странах ЕС и США государство активно участвует в привлечении внешних источников финансирования, а также старается диверсифицировать сельскую экономику. В России же наоборот, крестьянам или муниципальным органам власти приходится самостоятельно искать инвесторов, которые в свою очередь не готовы инвестировать в отрасль, где риски очень высоки. Здесь необходимы гарантии государства. На муниципальные органы власти в их небольшим, зачастую дефицитным бюджетом, ложится бремя по инфраструктурному обустройству сельских территорий. Без участия частных инвесторов это сделать невозможно.

Органы власти зарубежных развитых стран производят регулярный мониторинг социально-экономического состояния сельских территорий, выявляют их проблемы и возможные точки роста. Данный опыт постепенно перенимается и в нашей стране, благодаря работе государственной целевой программы устойчивого развития сельских территорий [3].

Помимо этого, и в США, и в Евросоюзе создаются специализированные фонды и организации, занимающиеся привлечением инвестиций в село и сбором информации о мировых практиках развития сельских территорий. Также действуют Советы по сельскому развитию, членами которых являются фермеры. Органы местного самоуправления в России не проявляют должной активности в вопросах привлечения частных инвесторов и создании подобных объединений [7].

Опыт реализации территориальной модели развития сельской местности интересен для России, в связи с ее огромной территорией, необходимостью уменьшения степени централизации власти и другими социально-экономическими проблемами. Таким образом, зарубежный опыт политика развития сельских территорий очень важен для России, так как его комплексное применение может стать драйвером в сельском развитии, что в свою очередь является основой для обеспечения политической стабильности в обществе, социального равенства, продовольственной безопасности нашей страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Багирова Е.В., Актуальные направления устойчивого развития сельских территорий/ Е.В. Багирова, Ю.А. Ковалёва, Д.В. Меняйкин // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2015. – №6. – С.4-9. 11. Баканов М.И. Теория экономического анализа / М.И. Баканов, М.В. Мельник, А.Д. Шеремет. – Изд. 5-е, дораб. и доп. – М.: Финансы и статистика. – 2014. – 536 с.

2. Бондаренко Л.В. Сельские территории: состояние и регулирование // АПК: экономика, управление. – 2014. – № 1. – С. 84-88.

3. Варнавский В. Государственно-частное партнерство в России: проблемы становления [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.stranaoz.ru/?article=988&numid=21 (дата обращения 27.11.2017).

4. Государственно-частное партнерство: теория и практика [Электронный ресурс] URL: http://institutiones.com/general/1079-gosudarstvenno-chastnoe-partnerstvo.html (дата обращения 25.10.2017).

5. Зайцева О.О. Сельские территории как объект управления: понятие, функции, типологии // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 6-2. – С. 416-420.

6. Концепция устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года / Распоряжение Правительства РФ от 30.11.2010 г. №2136-р. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/902250089 (дата обращения 27.112017).

7. Основные принципы ГЧП [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fictionbook.ru/author/kollektiv_avtorov/gosudarstvenno_chastnoe_partnerstvo_teor/read_online.html?page=2 (дата обращения 03.10.2017).

УДК 338.984

ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК

В.Ю. Епанчинцев, канд. экон. наук, доцент
А.В. Хабарова, студент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация: В данной статье представлено детальное описание планирования и организации аналитических процедур. Приведены этапы проведения анализа хозяйственной деятельности предприятий АПК, а также схематично представлена система показателей комплексного экономического анализа, которые играют огромное значение при принятии внутренними пользователями эффективных управленческих решений.

Ключевые слова: аналитические работы, экономический анализ, комплексный план, тематический план, этапы анализа, показатели анализа.

В целях создания предпосылок для трансформирования агропромышленного комплекса в высокоэффективный и высокодоходный сектор экономики и решения основных задач, важнейшие для любого государства, - обеспечение продовольственной безопасности и способствование превращению агропромышленного комплекса в фактор экономического роста в стране каждую сферу, в частности сельское хозяйство, необходимо подвергать детальным аналитическим процедурам [4, с.10].

Аналитические процедуры традиционно проводятся планово-экономическими и финансовыми службами в составе организации, а также могут являться предметом аутсорсинга. Во всех случаях аналитики следуют исключительно общим требованиям проведения аналитических исследований и придерживаются принципов проведения экономического анализа [3, с.5].

В условиях рыночной экономики усложняются роль и задачи учетно-аналитической службы организаций, во-первых, в связи с существенным расширением прав предприятий, которые в современных условиях сами имеют право выбирать учетную политику, определять партнеров и виды хозяйственных договоров, которые с ними заключаются, вести совместную деятельность и многое другое. Во-вторых, вступая во взаимоотношения с партнерами, предприятия должны подтвердить свою финансовую устойчивость и платежеспособность, что предполагает необходимость представления бухгалтерской (финансовой) отчетности, которая становится публичной, т.е. доступной для всех заинтересованных субъектов хозяйствования, и должна соответствовать международным стандартам финансовой отчетности (МСФО), чтобы иметь возможность выхода на международный финансовый рынок для целей привлечения внешних инвестиций [5, с.3]

Эффективность экономического анализа в первую очередь зависит от планомерности его проведения, поэтому вся работа по проведению экономического анализа на любых предприятиях, включая сельское хозяйство должна планироваться. В процессе планирования предусмотрено составление комплексных и тематических планов [6, с. 998].

Комплексный план составляется на год и по содержанию представляет собой календарное расписание отдельных аналитических исследований, в который необходимо включить ряд аспектов:

1) цели и задачи анализа;

2) вопросы, которые необходимо исследовать на протяжении года, с указанием времени для изучения каждого из представленных вопросов;

3) схема документооборота, с указанием срока и адреса поступления документов, а также его содержание.

В комплексном плане предусматривается определение источников информации и технических средств, которые могут использоваться при проведении экономического анализа.

Тематические планы разрабатываются для проведения анализа по комплексным вопросам, которые требуют углубленного изучения. В зависимости от того с какой целью и в какие сроки проводится экономический анализ планы подразделяются на краткие и развернутые.

В планах анализа отражаются следующие аспекты:

1) цель анализа;
2) объекты анализа, т.е. на что направлен анализ и что будет изучаться;
3) программа анализа;
4) сроки проведения;
5) исполнители и распределение функций между ними;
6) оформление и использование результатов анализа [2, с. 37].

При проведении анализа хозяйственной деятельности предприятия выделяется ряд этапов, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Этапы проведения анализа хозяйственной деятельности предприятия

Название этапа	Характеристика этапа
1) Уточнение объектов, цели и задач анализа	Объект исследования представляется как система, для которой должны быть определены цели и условия функционирования. Хозяйственную деятельность предприятия рассматривают как систему, которая состоит из трех взаимосвязанных элементов: 1) ресурсы; 2) производственный процесс; 3) готовая продукция. В результате производственного процесса ресурсы, соединяясь, становятся готовой продукцией.
2) Разработка системы синтетических и аналитических показателей, с помощью которых характеризуется объект исследования	Процесс заключается в разработке качественных характеристик, т.е. обобщающих и частных показателей хозяйственной деятельности предприятия, которые наиболее точно отражают сущность соответствующих экономических процессов и явлений.
3) Сбор и подготовка к анализу необходимой информации	На этом этапе строят модель формирования экономических показателей , определяют ее главные элементы и структуру, составляют общую блок-схему взаимосвязей основных групп показателей, а также формализуют связи между ними.
4) Сравнение результатов хозяйственной деятельности	Сравнение фактических результатов хозяйствования с показателями плана отчетного года, фактическими данными прошлых лет, а также с другими показателями деятельности.
5) Факторный анализ	Заключается в развертывании обобщающих синтетических показателей деятельности предприятия в систему аналитических, факторных показателей, из которых формируются синтетические показатели. Знание факторов, их взаимосвязей, силы и направления их воздействия на обобщающие показатели создает основу управления выходными параметрами.
6) Выявление резервов	На данном этапе происходит выявление неиспользованных и перспективных резервов повышения эффективности производства.

7) Этап завершения	Завершающий этап включает обобщение результатов анализа, объективную оценку результатов хозяйствования с учетом действия различных факторов и выявленных резервов, разработку предложений и рекомендаций по использованию резервов и повышению эффективности производства.

Наиболее важное значение при выполнении процедур экономического анализа приобретает формирование системы показателей, с помощью которых можно оценить деятельность хозяйствующих субъектов в условиях динамично меняющихся рыночных отношений.

Показатели комплексного экономического анализа принято выделять в ряд подсистем, представленных на рисунке 1.

Рисунок 1 – Система показателей комплексного экономического анализа

Все перечисленные выше показатели очень важны для управления хозяйственными процессами предприятия и позволяют в свою очередь внутренним пользователям принимать правильные и эффективные управленческие решения

Эффективность экономического анализа во многом зависит не только от качественного состава его информационной базы, но и первую очередь от правильности организации процесса информационного обслуживания аналитических процедур, включающий в себя три этапа:

1) Подготовительный этап, включаемый в себя подбор, проверку и предварительную обработку изучаемой информации;

2) Основной этап, включающих в себя аналитическую обработку материалов, составление таблиц, графиков, диаграмм, а также установление основных факторов, влияющих на изучаемые показатели, анализ и оценку имеющихся возможностей и резервов экономического и социального развития, улучшение использования ресурсов.

3) Заключительный этап, задачей которого является адекватное отражение результатов аналитических исследований в форме, позволяющей пользователю разработать комплекс мер по повышению эффективности хозяйственной деятельности [5, с. 41].

Стоит отметить, что эффективность проводимой на предприятии аналитической работы может быть повышена через ее автоматизацию (компьютеризацию), что позволит:

– значительно сократить сроки проведения анализа и систематизации результатов;

– обработать большой объем информации;

– более полно использовать информацию;

– моделировать ситуации со значительным набором изменяющихся параметров;

– сделать более точный расчет и автоматически проверить ошибку;

– экспортировать импортировать данные в различные типовые формы учета;

– более быстро копировать и распространять нужную для аналитических процедур информацию[1, с.49].

Таким образом, важным условием, от которого зависят эффективность, и результативность экономического анализа являются правильная организация и планомерный характер деятельности. В настоящее время, когда роль и значение экономического анализа резко возрастают, нельзя, чтобы предприятие работало без конкретного плана.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1) Гарнов А.П. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия [Электронный ресурс]: Учебник / Гарнов А.П. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 365 с. - Режим доступа: http://znanium.com

2) Канке А.А. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Канке А.А., Кошевая И.П. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 288 с. – Режим доступа: http://znanium.com

3) Мельник М.В. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.В. Мельник, Е.Б. Герасимова. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 208 с. - Режим доступа: http://znanium.com

4) Рятов А. А. Роль анализа в планировании платежеспособности организаций АПК [Электронный ресурс]: / А.А. Рятов // Концепт – 2015. - № 5. – С. 10. Режим доступа: https://cyberleninka.ru

5) Шеремет А.Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Шеремет. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 374 с. - Режим доступа: http://znanium.com

6) Яготина О.А. Анализ деятельности и особенности ведения бухгалтерского учета в СПК «Полтавский» [Электронный ресурс]: / О.А. Яготина, А.А. Ремизова // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2017. – Т. 39. – С. 996-1000. Режим доступа: https://elibrary.ru

УДК 336.64

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОНЯТИЯ «ФИНАНСОВЫЕ РЕСУРСЫ»

Д.В. Жиличкин, студент
Е.С. Соколова, канд. экон. наук, доцент
Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева

Аннотация. В любой организации необходимо постоянно проводить анализ финансовой деятельности предприятия для принятия управленческих решений. Для поиска возможностей повышения эффективности производства и снижения стоимости важно иметь финансовые ресурсы и только после этого следует планировать необходимые меры для эффективного их использования.

Ключевые слова: Финансы, финансовые ресурсы, финансы организаций.

Основополагающим процессом экономики, задающим движение всех рыночных процессов, являются предприятия, которые выступают в роли субъектов хозяйствования. Для осуществления своей деятельности, производства продукции, получения прибыли и формирования резервов предприятиям необходимы ресурсы, такие как материальные, трудовые, финансовые и денежные средства. Среди этого ряда категорий есть наиболее сложная и требующая подробного изучение - это «Финансовые ресурсы».

Вообще, понятие «финансовые ресурсы» имеет множество различных определений. На сегодняшний день единого определения данного термина нет, учёные-экономисты не могут прийти к общему мнению и каждый трактует его по-разному. Рассмотрим некоторые из них:

Финансовые ресурсы – это накопленные (или текущие) доходы, оставшиеся после покрытия обычных повседневных расходов [6]. Такого рода доходы могут быть направлены на социальную помощь работникам, предоставление бесплатной медицинской помощи, исследования научно-технического прогресса, увеличение производства и т.д. Еще одно определение выражает сущность финансов как совокупность двух видов капитала: Финансовые ресурсы – представляют собой совокупность дополнительного привлекаемого и реинвестируемого им собственного и заёмного капитала в денежной форме, предназначенного для финансирования его предстоящего развития в детерминированном плановом периоде, формирование и использование которого контролируется им самостоятельно в соответствии с предусматриваемым целевым предназначением с учётом фактора риска [4].

Финансовые ресурсы – это денежные доходы, поступления и накопления, обеспечивающие их функционирование, использующиеся для решения экономических и социальных задач, направляющиеся в конечном счете на потребление и дальнейшее накопление (теперь уже не только в денежной форме) [5].

Формирование финансовых ресурсов происходит в результате деятельности предприятий и осуществления их денежных отношений при реализации финансово-хозяйственной деятельности. Поэтому изучение понятия «финансовые ресурсы» следует начать с изучения финансов предприятия.

Финансы предприятия - это совокупность собственных и привлеченных средств, которые находятся в собственности организации и направлены на выполнение финансовых обязательств организации, финансирование текущих затрат, связанных с расширением производства и экономическим стимулированием [1]. В финансах организации, как в зеркале, отражаются главные результаты ее деятельности (прибыльность, рентабельность), деловой активности (фондоотдача, оборачиваемость оборотных средств) и финансовой состоятельности (показатели ликвидности, обеспеченности собственными средствами) [2,3].

Финансы предприятий выполняют 2 функции: распределительную и контрольную. Распределительная функция заключается в обеспечении различных субъектов хозяйственной деятельности финансовыми ресурсами. Контрольная функция заключается в отслеживании равных поступлений денежных средств, всем участникам хозяйственной деятельности. Следовательно, можно сделать вывод о том, что финансовые ресурсы - это источники средств предприятий, направленные на формирование их активов, а также объединение фондов денежных средств, имеющихся в бюджете субъектов хозяйствования, государства и домохозяйств, т.е. денежные средства, обслуживающие финансовые отношения [7].

Рисунок 1 – Назначение финансовых ресурсов

Финансовые ресурсы формируются за счёт собственных и заёмных источников. Собственные делятся на:

- Внутренние (прибыль)
- Внешние (дополнительные вклады в уставный капитал, безвозмездная помощь)

Заёмные источники:

- Долгосрочные (инвестиционные банковские кредиты, облигационные займы, финансовый лизинг)
- Краткосрочные (краткосрочные банковские кредиты на пополнение оборотных средств, краткосрочная кредиторская задолженность)

Неотъемлемой частью финансово-хозяйственной деятельности предприятий является финансовый контроль. Он подразумевает систему действий и проверок финансовых вопросов деятельности предприятий особыми методами. По своей сути финансовый контроль помогает предприятию выявить скрытые резервы для совершенствования деятельности, получения большей прибыли, проверяет правильность ведения бухгалтерского учета, соблюдения законности всей финансовой деятельности и осуществляет предупредительные меры о банкротстве и неплатёжеспособности предприятия [5].

Субъектами финансовых ресурсов могут быть: предприятия, домохозяйства, компании и т.д. Объекты финансовых ресурсов — это финансовые отношения, в результате действия которых образуются целевые денежные фонды. Они формируются в двух направлениях: децентрализованные финансовые ресурсы, которые образуются внутри предприятия, и централизованные финансовые ресурсы, которые создаются за счёт

доходов бюджетов всех уровней. Немаловажным показателем эффективности деятельности предприятия является самофинансирование.

Самофинансирование подразумевает эффективное использование собственных источников средств, направленных на производство различного вида продукции, улучшения оборудования, использования последних результатов НТП в условиях рыночной экономики. При этом все предприятия оплачивают за счёт собственных средств текущие и капитальные затраты.

Подводя итог вышесказанному можно сделать вывод о том, что финансовые ресурсы предприятия – это единая система движения денежных и безналичных средств, без которой деятельность предприятия невозможна. Они формируются на стадии производства, а проявляются лишь на стадии распределения. Поэтому финансы предприятий нельзя изучать без существования экономических отношений, т.к. денежные и финансовые отношения теряют смысл без производства, распределения, обмена и потребления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Словарь финансово-экономических терминов / А.В. Шаркова, А. А. Килячков, Е. В. Маркина и др.; под общ. ред. д. э. н., проф. М. А. Эскиндарова. — М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2015. – 1170с.

2. Соколова Е.С., Новикова В.А. Оптимизация материальных запасов промышленной организации // Современные научные исследования и разработки. - 2017. - № 7 (15). - С. 316-320. - *URL:* http://olimpiks.ru/zhurnal-sovremennyye-nauchnyye-issledovaniya-i-razrabotki – ISSN 2415-8402. – [Дата обращения 30.01.2018].

3. Соколова Е.С., Рознина Н.В. Выявление признаков кризиса и экспресс-диагностика угрозы банкротства организации // Экономическое регулирование и финансы: современные направления развития: сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции. – Казань: изд-во НОО "Профессиональная наука", 2017. – С. 105-122.

4. Управление финансовыми ресурсами. Бланк И.А., 2011. – 768с.

5. Финансы: Учебник / Грязнова А.Г., Маркина Е.В., Седова М.Л.,2012. – 496с.

6. Финансы и кредит: Учебник. 2-е издание, переработанное и дополненное / Под ред. О.В. Соколовой. — М.: "Магистр", "ИНФРА-М", 2011. - 912с.

7. Экономика и финансы предприятия: Учебник / Новашина Т.С., Карпунин В.И., Леднев В.А. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Московский финансово-промышленный университет "Синергия", 2014. – 352с.

УДК 338.43(571.61)

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО СЕГМЕНТА РЫНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И СЫРЬЯ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Ю. Иванова, канд. с.-х. наук
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приводятся результаты анализа исследования субъектов производственного сектора аграрного рынка Амурской области. В процессе работы был произведен анализ динамики и структуры субъектов производственного сектора аграрного рынка по формам хозяйствования с дифференциацией по сельскохозяйственным отраслям.

В результате исследования было выявлено, что общая численность субъектов производственного сектора сельскохозяйственного рынка Амурской области за период 2014-2017гг. сократилась на 2 хозяйства. Отмечается сокращение числа коллективных форм хозяйствования на 32% и рост количества обществ и унитарных предприятий на 13,6%. В структуре товаропроизводителей преимущественную долю занимают малые формы хозяйствования – 78,6%. За указанный период отмечается рост числа хозяйств, специализирующихся на производстве животноводческой продукции на 21,9%.

Ключевые слова: аграрный рынок, производственный сектор, сельскохозяйственные товаропроизводители, сельскохозяйственные отрасли, структура

Многообразие форм собственности и хозяйствования в системе АПК обусловливает становление аграрного рынка. Первым уровнем, началом продовольственной цепочки почти любого продукта питания является сельскохозяйственный производитель. В современной экономической ситуации в России такими производителями являются сельскохозяйственные предприятия, личные подсобные хозяйства населения и семейные фермерские хозяйства.

На рынке сельскохозяйственной продукции и сырья, как правило, достаточно большое количество и продавцов, и покупателей, поэтому создаются условия конкуренции, более чем где-нибудь в народном хозяйстве подходящие для формирования совершенной конкуренции, которая обеспечивает проявление законов спроса и предложения в хорошо выраженном виде.

Цель работы – исследование субъектов производственного сектора аграрного рынка Амурской области.

Объектом исследования являлся производственный сектор сельскохозяйственного рынка Амурской области. Источником данных послужила статистическая отчетность Министерства сельского хозяйства Амурской области [1].

Этапы проведения анализа состояния производственного сегмента на товарном рынке включали: определение временного интервала исследования товарного рынка, определение продуктовых границ товарного рынка, определение географических границ товарного рынка; определение состава хозяйствующих субъектов, действующих на товарном рынке в качестве продавцов.

Географической границей исследуемого производственного сегмента аграрного рынка является Амурская область, продуктовые границы: продукция отраслей растениеводства и животноводства, временной интервал – 2014-2017 годы. Состав хозяйствующих субъектов настоящего рынка: сельскохозяйственные товаропроизводители, сгруппированные по формам хозяйствования: малые формы хозяйствования – индивидуальные предприниматели, крестьянско-фермерские хозяйства, семейные (родовые) общины; коллективные формы хозяйствования – сельскохозяйственные кооперативы, трудовые артели, колхозы; формы хозяйствования в

виде обществ (акционерных, с ограниченной ответственностью) и унитарных предприятий.

В процессе работы был произведен анализ динамики и структуры субъектов производственного сектора аграрного рынка по формам хозяйствования с дифференциацией по сельскохозяйственным отраслям.

Анализ структуры численности сельхозтоваропроизводителей показал, что преобладающей формой хозяйствования являются малые предприятия: их доля в общей численности субъектов рынка составила в среднем за 2014-2017гг. 78,6%, доля обществ и унитарных предприятий – 13,4%, доля коллективных хозяйств – 8,0% (табл.1).

В динамике в 2017г. по сравнению с 2014г. значительно сократилась численность коллективных форм хозяйствования – на 32%; по отношению к предшествующему году спад составил 8,1%.

Таблица 1 – Динамика численности и структура сельскохозяйственных товаропроизводителей в Амурской области по формам хозяйствования

Формы хозяйствования	2014г.		2015г.		2016г.		2017г.		2017г. к 2014г.,%	2017г. к 2016г.,%
	ед.	%	ед.	%	ед.	%	ед.	%		
Малые формы хозяйствования	401	**77,6**	419	**78,3**	420	**79,7**	406	**78,8**	101,2	96,7
Коллективные формы хозяйствования	50	**9,7**	47	**8,8**	37	**7,0**	34	**6,6**	68,0	91,9
Общества и унитарные предприятия	66	**12,7**	69	**12,9**	70	**13,3**	75	**14,6**	113,6	107,1
Всего	517	**100**	535	**100**	527	**100**	515	**100**	99,6	97,7

За указанный период возросла численность субъектов рынка, функционирующих в форме обществ. Так, в 2017г. по сравнению с 2014г. темп роста составил 13,6%, по отношению к 2016г. – 7,1%. В абсолютном выражении за период 2014-2017гг. количество малых форм хозяйствования возросло на 5 единиц, обществ – на 9 единиц, численность коллективных форм сократилось на 16 хозяйств (табл. 1).

Проанализируем динамику численности и структуру сельскохозяйственных товаропроизводителей по продуктово-отраслевым секторам производственного сегмента аграрного рынка Амурской области (табл. 2).

Таблица 2 – Динамика численности и структура сельскохозяйственных товаропроизводителей в Амурской области по продуктово-отраслевым сегментам

Продуктово-отраслевой сегмент	2014г.		2015г.		2016г.		2017г.		2017г. к 2014г., %	2017г. к 2016г., %
	ед.	%	ед.	%	ед.	%	ед.	%		
Продукция растениеводства	372	**71,9**	385	**72,0**	386	**73,2**	357	**69,3**	96,0	92,5
Продукция животноводства	96	**18,7**	93	**17,4**	99	**18,8**	117	**22,7**	121,9	118,2
Смешанное сельское хозяйство и др. отрасли	49	**9,4**	57	**10,6**	42	**8,0**	41	**8,0**	83,7	97,6
Всего	517	**100**	535	**100**	527	**100**	515	**100**	99,6	97,7

За период 2014-2017гг. преимущественное число сельхозтоваропроизводителей осуществляло производство растениеводческой продукции: их количество возросло с 2014 по 2016г. на 14 хозяйств, а доля в структуре численности увеличилась с 71,9 до 73,2%. В 2017г. их число сократилось на 29 субъектов (7,5%), что привело к снижению доли с 73,2 до 69,3%.

Динамика численности производителей продукции животноводства за указанный период имела преимущественную тенденцию к росту: число данных субъектов рынка в 2017г. по сравнению с 2014г. возросло на 21,9%, по отношению к предшествующему 2016г. – на 18,2%. Это привело к увеличению их доли в структуре товаропроизводителей с 18,7 до 22,7%.

Число товаропроизводителей, ведущих смешанное сельскохозяйственное производство за период 2014-2017гг. сократилось на 8 хозяйств с уменьшением их доли в общей численности субъектов производственного сектора аграрного рынка с 9,4 до 8%.

Таким образом, за период 2014-2017гг. общая численность субъектов производственного сектора сельскохозяйственного рынка Амурской области сократилась на 2 хозяйства. Отмечается сокращение числа коллективных форм хозяйствования на 32% и рост количества обществ и унитарных предприятий на 13,6%. В структуре товаропроизводителей преимущественную долю занимают малые формы хозяйствования – 78,6%. За указанный период отмечается рост числа хозяйств, специализирующихся на производстве животноводческой продукции на 21,9%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Агропромышленный портал Министерства сельского хозяйства Амурской области [Электронный ресурс]. http://www.agroamur.ru

УДК 336.011

ФИНАНСОВЫЕ РЕШЕНИЯ: ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ, ЭТАПЫ И МЕТОДЫ ИХ РАЗРАБОТКИ

Г.В. Исаева, канд. экон. наук
Т.В. Дмитриева, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматривается процесс разработки и принятия эффективного финансового решения. Также выделены умения и знания, которыми должен обладать менеджер для принятия таких решений. Вся ответственность за них ложится на руководителя организации. Выделены этапы разработки финансового решения и рассмотрены методы, с помощью которых менеджер разрабатывает концепцию решения финансовых вопросов.

Ключевые слова: менеджер, организация, эффективные финансовые решения, этапы разработки решения, методы разработки решения.

В современной рыночной экономике каждой организации необходимо правильно оценивать состояние своей деятельности. Так как такой тип экономики подразумевает быструю ее перестройку под мгновенно изменяющиеся условия внешней среды. Особенно это выражено в России, так как рыночная экономика в нашей стране появилась сравнительно недавно. Нет конкретного правового разрешения по многим спорным вопросам. В такой ситуации на руководящий состав любой организации возложена миссия принятия таких финансовых решений, которые смогли бы максимально повысить

эффективность деятельности хозяйствующего субъекта. Чаще всего управленческие решения автоматически приравнивают к финансовым, так как данные они в первую очередь касаются финансов организации.

Решение само по себе подразумевает или выбор из нескольких определённой концепции действий наилучших в данной ситуации, или создание такой концепции, которая удовлетворяла бы решение данной проблемы .

Финансовое решение – это решение по обеспечению фирмы финансовыми ресурсами для ее функционирования и развития, выплат владельцам собственного и заемного капитала [2].

При решении этих вопросов возникает проблема выбора между:

– собственными (нераспределенная прибыль, эмиссия акций) и заемными средствами (банковский кредит, эмиссия облигаций);

– источниками финансирования, различающимися по срокам (кратко-, средне- и долгосрочные источники);

– схемами минимизации налоговых платежей (например, проценты по кредитам, лизинговые платежи относятся на затраты, образуя экономию по налогу на прибыль);

– формами привлечения внешних источников финансирования (с фиксированным или плавающим процентом по заемным средствам, с помощью обыкновенных или привилегированных акций и т.д.);

– долей прибыли, направляемой на выплату дивидендов в качестве вознаграждения собственникам компании, и долей реинвестируемой прибыли [2].

Поскольку, разработка финансового решения является творческим процессом для его принятия руководитель должен обладать широким спектром знаний по данной проблематике; чётко понимать и разграничивать свои и чужие должностные обязанности; оценивать риски каждого из вариантов развития событий тем или иным образом; знать и производить финансовые расчёты; обладать силой воли и действовать в интересах своей организации.

На разработку решений оказывают значительное влияние различные факторы. В большинстве своём они делятся на внешние и внутренние [1].

К внешним факторам воздействия следует отнести достижения техники, всеобщую глобализацию промышленных и финансовых рынков, колебания цен, налоговые асимметрии, операционные издержки, изменения в законодательстве, усиление конкуренции и другие факторы.

Среди внутренних факторов, от которых зависит качественный уровень принимаемых финансовых решений, следует отметить такие, как необходимость обеспечения ликвидности предприятия, не предрасположенность субъектов финансового управления (в т.ч. акционеров) к риску, высокий уровень специального образования финансовых менеджеров, возникающие противоречия их интересов и интересов собственников [1].

Принятие финансового решения включает в себя 6 этапов:

1. Постановка цели. Руководитель должен конкретно представлять, что он хочет получить в результате принятого решения и будет ли конечный итог удовлетворять интересы организации. Возможно, в процессе принятия этого решения менеджер сможет выявить новые возможности для развития организации, такие как:

– новые проекты для инвестирования;

– появление новых источников инвестирования в свою организацию;

– совместное развитие наукоёмких технологий с другими организациями на контрактной основе.

2. Определение сферы возможностей организации. Менеджер должен осознавать, какими ресурсами он может воспользоваться в процессе принятия решения, так же осознавать моральные и правовые границы своих действий в той или иной сфере.

3. Сбор информации для принятия финансового решения. Нужно из всего потока данных по проблематике выявить только то, что непосредственно понадобится для принятия решения. Лишняя информация может затруднять этот процесс и создать препятствия для верной оценки результатов.

4. Оценка данных и разработка решения. В данном случае сравнивают возможности фирмы, используя лишь те данные, которые непосредственно связаны с проблемой. В результате анализа выявляется верное направление действий, которое окажет наибольший положительный эффект на деятельность организации.

5. Претворение в жизнь принятого решения. Бесполезно тратить ресурсы организации (умственные и материальные) на разработку и принятие эффективного финансового решения, если в конечном итоге оно останется лишь на бумаге. Менеджер обязан внести инициативу и осуществлять контроль за выполнением разработанного решения в течении всего жизненного цикла. Так же необходимо предпринять меры обеспечивающие выполнение всех запланированных шагов.

6. Контроль результатов принятого решения. Эффективное финансовое решение обязывает менеджера отслеживать результаты прошлых решений. Это объясняется следующим:

– необходимо провести анализ прогнозов, на которые опиралось решение. В случае, когда прогноз оказался неутешительным, менеджер обязан подумать как увеличить его надёжность с помощью разных методов данных.

– в случае, если в жизни решение оказалось неверным по каким либо обстоятельствам, допустим из-за резких изменений коньюктуры рынка, мониторинг обязан выявить это; в конечном итоге возможны изменения способные улучшить ситуацию. При этом менеджер уже не сможет отказаться от первоначального решения. В связи с этими обстоятельствами всё, что может сделать менеджер, это уменьшить отрицательные последствия для своей организации.

На предприятиях (организациях) контроль осуществляется посредством ведения бухгалтерского учёта, с помощью однообразных операций мониторинга бюджета [3].

Таким образом, можно сказать следующее: процесс разработки и принятия финансового решения достаточно трудоёмкий и требует продолжительный период времени, за который проходит шесть стадий своего развития.

Также необходимо рассмотреть методы разработки таких решений так как от метода зависит и эффект от принятия решения. Здесь следует выделить такое понятие как формализованное решение – это результат выполнения заранее определённой последовательности действий. Например, когда финансовый менеджер принимает решение об инвестировании свободных средств в государственные ценные бумаги, он выбирает между различными видами облигаций в зависимости от того, какие из них обеспечивают в данное время наибольшую прибыль на вложенный капитал. Выбор производится на основе простого расчета конечной доходности по каждому варианту и установления самого выгодного. Решения, которые когда-то использовались, будут повышать процент эффективности организации и экономить ресурсы (в случае если эти решения принесли положительный эффект организации). Но когда появляются обстоятельства, которых ранее не наблюдалось, в такой ситуации менеджеру приходится проявить свои творческие способности для поиска нового решения.

Рассмотрим методы принятия финансового решения:

1. Количество критериев выбора. В случае, если решение принимается по единственному критерию, то такое решение будет простым, однокритериальным. Или если решение удовлетворяет несколько критериев, решение будет сложным, многокритериальным. В менеджменте, как правило, решения многокритериальные, потому что они должны одновременно отвечать критериям прибыльности, доходности, уровня качества, доли рынка, уровня занятости, срока реализации и т.п.

2. Форма принятия решений. Менеджером, принимающим решение, может быть один человек и тогда вся ответственность за решение лежит лишь на нём. Но в наше время очень часто возникают ситуации, решение которых требует многосторонней оценки, для чего задействуется несколько специалистов в области менеджмента. В таком случае можно сказать, что решения принимает группа лиц и такие решения называются коллегиальными. Усиление профессионализации и углубление специализации управления приводят к широкому распространению коллегиальных форм принятия решений. Стоит заметить и то, что некоторые решения на законодательном уровне отнесены к коллегиальным. Коллегиальный метод минимизирует оперативность управления, снимает ответственность за результаты принятия такого решения, при этом снижает риск возникновения и повторения ошибок высшим руководством.

3. Способ фиксации решения. В данном методе финансовые решения подразделяются на документальные и недокументированные. Подавляющее большинство финансовых решений менеджерами оформляется документально, но не существенные решения или решения принятые за очень короткий период времени могут быть недокументированны.

4. Характер использованной информации. В зависимости от степени полноты и достоверности информации, которой располагает менеджер, финансовые решения могут быть детерминированными (принятыми в условиях определённости) или вероятностными (принятыми в условиях риска или неопределённости).

Из всего выше сказанного можно сделать вывод о том, что разработка и принятие финансового решения – это сложный и многоступенчатый процесс охватывающий широкий спектр организации. Менеджер, принимающий такое решение, должен обладать специальными навыками и знаниями в своей сфере и нести ответственность за последствия его принятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Финансовый менеджмент [Электронный ресурс]/ под ред. Шохина Е.И. 2002. – Режим доступа: https://psyera.ru/5595/finansovye-resheniya-i-obespechenie-usloviy-ih-realizacii, свободный. (Дата обращения: 15.02.2018)

2. Финансовый менеджмент. Шпаргалки [Электронный ресурс] Смирнов П. Ю. 2009.– Режим доступа: https://www.litmir.me/bd/?b=137425 свободный. (Дата обращения: 15.02.2018)

3. Принятие финансовых решений – Финансы бизнеса. Теория и практика[Электронный ресурс] Маклейни Э. 2008.– Режим доступа: https://www.vesmirbooks.ru/fragments/914/ свободный. (Дата обращения: 15.02.2018)

УДК 334:338.43 (751.61)

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В ЗЕРНОВОМ ХОЗЯЙСТВЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.А. Кидяева, канд. экон. наук, доцент
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. Сельское хозяйство - важная отрасль. Производственное предпринимательство-ведущий вид предпринимательства. Состояние зернового хозяйства Амурской области характеризуется посевной площадью, урожаем и урожайностью. Производство зерновых рентабельно.

Ключевые слова: сельское хозяйство, производственное предпринимательство, урожайность зерновых, рентабельность.

Сельское хозяйство является одной из самых важных отраслей национального хозяйства. Оно производит продукты питания для населения, сырьё для перерабатывающей промышленности, обеспечивает и другие нужды общества.

Важнейшим видом предпринимательской деятельности является производственная**,** где осуществляется основная фаза воспроизводственного цикла (производство-товар-деньги) — производство продукции и услуг. Поскольку производственное предпринимательство осуществляется в сфере материального производства, оно классифицируется на промышленное предпринимательство, строительное, транспорта, сельскохозяйственное и т.д. В этих отраслях выделяют предпринимательство по подотраслям. В частности, в сельском хозяйстве организуется предпринимательская деятельность в зерновом хозяйстве.

Производственное предпринимательство можно назвать ведущим видом предпринимательства. Здесь осуществляется производство продукции, товаров, работ, оказываются услуги, создаются определенные духовные ценности. Поэтому развитию производственного предпринимательства должно уделяться наибольшее внимание.

Специфичность роли, отведенной сельскому хозяйству, обусловливается производством продуктов питания как основы жизнедеятельности граждан Российской Федерации и Амурской области. В связи с этим аграрное производство напрямую влияет на состояние продовольственной и, в конечном счете, национальной безопасности Российского государства.

В целом Амурская область благоприятна для возделывания зерновых и располагает достаточным количеством ресурсов, необходимых для увеличения производства зерна.

Таблица 1.- Посевные площади Амурской области

Показатели	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2016г. в % к 2012г.
Посевные площади, тыс. га всего:	1001,3	929,3	1059,2	1150,0	1213,7	121,33
- зерновые	222,8	177,7	194,4	180,2	219,0	98,29
Удельный вес, %	22,25	19,12	18,35	17,01	18,05	-

Из расчетов следует, что в течение исследуемого периода (2012-2016гг) в Амурской области посевные площади увеличиваются ежегодно. Темп прироста составляет 32,33%. Следует отметить, что посевные площади зерновых сокращаются. В структуре посевных площадей удельный вес зерновых сокращается от 22,25 до 18,05%. В основном за счет того, что большинство площадей занято посевами сои.

Состояние зернового хозяйства характеризуется размерами посевных площадей, урожаем (валовым сбором) и урожайностью зерна.

Один из которых, а именно урожайность, является показателем экономической эффективности производства зерновых культур.

Из расчетов таблицы 2 следует, что валовой сбор зерновых в весе после доработки ежегодно увеличивается. Так в 2016 году по сравнению с 2014 годом увеличение составило 74,95%.

Таблица 2. - Валовой сбор и урожайность зерновых в хозяйствах всех категорий

Показатели	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2016г. в % к 2012г
Зерновые (в весе после доработки), тыс.тонн	271,3	172,3	417,7	351,0	474,6	174,95
Урожайность, ц/га	12,18	9,67	21,48	19,47	21,67	177,91

В результате чего урожайность увеличилась на 77,91%. Самая низкая урожайность зерновых в 2013 году - 9,67ц/га. Это объясняется тем, что в 2013 году в Амурской области случилось наводнение и посевные площади зерновых попали в зону затопления.

Малой хозяйственной единицей отрасли является предприятие. В таблице 3 представлено количество коммерческих сельскохозяйственных предприятий Амурской области производящих зерновые.

Таблица 3.- Количество коммерческих сельскохозяйственных предприятий

Показатели	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2016г. в % к 2012г.
Количество хозяйств	126	125	110	125	103	81,75
- прибыльных	97	97	91	114	87	89,69
- убыточных	29	28	19	11	16	55,17

Из расчетов следует, что количество коммерческих сельскохозяйственных предприятий производящих зерновые к 2016 году сократилось на 18,25%. При этом убыточные хозяйства сократились на 44,73%.

Производством зерновых в Амурской области занимаются сельскохозяйственные организации, хозяйства населения, и крестьянско-фермерские хозяйства (индивидуальные предприниматели).

Таблица 4. - Структура производства зерновых по категориям хозяйств (в процентах от объема производства в хозяйствах всех категорий)

Показатели	Сельскохозяйственные организации			Хозяйства населения			Крестьянские (фермерские) хозяйства, индивидуальные предприниматели		
	2014г.	2015г.	2016г.	2014г.	2015г.	2016г.	2014г.	2015г.	2016г.
Зерно	81,7	81,2	81,6	0,0	0,1	0,0	18,3	18,7	18,4

Из расчетов следует, что основными производителями зерновых в Амурской области являются сельскохозяйственные предприятия. На их долю приходится 81,7-81,6% объема производства, удельный вес КФХ (индивидуальных предпринимателей) 18,3-18,4%. Хозяйства населения занимались производством зерновых только в 2015 году - 0,1%.

В сельском хозяйстве вся произведенная продукция на реализацию не идет. Так как часть ее остается для собственных нужд.

Товарность продукции показывает, сколько продукции стало товаром (продано).

Таблица 5. - Товарность зерновых культур в хозяйствах всех категорий (реализовано в процентах от общего объема производства)

Показатели	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.
Зерновые	92,8	70,2	89,9	70,4	60,6

Из расчетов следует, что товарность зерновых культур к 2016 году сократилась от 92,8 до 60,6%.

В современных условиях зерно служит своеобразным средством обмена. Его можно поменять на ГСМ, семенной материал, расплатиться с кредиторами и т.п. Эти причины также влияют на товарность зерна.

Зерновая отрасль Амурской области представлена всеми видами зерновых культур, кроме проса. Среди продовольственных культур ведущая роль принадлежит пшенице и гречихе. Фуражные виды представлены ячменем, овсом и кукурузой. Последняя имеет и продовольственное значение

Экономическую эффективность производства зерновых характеризует рентабельность, которая представляет собой экономическую категорию, отражающую доходность и прибыльность продукции.

Таблица 6.- Рентабельность производства зерновых в Амурской области

Показатели	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2016г. в % к 2012г.
Себестоимость 1 тонны, рублей	6544	8227	6034	6505	6816	104,16
Цена реализации 1 тонны, рублей	6655	7607	5729	8014	7913	118,90
Прибыль, (убыток) 1 тонны, рублей	111	-620	-305	1509	1097	в 9,8 раз
Рентабельность 1 тонны, %	1,7	-7,5	-5,1	23,2	16,1	в 9,5 раз

Из расчетов следует, что в 2013 и 2014 годах производство зерновых было убыточно. В настоящее время производство зерновых в Амурской области рентабельно. В 2016 году по сравнению с 2012 годом рентабельность увеличилась в 9,5 раз. Однако, в 2016 году по сравнению с 2015 годом рентабельность сократилась с 23,2 до 16,1%. В основном за счет роста предложения зерновых и снижения цен их реализации.

Производственное предпринимательство в аграрной сфере включает выпуск сельскохозяйственной продукции производственно-технического назначения, потребительских товаров т.п.. В широком смысле слова производственное предпринимательство есть создание любого полезного продукта, необходимого потребителям, обладающего способностью быть проданным или обмененным на другие товары.

В Амурской области, как и в России производственное предпринимательство является наиболее рисковым занятием, так как структурная перестройка экономики не обеспечила необходимых условий для развития производственного предпринимательства. Существующий риск нереализации произведенной продукции, хронические неплатежи являются тормозом в развитии производственного предпринимательства. Также развитие производственного бизнеса сдерживается труднодоступностью некоторых ресурсов, отсутствием внутренних побудителей и слабым уровнем квалификации начинающих бизнесменов, боязнью сложностей, наличием более доступных и легких источников дохода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Кидяева Н.А. Особенности предпринимательства в аграрном секторе экономики Амурской области /Актуальные вопросы социально-экономического развития Амурской области: сб. науч. тр. /. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2016. – Вып.5. – С36-40.

2.Минсельхоз Амурской области / [Электронный ресурс]: Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: agroamur.ru/2/2.htm…

3. Сельское хозяйство, охота и лесоводство в Амурской области : Сб./Амурстат.- Благовещенск, 2017. – 136 с.

УДК631.16:658.148:637.146.4

ОПТИМИЗАЦИЯ ТОВАРНО- СЫРЬЕВЫХ РЫНКОВ АПК В УСЛОВИЯХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

И.В. Ковалева, д-р э. наук, проф.
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы оптимизации размещения сырьевых зон продукции сельского хозяйства на основе применения составления функциональных карт с выделением локально расположенных сегментов по определенным критериям или признакам.

Ключевые слова: рынок, продукция, АПК, локализация.

Сельское хозяйство и отрасли АПК, несмотря на незначительную положительную динамику валового производства, продолжают испытывать ряд трудностей в части дистрибъюции продукции, определения перспективных сырьевых рынков, определения целевых сегментов и др. Решение ряда вопросов возможно с применением маркетинговых технологий, а именно функциональных карт в части определения оптимальных товарно-сырьевых рынков

Проблему оптимального зонального размещения сырьевых рынков сельскохозяйственной продукции возможно решить с использованием технологий «функциональных карт», которая заключается в определении территориального размещения сырьевых ресурсов и перерабатывающих мощностей с выделением развития приоритетных стратегических специализированных сегментов (районов) по производству продукции и коммерческой деятельности организаций в соответствие с ресурсными возможностями территориальных сельскохозяйственных зон[1]. По мнению ряда ученых, условиями развития локального рынка являются: территория; уровень конкуренции на локальном отраслевом рынке; производители, покупатели сырьевых товаров; уровень спроса на товарные категории; логистическая инфраструктура [2].

Популярная модель рыночного равновесия[3] не учитывает влияние территориально-зонального пространства и размещение производства (локализацию) и предполагает, что рынок является статичным[1].

Рынок, локализированный на определенной территории, определяется не только покупательной способностью потребителей, но уровнем концентрации продавцов и покупателей; поставщиками и посредниками, концентрацией ресурсов и логистикой, а также и др. участниками рыночных отношений(рис.1).

Рисунок 1 – Признаки локального рынка

Методика функциональных карт рассматривается как сегментационное зонирование ограниченной территории с приемом составления карт и выделением локально расположенных сегментов по определенным критериальным признакам. При этом определяются оптимальные товарно-сырьевые потоки и их территориальная локализация. Рыночные зоны определяются оптимальными каналами распределения продукции. Следует отметить, что метод функциональных карт сочетает теорию размещения ресурсов и пространственный анализ рынков[4].

Природно-климатические условия и земельно-ресурсный потенциал региона позволяет эффективно развивать экономику аграрного сектора.

Применение метода функциональных карт позволяет наглядно представить локализацию основных сырьевых зон Алтайского края: сырьевые ресурсы сосредоточены в Кулундинской, Приобской зонах, переработка сырья в Приалейской, Приобской, Бийско-Чумышской зонах (рис.2)[5].

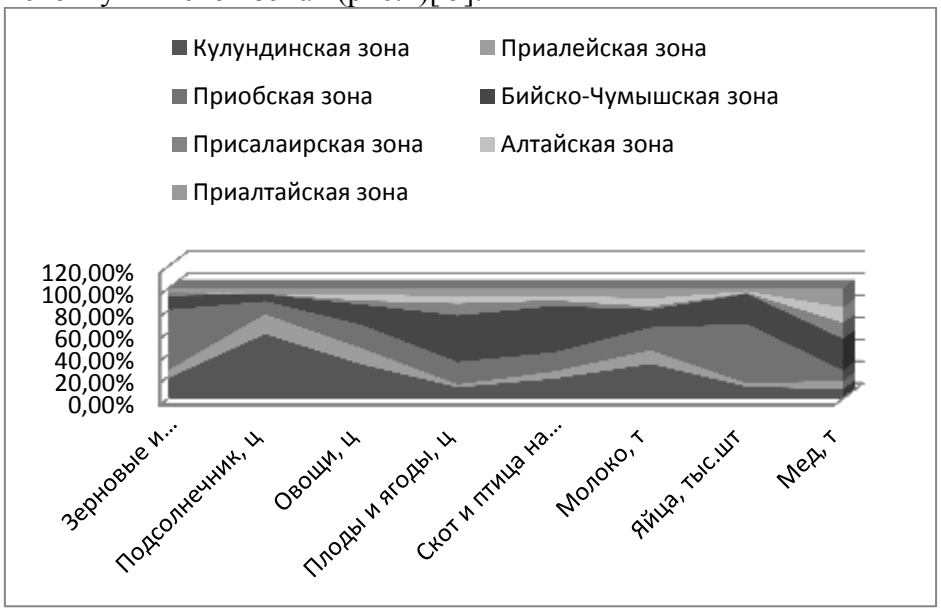


Рисунок 2– Производство основных групп продовольственного сырья в природно-экономических зонах Алтайского края ,2014-2016гг.

Сосредоточение организаций перерабатывающей промышленности в Бийско-Чумышской, Кулундинской и Приалейской зонах объясняется традиционным наличием рынков сбыта сельскохозяйственного сырья, поскольку на данных территориях сосредоточена основная доля потребителей продовольствия (более 75%)[6]

Например, сегментация локальных отраслевых рынков по методу позволяет сделать вывод об уровне и направлениях сырьевых потоков молока и локализации перерабатывающих мощностей и разработке рекомендаций по оптимизации и рационализации функционирования локального молочного рынка Алтайского края: строительство логистических комплексов в части складских хранилищ сыра различных фракций, масла сливочного, сухого молока и др. молочных продуктов, предназначенных для транзитной отправки.

Оценка развития товарно-сырьевых рынков целесообразно осуществлять с использованием технологии функциональных карт сегментов рынка относительно совпадения или рассредоточенности сырьевых и перерабатывающих зон, рынков сбыта на основе экономико-географического зонирования региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ковалев А.А. Функционирование молочной отрасли в регионе в условиях развития локального рынка//Экономика и предпринимательство.2016. №10 (ч.2).С. 773-778.

2.Ковалев А.А. Развитие молокоперерабатывающей промышленности в условиях территориальной локализации молочного рынка Алтайского края// Сибирская финансовая школа.2016. №6 (119). С.25-28.

3. Ковалев А.А.К теории вопроса развития локальных рынков молочного подкомплекса АПК//Аграрная наука - сельскому хозяйству: сб. статей XII Международной научно-практической конференции (6-7 февраля 2017г.).-Барнаул: РИО АГАУ.2017.С.203-206.

4. Ковалев А.А. Развитие молокоперерабатывающей промышленности в условиях территориальной локализации молочного рынка Алтайского края// Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2017. № 1(147).С.179–185.

5. Ковалев А.А. Сегментация локального рынка молочной продукции как инструмента маркетинговых исследований/А.А. Ковалев//Аграрная наука -сельскому хозяйству: сб. статей XI Международной научно-практической конференции (4-5 февраля 2016г.).–Барнаул: РИО АГАУ.2016. Кн.1.С.228–229.

6. Ковалева И.В., Ковалев А.А. Фарков А.Г. Развитие молочной промышленности в условиях территориально-производственной локализации //Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ.2017.№ 1(5). С.13-19.

7. Ковалева И.В., Ковалев А.А. Глотко А.В. Локализация молочного скотоводства: методический аспект// Вестник АГАУ. 2017. № 4. С.171-177.

УДК 336. 64

АНАЛИЗ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ЗАО «ИРКУТСКИЕ СЕМЕНА» ИРКУТСКОГО РАЙОНА, ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

К.С. Корякина, студентка
В.В. Врублевская, ассистент
Иркутский аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. В статье рассмотрена сущность и специфика терминов ликвидность и платежеспособность предприятия. Проведен анализ ликвидности и платежеспособности с помощью расчета соответствующих коэффициентов на примере сельскохозяйственного предприятия ЗАО «Иркутские семена» Иркутского района Иркутской области. Данные анализа показали, что у предприятия имеется нарушение ликвидности баланса, и анализ коэффициента абсолютной ликвидности свидетельствует, что предприятие имеет дефицит наличных денежных средств для покрытия текущих обязательств. Анализ платежеспособности предприятия говорит о том, что она способна покрыть все свои обязательства всеми имеющимися активами, а также утрата платежеспособности предприятия не предвидится.

Ключевые слова: анализ, платежеспособность, ликвидность, баланс, сельскохозяйственное предприятие.

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. Так же под ликвидностью понимается достаточность имеющихся денежных и других средств для оплаты долгов в данный момент.

Зачастую понятие ликвидности отожествляют с категорией платежеспособности, как правило, основным критерием разделения понятия «ликвидность» и «платежеспособность» является срочность погашения обязательств. Однако, одного критерия «срока погашения обязательств» недостаточно, так как любая организация может погашать свои обязательства в денежной и не денежной формах [5, с. 309].

Учитывая возможность использования организацией различных форм расчетов, можно сделать вывод, что ликвидность – это активы, способные быстро обратиться в денежные средства без значительной потери в цене и покрыть текущие обязательства. Из этого вытекает, что понятие платежеспособность шире понятия ликвидности, при этом платежеспособность следует понимать как способность хозяйствующего субъекта к своевременному выполнению денежных обязательств, обусловленных законом или договором, за счет имеющихся в его распоряжении денежных ресурсов [6, с. 173]. Проведем анализ ликвидности баланса (см. табл. 1).

Таблица 1 – Анализ ликвидности баланса ЗАО «Иркутские семена» за 2014-2016 гг.

Актив	2014г.	2015г.	2016г.	Пассив	2014г.	2015г.	2016г.
Наиболее ликвидные активы (А1)	3199	10932	3468	Наиболее срочные пассивы (П1)	5076	5019	7162
Быстро реализуемые активы (А2)	10605	12970	13310	Краткосрочные пассивы (П2)	74004	38319	38136
Медленно реализуемые активы (А3)	108388	66848	84230	Долгосрочные пассивы (П3)	23741	12941	8608
Трудно реализуемые активы (А4)	172662	155518	147221	Постоянные пассивы (П4)	221035	189989	194323
Баланс	294854	246268	248229	Баланс	294854	246268	248229

Результаты расчетов по данным анализируемого предприятия показывают что баланс является не ликвидным, что подтверждается сопоставлением итогов групп по активу и пассиву (см. табл. 2).

Таблица 2 – Проверка выполнения неравенств в ЗАО «Иркутские семена» за 2014-2016 гг.

Неравенства	2014г.	2015г.	2016г.
А1 > П1	3199 ≤ 5076	10932 ≥ 5019	3468 ≤ 7162
А2 > П2	10605 ≤ 74004	12970 ≤ 38319	13310 ≤ 38136
А3 > П3	108388 ≥ 23741	66848 ≥ 12941	84230 ≥ 8608
А4 < П4	172662 ≤ 221035	155518 ≤ 189989	147229 ≤ 248229
Баланс	Не ликвидный	Не ликвидный	Не ликвидный

Также, оценка ликвидности предприятия проводится не только на основе абсолютных показателей, но и на основе относительных показателей, к которым следует отнести коэффициенты абсолютной, быстрой и текущей ликвидности. Коэффициенты, характеризующие платежеспособность и ликвидность предприятия, приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели ликвидности предприятия

Показатель	Нормативное ограничение	2014г.	2015г.	2016г.	Изменения (+,-)
Коэффициент абсолютной ликвидности	Более 0.2	0,06	0,25	0,08	0,02
Коэффициент быстрой (срочной) ликвидности	Более 0.7 Оптим 1	0,28	0,55	0,37	0,09
Коэффициент текущей ликвидности	2	2,44	2,09	2,23	-0,21

Коэффициент абсолютной ликвидности увеличился с 0,06 до 0,08 показывает, что к концу года 8% краткосрочных обязательств может быть погашено за счет использования денежных средств и ценных бумаг предприятия. Если сравнить значение показателя с рекомендуемым уровнем (0,2), можно отметить, что предприятие имеет дефицит наличных денежных средств для покрытия ткущих обязательств. Это обстоятельство может вызвать недоверие к данному предприятию со стороны поставщиков материально-технических ресурсов.

Коэффициент быстрой (срочной) ликвидности увеличился и составил в отчетном году 0,37. Это говорит о том, что 37% краткосрочных обязательств предприятия может быть немедленно погашено за счет средств предприятия на различных счетах. Уровень коэффициента быстрой ликвидности ниже рекомендуемого значения (0,7-0,8, оптим.1) и указывает на то, что сумма ликвидных активов предприятия не соответствует требованиям текущей платежеспособности.

Коэффициент текущей ликвидности за период 2014-2016гг. снизился и составил в 2016г. 2,23, что выше рекомендованного уровня (2) и говорит о том, что краткосрочные обязательства могут быть полностью погашены за счет оборотных активов, а также на предприятии останется запас оборотных средств для продолжения текущей деятельности.

Далее рассмотрим коэффициенты, отражающие финансовую устойчивость, представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели финансовой устойчивости предприятия

Показатель	Нормальное ограничение	2014г.	2015г.	2016г.	Изменения (+, -)
Коэффициент финансовой независимости (автономии)	0,4 до 0,6, оптимально 0,5	0,75	0,77	0,78	0,03
Коэффициент финансовой устойчивости	Более 0,6	0,83	0,82	0,81	-0,02
Коэффициент финансирования	Нижняя граница 0,7; оптим. = 1,5	2,99	3,37	3,6	0,61
Коэффициент финансового риска (финансового рычага, капитализации)	Не выше 1,5, оптимально < 1	0,33	0,3	0,28	-0,05
Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования	Нижняя граница 0,1; опт. больше 0,5	0,59	0,52	0,55	-0,04

Коэффициент финансовой независимости (автономии) в 2016 году увеличился, и составил 0,78, что выше нормативного уровня (0,5). Это говорит о том, что имущество предприятия на 78% сформировано за счет собственных средств, то есть предприятие может полностью погасить все свои долги, реализуя имущество, сформированное за счет собственных источников.

Коэффициент финансовой устойчивости показывает, что 81% активов финансируется за счет устойчивых источников, данный показатель выше нормативного значения.

Коэффициент финансового риска свидетельствует о достаточной финансовой устойчивости предприятия, так как для этого необходимо, чтобы этот коэффициент был не более 1,5. На величину этого показателя влияют следующие факторы: высокая оборачиваемость, стабильный спрос на реализуемую продукцию, налаженные каналы снабжения и сбыта, низкий уровень постоянных затрат.

Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования снизился и составил в 2016г. 0,55, то есть 55% оборотных активов финансируются за счет собственных источников.

Динамика и результаты расчета всех коэффициентов финансовой устойчивости свидетельствуют о финансовой устойчивости предприятия, так как большинство показателей соответствует норме.

Анализ полученных данных показал, что у организации имеется нарушение ликвидности баланса, и анализ коэффициента абсолютной ликвидности свидетельствует, что предприятие имеет дефицит наличных денежных средств для покрытия текущих обязательств. Это обстоятельство может вызвать недоверие к данному предприятию со стороны поставщиков материально-технических ресурсов. Анализ платежеспособности предприятия говорит о том, что она способна покрыть все свои обязательства (краткосрочные и долгосрочные) всеми имеющимися активами, а также утрата платежеспособности предприятия не предвидится.

Таким образом, не смотря на проблемы с ликвидностью, сельхозтоваропроизводитель продолжает вести свою деятельность, отвечая в полной мере по своим обязательствам перед кредиторами не денежными формами расчета, что обеспечивает ему платежеспособность.

Для повышения финансовой политики предприятия следует заняться поиском новых инвестиций для достижения эффективности имеющихся мощностей, целесообразно использовать производственные площади, повышать качество человеческого капитала, заменять старую технику на новую, обновлять обрабатывающие производства и улучшать

качество продукции. Предприятию важно сохранить и расширить свои позиции на рынке с помощью внедрения современных систем контроля качества продукции, повышения уровня обслуживания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Донцова Л.В. Анализ финансовой отчетности: Учебное пособие. – 2-е изд. / Л.В. Донцова, Н.А. Никифорова – М.: Издательство «Дело и Сервис». – 2009. – 384с. – Режим доступа http://disus.ru/knigi/180745 - 05.12.2017

2. Ефимова О.В. Анализ финансовой отчетности / О.В. Ефимова, М.В. Мельник – М.: Омега-Л. – 2008. – 451с.

3. Низамова А.И. Анализ платежеспособности организации / А.И. Низамова // Молодой ученый. – 2012. – №6. – С. 198-200.

4. Пласкова Н.С. Экономический анализ / Н.С. Пласкова – М.: Эксмо. – 2009. – 704с. – Режим доступа http://www.knorus.ru/upload/knorus_new/pdf/8988_- 05.12.2017

5. Пожидаева Т.А. Анализ финансовой отчетности / Т.А. Пожидаева – М.: Кнорус. – 2010. – 320с.

6. Сарваева Л. Анализ управления ликвидностью / Л. Сарваева, З.Т. Насретдино- ва // Успехи современного естествознания – 2014. - № 8. – С. 173 – 174.

7. Симонов А.Н. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия : метод. указания / А.Н. Симонов – Оренбург: ОГУ. – 2013 – 35 с. – Режим доступа https://www.rucont.ru/efd/231753 - 05.12.2017

УДК 336.77.067

ОСОБЕННОСТИ КРЕДИТОВАНИЯ И СУБСИДИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Н.П. Ларионова, канд. экон. наук, доцент
Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Аннотация. В статье рассмотрены особенности кредитования сельскохозяйственной отрасли. Раскрыт механизм государственной поддержки кредитования и его реформирование с 2017 года. Приведено сравнение действовавшего механизма и нового, и оценены возможные результаты реформирования в части доступности кредитов для сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Ключевые слова: сельское хозяйство, кредит, особенности, господдержка, механизм, субсидирование, эффект.

Сельское хозяйство в силу своей специфики можно отнести к производству с преимущественно неравномерным кругооборотом средств. В этой связи большинство хозяйствующих субъектов данной отрасли регулярно привлекают заемные ресурсы, как для формирования оборотного капитала, так и для осуществления инвестиций в основной капитал.

Однако есть некое противоречие между риском невозврата кредитных средств по причинам, не зависящим от деятельности аграрного формирования (стихийные бедствия, кризис, запрет на вывоз продукции и т. п.) и необходимостью использования внешних источников финансирования из-за особенностей производственного цикла.

Данные обстоятельства определяют необходимость активного государственного регулирования и поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей в области получения и выплаты кредитов [3].

Кредитование сельскохозяйственных предприятий имеет определённую специфику.

Во-первых, сельскохозяйственный кредит носит социальный характер, так как от развития отрасли сельского хозяйства зависит благосостояние около 30% населения страны.

Во-вторых, кредитование сельскохозяйственных предприятий требует систематической поддержки со стороны государства.

В-третьих, кредиты сельскому хозяйству связаны с повышенными рисками, которые обусловлены как общеэкономическими, так и природно-климатическими факторами, имеющими усиленное влияние для России.

Особенностью кредитования сельскохозяйственных предприятий является ещё и то, что банки должны кредитовать весь кругооборот средств заемщика. Краткосрочные кредиты предоставляются на приобретение кормов, препаратов, ГСМ, сельскохозяйственных животных, семян, удобрений, запчастей и т.п. Долгосрочные кредиты предоставляются на строительство и реконструкцию животноводческих комплексов, приобретение машин, оборудования, автотранспорта, приобретение сельскохозяйственной техники под её залог и т.п.

Кредиты сельскохозяйственным предприятиям в Российской Федерации выдают как государственные банки, такие как Россельхозбанк, Сбербанк, так и коммерческие.

В связи с большой стратегической значимостью сельского хозяйства, особенно усилившейся в связи с экономическими санкциями против России, приобретает огромное значение государственная поддержка в области сельскохозяйственного кредитования [1].

Согласно Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг. статья расходов - финансирование мер по кредитованию и возмещению процентной ставки сельскохозяйственным производителям относится к одной из самых затратных в рамках данной программы. Объем финансирования рассматриваемых мер государственной поддержки за 10 лет представлен на рисунке 1.

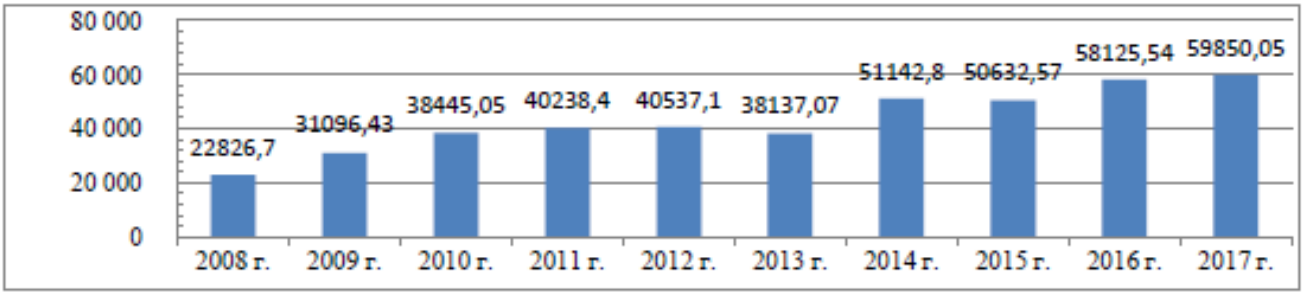


Рис. 1 - Объем финансирования мер по кредитованию и возмещению процентной ставки сельскохозяйственным организациям, млн. руб.

В настоящее время в условиях экономических санкций участие государства в сфере кредитования аграрного сектора имеет следующие формы:

- административный выбор кредиторов и заѐмщиков, участвующих в госпрограммах кредитования АПК;
- принятие целевого установления кредита;
- выдача госгарантий для предоставления кредита;
- контроль за полученными льготными кредитными средствами;
- пополнение уставного фонда кредитных организаций за счет ресурсов госбюджета, принимающих участие в кредитовании АПК;
- компенсация части процентных ставок по кредитам, выданным для сельхозпредприятий, а с 2017 г. – возмещение недополученных доходов коммерческим

банкам, осуществляющим кредитование сельскохозяйственных товаропроизводителей под низкий процент;

- списание просроченной задолженности по кредитам, выданным сельскохозяйственным организациям [6].

Все формы участия государства в кредитовании сельского хозяйства подчиняются задаче реализации разработанных госпрограмм по развитию АПК и могут приводить к положительным или отрицательным итогам. К положительным моментам можно отнести обеспечение дешевыми кредитными ресурсами для основных и оборотных фондов сельхозпредприятий. Отрицательным моментом считается снижение мотивации товаропроизводителей к эффективной финансово-хозяйственной деятельности, т.е. получение субсидий, а также ослабление к инновационной деятельности, внедрение банковских кредитных продуктов в условиях импортозамещения [4].

Сельскохозяйственных заемщиков можно подразделить на две большие категории (рисунок 2):

Рис. 2 - Типология сельскохозяйственных заемщиков

С точки зрения организации кредитного процесса, кредитование предприятий АПК включает те же стадии, что и кредитование других отраслей. Однако особенности сельского хозяйства отражаются на условиях предоставления кредита (рисунок 3).

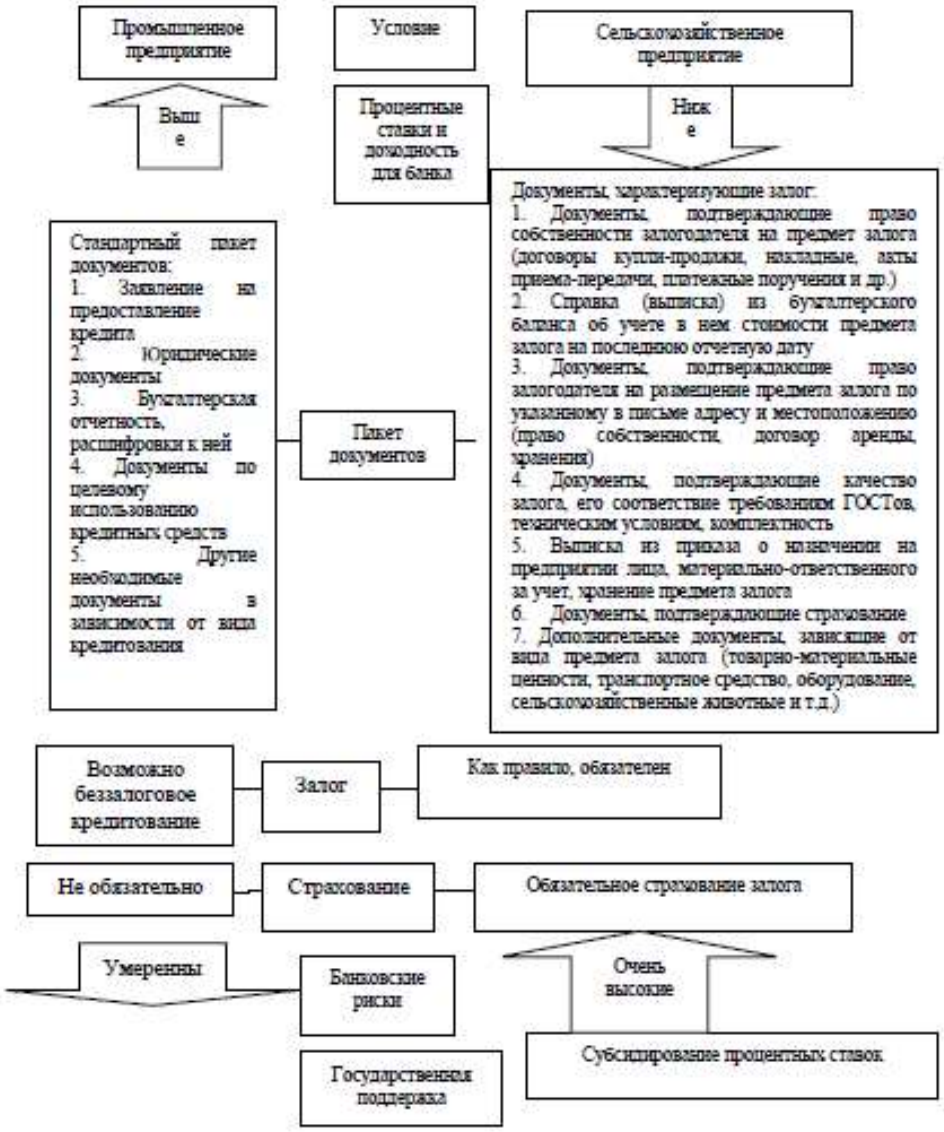


Рис. 3 - Отличия сельскохозяйственных предприятий от промышленных с точки зрения условий кредитования

Присущие аграрному кредитованию на современном этапе проблемы требуют совершенствования взаимоотношений кредитных организаций с сельскохозяйственными заемщиками.

Банки, кредитующие сельское хозяйство, предоставляют кредиты следующим категориям заемщиков (таблица 1).

К характеристикам банковского кредитования сельского хозяйства относятся:

- значительный удельный вес кредитования сельскохозяйственных производителей в рамках государственных программ по развитию АПК;
- в основном кредиторами сельского хозяйства являются банки с высокой степенью участия государства - «Россельхозбанк» и «Сбербанк»;
- преобладание инвестиционных (долгосрочных) ресурсов в кредитовании сельского хозяйства;
- компенсация процентной ставки в виде субсидий, а с 2017 г. – недополученных доходов банков;
- увеличение уставного капитала сельскохозяйственных банков за счет бюджетных средств [2].

Таблица 1 - Категории заемщиков, получающих кредиты от Россельхозбанка и Сбербанка РФ для сферы АПК

Банки, уполномоченные проводить кредитование сферы АПК	Категории заемщиков, получающих кредиты для сферы АПК
Россельхозбанк	- сельскохозяйственным предприятиям; - ремонтным, обслуживающим организациям, заготовительным и перерабатывающим сельскохозяйственную продукцию организациям для выплаты авансов по договорам контрактации сельскохозяйственным организациям за поставляемую ими сельскохозяйственную продукцию; - предприятиям, для закупки техники с последующей поставкой ее сельскохозяйственным товаропроизводителям; - организациям, для строительства, реконструкции и ремонта производственных объектов сельскохозяйственных предприятий;
Сбербанк	-предприятиям, для импортозамещения сельскохозяйственной продукции, техники и оборудования.

С 1 января 2017 года механизм льготного кредитования претерпел значительные изменения (таблица 2). Субсидированию подлежат инвестиционные кредиты сроком от 2 до 15 лет, без ограничения объема кредита на заемщика. Краткосрочные кредиты на срок до 1 года с ограничением объема кредита на заемщика – не более 1 млрд. руб.

Таблица 2. Сравнение механизма льготного кредитования сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Показатель сравнения поддержки кредитования	Действовавший механизм	Льготный механизм
Получатель субсидий	Сельскохозяйственный товаропроизводитель	Кредитная организация
Цель	Возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам	Возмещение недополученных доходов по кредитам
Размер возмещения из ФБ	2/3, 80%, 100% ставки рефинансирования ЦБ	100% ключевой ставки ЦБ
Ставка для сельхозтоваропроизво-дителя	15-25%	Не более 5%
Распределение субсидий	Минсельхоз Росси (в т.ч. Комиссия по отбору проектов) в региональный орган АПК, который доводит ФБ до СХТ	Минсельхоз России напрямую уполномоченным банкам
Контрагенты сельхозтоваропроизво-дителя	Минсельхоз Росси, региональный орган АПК, кредитная организация	Кредитная организация

Данная мера позволит сохранить на должном уровне привлечение инвестиционных и краткосрочных кредитов в текущих финансово-экономических условиях. И позволит повысит доступность кредитных средств для сельскохозяйственных товаропроизводителей [5].

Основные эффекты реализации механизмов льготного кредитования в АПК:

- сокращение расходов сельскохозяйственного товаропроизводителя на обслуживание кредитов в 2 раза;
- сокращение сроков оформления документов;
- сокращение количества участников процесса распределения и доведения средств до получателей;
- предотвращение выборки лимита крупным заемщиком (по коротким кредитам);
- повышение эффективности распределения лимитов по субъектам РФ;

Подводя итог, следует отметить, что современный агропромышленный комплекс напрямую зависит от объемов кредитования. Сегодня это бизнес, зависящий от инвестиций, и проблема в их нехватке, особенно долгосрочных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ларионова Н.П. Необходимость антикризисной поддержки в условиях меняющейся мировой экономики. Аграрный вестник Урала. 2009. № 10. С. 72-73.
2. Ларионова Н.П. Ишимцева Т.Г. Субсидирование процентных ставок по кредитам и займам, полученным сельскохозяйственными товаропроизводителями. В сборнике: Развитие современной науки: теоретические и прикладные аспекты. Сборник статей студентов, магистрантов, аспирантов, молодых ученых и преподавателей. Г. Пермь: центр социально-экономических исследований. 2016. с.50 – 52.
3. Ларионова Н.П. Государственная поддержка сельскохозяйственного производства Тюменской области и эффективность использования бюджетных средств. Экономика и менеджмент инновационных технологий. Г. Москва: Международный научно-инновационный центр (ООО). 2016. №3 (54). С. 45-56.
4. Ларионова Н.П. Суслова Е.И. Особенности управления рисками в сельском хозяйстве в современных экономических условиях. Инновационный путь развития АПК. Сборник научных трудов по материалам 39 Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава. Г. Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. 2016. С. 229-233.
5. Ларионова Н.П. Эффективность использования средств государственной поддержки сельскохозяйственного производства Тюменской области. В сборнике: Проблемы формирования единого пространства экономического и социального развития стран СНГ. Сборник материалов ежегодной Международной научно – практической конференции.г. Тюмень: ТИИ-ТюмГНГУ. 2016.С. 231-239.
6. Ларионова Н. П., Цыганок В.О. Необходимость государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей Тюменской области //Социология. Экономика. Политика. № 2 (53), 2017г. С. 40

УДК 339.138

МАРКЕТИНГ УСТОЙЧИВОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Ю.А. Макурина, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается понятие устойчивого сельского хозяйства как составной части устойчивого развития сельских территорий. В качестве инструмента перехода сельского хозяйства к устойчивому развитию путем производства конкурентоспособной продукции и созданию достойных условий жизни населения может стать применение маркетинга устойчивого сельского хозяйства.

Ключевые слова: Устойчивое развитие, устойчивое сельское хозяйство, маркетинг устойчивого сельского хозяйства.

В конце XX века ООН были сформулированы основные представления об устойчивом развитии человечества. Появление и разработка данной Концепции были обусловлены последствиями крупномасштабных решений, связанных с выбранными человечеством путями развития. Ряд экономически развитых государств принял отдельные положения концепции устойчивого развития в качестве системообразующей идеологии, утвердив ряд стратегических документов. Наша страна также оказалась в числе этих государств (Указ президента РФ №440 от 01.04.1996 «О концепции перехода РФ к устойчивому развитию»).

Однако в последние годы обозначился переход от общего видения устойчивого развития общества к устойчивому развитию отдельных территорий как новому направлению их социально-экономического развития. Это привело к формулировке и последующему принятию основных положений устойчивого развития сельского хозяйства и сельских территорий.

«Главной задачей устойчивого сельского хозяйства и сельского развития, – говорится в определении, принятом сессией ФАО (продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН), – является повышение уровня производства продуктов питания устойчивым способом и обеспечение продовольственной безопасности. Для решения этой задачи необходимо поддержать образовательные инициативы, использование экономических инноваций и развитие приемлемых новых технологий, обеспечивая таким образом доступ к продуктам питания, соответствующим потребностям человека в питательных элементах; доступ к ним для бедных групп; развитие товарного производства; сокращение безработицы и повышение уровня доходов в целях борьбы с бедностью; управление природными ресурсами и защиту окружающей среды» [1].

В данном случае устойчивое сельское хозяйство рассматривается как составная часть устойчивого развития сельских территорий, наравне с устойчивым лесным хозяйством.

Под устойчивым развитием сельскохозяйственного производства понимается такая система его ведения, которая обеспечивает постоянное и достаточное снабжение населения урбанизированных территорий продовольствием и промышленности сырьем при условии эффективности хозяйственной деятельности без ущерба для окружающей природной среды на основе передовых экологически ориентированных технологий [2].

Более широкое определение устойчивого сельского хозяйства дано Министерством сельского хозяйства США в Программах по исследованию и обучению устойчивому сельскому хозяйству и развитию консультационной кооперативной службы (Programs of the USDA’s Sustainable Agriculture Research and Education (SARE) and Cooperative State Research, Education and Extension Service (CSREES)).

Устойчивое сельское хозяйство рассматривается как система, которая:

– создает и контролирует естественные биологические циклы;

– защищает и восстанавливает плодородие почвы и естественные ресурсы;

– оптимизирует использование ресурсов на предприятии;

– сокращает использование невозобновимых ресурсов;

– обеспечивает стабильный доход сельскому населению;

– применяет возможности семейного и общественного фермерства;

– минимизирует вредное воздействие на здоровье, безопасность, природу, качество воды и окружающую среду [2].

При этом устойчивое развитие сельских территорий является более комплексным понятием, чем устойчивое развитие сельского хозяйства, так как не все виды деятельности на селе связаны напрямую с сельским и лесным хозяйством. Тем более, что несельскохозяйственные виды деятельности получают все большее распространение в последнее время.

Устойчивое развитие сельского хозяйства должно удовлетворять имеющиеся потребности населения, охраняя и приумножая возможности на будущее[3].

Управление всеми ресурсами должно осуществляться таким образом, чтобы удовлетворяя экономические, социальные потребности, сохранить культурную целостность, важные экологические процессы, биологическое разнообразие и системы жизнеобеспечения.

Продукция устойчивого сельского хозяйства – это продукция, которая существует в согласии с местной средой, обществом, культурой таким образом, что это приносит пользу развитию сельских территорий.

Острая конкурентная борьба, присутствующая на рынке сельскохозяйственной продукции из-за идентичности товара, низких цен на сельскохозяйственную продукцию, нестабильности погодных условий вынуждает товаропроизводителей внедрять элементы маркетинга. Это способствует развитию бизнеса, сохранению экологии и повышению уровня жизни сельского населения.

Слабое распространение маркетинга в сельском хозяйстве объясняется многообразием методов и способов его осуществления в силу большого количества производимых продуктов и их значимости.

Эффективным подходом к переходу сельского хозяйства к устойчивому развитию путем производства конкурентоспособной продукции и созданию достойных условий жизни населения может стать применение маркетинга устойчивого сельского хозяйства.

Актуальность маркетинга устойчивого сельского хозяйства обусловлена тем, что формирование саморазвивающейся социо-эколого-экономической территориальной системы, сохраняющей культурные ценности и природные ресурсы позволит эффективно осуществлять деятельность на рынке сельскохозяйственной продукции и достойно конкурировать с зарубежными фирмами.

С нашей точки зрения, маркетинг устойчивого сельского хозяйства представляет собой рыночно ориентированную концепцию развития и продвижения сельскохозяйственного производства, направленная на обеспечение экономически обоснованного, экологически безопасного, социально ориентированного расширенного воспроизводства, а также улучшение качества жизни сельского населения. Данная концепция стремится максимизировать социально-экономические выгоды для местного сообщества и минимизировать негативные воздействия на окружающую среду и социум.

Задачей маркетинга устойчивого сельского хозяйства является обеспечение максимальной устойчивости в деятельности сельхозорганизаций, планомерное развитие и достижение стратегических целей.

Специфика маркетинга устойчивого сельского хозяйства, как и агромаркетинга, обусловлена рядом объективных причин, связанных с особенностями сельскохозяйственного производства:

- природные условия оказывают сильное влияние на объем, ассортимент и качество предлагаемой продукции;

- значимость производимой продукции оказывает влияние на ее производство, хранение и транспортировку;

- несовпадение продолжительности цикла производства и потребления сельскохозяйственной продукции осложняет удовлетворение запросов потребителей относительно качества товара;

- сезонный характер производства приводит к необходимости постоянного изучения рынка;

- для системы сельского хозяйства характерно многообразие форм собственности, что предопределяет многоаспектную конкуренцию;

- многообразие организационных форм хозяйствования характеризуется разным уровнем восприимчивости к нуждам, запросам и интересам потребителей;

- невысокий уровень внедрения научных разработок в технологический процесс снижает объем и качество предлагаемой продукции;

- различный уровень осуществления маркетинговой деятельности снижает эффективность устойчивого сельского хозяйства.

Природные, социальные и экономические процессы в деятельности сельскохозяйственных предприятий интегрируются и образуют особые условия для производства и организации маркетинга устойчивого сельского хозяйства. Цели функционирования сельскохозяйственного предприятия должны увязываться с выполнением комплекса функций маркетинга, сущность которых заключается в следующем: во-первых, ориентация на рынок сбыта, что предполагает изучение его объектов и субъектов, в качестве которых выступают потребители, конкуренты, сведения о конъюнктуре рынка и товаре; во-вторых, влияние на рынок путем его изучения и анализа, приспособления к рыночным условиям; в-третьих, организация системы сбыта конкурентоспособной продукции, сбора и обработки информации; в-четвертых, ориентация на достижение долгосрочного коммерческого успеха, что предполагает подчиненность краткосрочных интересов целям долгосрочного стабильного преимущество на рынке.

В условиях перехода к устойчивому сельскому хозяйству особое внимании должно уделяться не только вопросам реализации продукции, товародвижения, колебания в ценах, сегментации, конкуренции и др., но и воспроизводству всего потенциала (природные ресурсы, средства производства, население) на всей занимаемой им территории.

Решению этих задач будет активно способствовать использование современного маркетингового инструментария. Современный маркетинг все дальше уходит от классических представлений, сформулированных в середине XX века классиком маркетинга Ф. Котлером. Сегодня базовые предпосылки маркетинга развиваются по нескольким направлениям, приспосабливающим их к новой реальности и современным особенностям экономики.

Возрастание роли маркетинга в современном обществе привело к увеличению роли маркетинговых коммуникаций. Действительно, эффективные коммуникации с потребителями стали ключевыми факторами успеха любой организации. При этом современный маркетинг требует гораздо большего, чем создать товар, удовлетворяющий потребности клиента, назначить на него подходящую цену и обеспечить его доступность для целевых потребителей.

Каждая территория при разработке плана маркетинга устойчивого сельского хозяйства в части коммуникационной политики должна выбирать определенный набор средств коммуникации, посредством которых этот производитель будет доставлять свои сообщения до целевой аудитории. На этом этапе актуализируется вопрос выбора средств коммуникации, способных произвести максимальный эффект, возможный при

определенном бюджете сельхозпроизводителя в целом и бюджете продвижения в частности.

Продвижение товара – это любая форма сообщений, используемых организацией для информации, убеждения или напоминания людям о своих товарах, услугах, образах, идеях, общественной деятельности и их влияния на общество. [5]

В частности, все большее распространение получает система продвижения с помощью интернет-маркетинга. Об этом свидетельствует тот факт, что число пользователей сети Интернет с каждым днем увеличивается со значительной скоростью, а все большее количество компаний имеют личные веб-сайты или создают собственные аккаунты в социальных сетях.

Интернет-продвижение включает в себя поисковое распространение, контекстную, баннерную, интерактивную рекламу и иные виды маркетинга в Интернете. Это даст сельхозпроизводителям новую возможность повысить уровень спроса и узнаваемость своего хозяйства и всех его продуктов и услуг благодаря маркетинговой активности в Интернете.

Результаты, полученные в ходе такого продвижения, позволят органам власти разработать грамотную и эффективную стратегию развития сельских территорий и тем самым повысить конкурентоспособность устойчивого сельского хозяйства.

Успешное развитие маркетинга сельского хозяйства опирается на возможности его потенциала:

- маркетинг устойчивого сельского хозяйства должен быстрее адаптироваться к государственным и иным директивным решениям;

- подробный учет потребительских предпочтений и желаний позволит приблизить производственный процесс к рыночным требованиям;

- углубление взаимодействия между производством и наукой позволит более эффективно удовлетворять потребности населения в сельскохозяйственной продукции.

В заключении следует отметить, что маркетинг устойчивого сельского хозяйства как самостоятельное направление теории современного маркетинга предполагает изучение, прогнозирование и осуществление предпринимательской деятельности хозяйствующих субъектов рынка в области производства, переработки, хранения, транспортировки и реализации сельскохозяйственной продукции, фермерских услуг, на протяжении длительного периода времени и с учетом социальной и экономической структуры, а также с сохранением базиса возобновляемых и не возобновляемых ресурсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Петриков А. Устойчивое развитие сельской местности в России и направления научных исследований // АПК: экономика, управление. – 2001. – № 12. – С. 13.

2. Устойчивое развитие сельских территорий: вопросы стратегии и тактики. – М., 2004. – С.19-20.

3. Мищенко И. В. Теоретические вопросы формирования устойчивого развития сельских поселений // Вестник Томского государственного университета. – 2011. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-voprosy-formirovaniya-ustoychivogo-razvitiya-selskih-poseleniy

4. Третьякова Л. А. Стратегия повышения конкурентоспособности аграрного сектора региона // Региональная экономика: теория и практика. – 2012. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-povysheniya-konkurentosposobnosti-agrarnogo-sektora-regiona

5. Макурина Ю.А., Алетдинова А.А., Королева Н.С. Концептуальные подходы к интернет-маркетингу устойчивого развития сельских территорий // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2018. - №1(68). - С. 248-264.

УДК 330.4

ВЛИЯНИЕ СПРОСА ПРОДУКЦИИ ДВУХ ВИДОВ И ЗАПАСА РЕСУРСА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА

О.В. Мамонов, старший преподаватель
С.В. Егорова, бакалавр
А.А. Пугачёва, бакалавр
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассматриваются вопросы влияния величины спроса и запаса ресурса на доход предприятия, а также на эффективность использования ресурса и оценки влияния спроса. Зависимость дохода от спроса исследуется на примере предприятия, впускающего два вида продукции, использующего один ресурс, с учётом наличия спроса по каждому виду продукции.

Ключевые слова. Задача об использовании ресурсов, влияния факторов производства, спрос на продукцию, запас ресурса, оценка влияния спроса, предельная полезность ресурса, оценка эффективности ресурса, отношение показателей эффективности, задача линейного программирования.

Классическая задача об оптимальном использовании ресурсов рассматривает вопросы, связанные с определением оптимального плана производства продукции, в предположении, что на процесс производства влияет только использование ресурсов. Она представляется в виде задачи линейного программирования с ограничениями в виде неравенств типа меньше либо равно, с условиями положительности всех переменных и целевой линейной функцией стремящейся к максимуму или минимуму, в зависимости от выбранного показателя эффективности производства продукции. В некоторых случаях можно сформулировать линейные условия для факторов, которые влияют на выпуск продукции. В частности, спрос на выпускаемую продукцию можно представить в виде неравенства типа меньше либо равно. В результате получится модифицированная задача об оптимальном использовании ресурсов, которую можно представить в виде задачи линейного программирования. Рассмотрим такую задачу.

Пусть предприятие, используя ресурс вида R, производит продукцию k видов: A_1, A_2, … , A_k. Запас ресурса на предприятии равняется b единиц, его расход на единицу продукции вида A_1 равняется a_1 единиц ресурса, на единицу продукции A_2 – a_2 единиц ресурса, … , на единицу продукции A_k – a_k единиц ресурса R.

Спрос на продукцию вида A_1 составляет n_1 единиц, на продукцию вида A_2 – n_2, …, на продукцию вида A_k – n_k. Нужно определить план выпуска продукции, чтобы получить максимальный доход, если доход от реализации продукции вида A_1 составляет c_1 руб., продукции вида A_2 – c_2 руб., …, продукции вида A_k – c_k руб.

Для анализа влияния спроса на продукции и запаса ресурса в производственном процессе на оптимальный план впуска продукции и показатель эффективности производства рассмотрим задачу, когда предприятия выпускает два вида продукции. Её обобщённая модель представлена задачами (1) – (2), рассматривается как модель задачи с тремя параметрами b, n_1 и n_2. Прямая задача представлена задачей (1).

$$\begin{cases} a_1x_1 + a_2x_2 \le b \\ x_1 \le n_1 \\ x_2 \le n_2 \\ x_1 \ge 0;\ x_2 \ge 0. \\ Z = c_1x_1 + c_2x_2 \rightarrow max. \end{cases} \quad (1)$$

Двойственная задача представлена задачей (2).

$$\begin{cases} a_1u_1 + u_2 \ge c_1 \\ a_2u_1 + u_3 \ge c_2 \\ u_1 \ge 0;\ u_2 \ge 0;\ u_3 \ge 0 \\ W = bu_1 + n_1u_2 + n_2u_3 \rightarrow min. \end{cases} \quad (2)$$

При анализе решения пары задач определим все возможные условия производства, связанные с расходом ресурса и с ограничением на спрос производимой продукции. Ресурс в задаче имеет два статуса: дефицитный, если предельная полезность ресурса не равна нулю, и избточный, если при оптимальном плане ресурс потребляется не полностью. Есть ещё один статус ресурса, когда он расходуется полностью, но его дополнительное использование уже не влияет на показатель эффективности производства. Этот статуса в анализе эффективности производства не выделяется и отдельно рассматриваться не будет. Статус спроса, как фактора производства, тоже имеет два статуса: спрос влияет на показатель эффективности производства или не влияет на него. Для спроса также возможен особый статус, когда увеличение размера спроса не влияет на показатель ффективности производства, хотя продукция впускается в объёме, равном спросу на неё.

Согласно этих статусов для задачи рассмотрим возможные варианты пары задач и решим их.

1. Ресурс является дефицитным, вляние спроса обоих видов продукции нет.

2. Ресурс является дефицитным, спрос на один из вид продукции влияет на показатель эффективности производства, а на второй вид продукции нет.

3. Спрос на каждый вид продукции влияет на показатель эффективности производства, ресурс является дефицитным.

4. Спрос на каждый вид продукции влияет на показатель эффективности производства, ресурс является избыточным.

Чтобы исследовать вляние спроса и использования ресурсов на оптимальное производство определим вспомогательные параметры задачи, характеризующие эффективность использования ресурса в производстве продукции каждого вида и отношение показателей производства продукции двух видов.

Обозначим через k отношение показателя эффективности производства второго вида продукции (c_2) к первому (c_1): $k=c_2/c_1$. тот коэффициент показывает во сколько раз показатель эффективности производства единицы второго вида продукции больше показателя эффективности производства единицы первого вида продукции. Этот коэффициент показывает во сколько раз показатель эффективности производства единицы второго вида продукции больше показателя эффективности производства единицы первого вида продукции.

Второй коэффициент определим для расхода ресурса по второму и первому виду продукции. Обозначим через k_0 отношение количества ресурса, используемого в производстве единицы второго вида продукции (a_2), к количеству ресурса, используемого в производстве единицы первого вида продукции (a_1): $k_0=a_2/a_1$. Коэффициент k_0 показывает отношение расхода ресурса в производстве продукции второго и первого видов.

Третий коэффициент определим для определения ценности ресурса в производстве данного вида продукции. Обозначим его через γ_i. Для вида продукции вида i определяем

коэффициент γ_i, равный отношению показателя эффективности производства продукции к количеству ресурса, используемого в производстве единицы продукции: $\gamma_i = c_i/a_i$.

Рассмотрим связи определённых выше показателей и их свойства. Пусть $k<k_0$, тогда $c_2/c_1<a_2/a_1$. Если $c_1>0$ и $a_2>0$, умножая неравенство на произведение $c_1 \cdot a_2$ получим $c_2/a_2<c_1/a_1$, откуда следует, что $\gamma_2<\gamma_1$. Отсюда получаем экономическое свойство коэффициентов: если отношение показателя эффективности второго и первого вида продукции меньше отношения расхода ресурса для этих видов продукции, то ценность ресурса в производстве первого вида продукции выше, чем в производстве второго вида. Это означает для предприятия, что выпуск первого вида продукции имеет больший приоритет, чем выпуск второго вида продукции.

Аналогично определяются экономические свойства ресурса и для случаев $k=k_0$ и $k>k_0$. Если $k=k_0$, то $\gamma_1=\gamma_2$. Это означает, что ценность ресурса в производстве обоих видов продукции одинаковая. Для предприятия нет приоритета в выпуске продукции первого и второго видов.

Если $k>k_0$, то $\gamma_2>\gamma_1$. Отсюда следует, что отношение показателя эффективности второго и первого вида продукции больше отношения расхода ресурса для этих видов продукции, и ценность ресурса в производстве второго вида продукции выше, чем в производстве первого вида, Для предприятия выпуск второго вида продукции имеет больший приоритет, чем выпуск первого вида.

1. Производство продукции в случае, когда ресурс является дефицитным, а спрос по каждому виду проукции не влияет на показатель эффективности производства

Рассмотрим первый вариант статусов спроса и ресурса, когда ресурс дефицитный и нет влияния спроса по каждому виду продукции на показатель эффективности производства. В этом случае продукция выпускается согласно приоритета производства для видов продукции. Если $k<k_0$, то весь ресурс расходуется на продукцию первого вида, второй вид продукции не выпускается. Если $k>k_0$, то производится только второй вид продукции, первый вид не выпускается. Если $k=k_0$, то ресурс расходуется на оба вида продукции в различных пропорциях, оптимальный план выпуска не единственный. Во всех трёх случаях запаса ресурса не достаточно, чтобы удовлетворить спрос хотя бы одного из видов продукции ($a_1n_1>b$, $a_2n_2>b$, $a_1n_1+a_2n_2>b$).

Такая ситуация характерна для начала развития предприятия. Предприятию выгодно производить приоритетный вид продукции пока не будет удовлетворён спрос на этот вид продукции. Продукцию менее приоритетных видов продукции предприятию на этом этапе производить не выгодно и оно их производить не будет.

2. Производство продукции в случае, когда ресурс является дефицитным, а спрос по приоритетному виду проукции влияет на показатель эффективности производства, а менее приоритетного нет

Теперь рассмотрим второй вариант, когда ресурс дефицитный, спрос одного из видов продукции влияет на показатель эффективности производства, а другой. Если влияет на производство спрос приоритетного вида продукции, то ресурс расходуется на удовлетворение спроса этого вида продукции, а остаток расходуется на менее приоритетный вид продукции. В случае, когда приоритеты видов продукции равны ($\gamma_1=\gamma_2$), то ресурс расходуется произвольно между видами продукции. При этом варианте ресурса достаточно, чтобы удовлетворить спрос вида продукции, спрос которого влияет на показатель эффективности производства ($an <b$). Влияние спроса менее приоритетного вида продукции на производство, в случае, когда спрос на более приоритетный продукт не имеет влияния, не приводит к оптимальному решению. В этом случае цель максимизации показателя эффективности производства не достигается.

Такая ситуация характерна, когда предприятие удовлетворяет спрос на приоритетный вид продукции и ищет развитие производства за счёт менее приоритетнх видов продукции.

3. Производство продукции в случае, когда ресурс является дефицитным и спрос каждого вида проукции влияет на показатель эффективности производства

Рассмотрим третий вариант, когда ресурс дефицитный и спрос обоих видов продукции влияет на показатель эффективности производства. В этом случае ресурс полностью расходуется на удовлетворение спроса обоих вида продукции вне зависимости от их приоритетов. Это та ситуация к которой стремится предприятие при реализации своего производственного потенциала. С другой стороны такая ситуация является отправной точкой для определения направления развития предприятия. Здесь могут рассматриваться различные направления: расширять производства за счёт выпуска новых видов продукции – увеличение потреления ресурса, поиск новых рынков сбыта приоритетного вида продукции, расширение рынка сбыта менее приоритетных видов продукции совместно с расширением производства, увеличивающего потребление ресурса.

4. Производство продукции в случае, когда спрос каждого вида проукции влияет на показатель эффективности производства, а ресурс является избыточным

Переходим к последнему, четвёртому, варианту, когда спрос обоих видов продукции влияет на показатель эффективности производства и ресурс является избыточным. В этом случае ресурс расходуется на удовлетворение спроса обоих вида продукции вне зависимости от их приоритетов, но неполностью. Это ситуация, когда на предприятие имеет доступ к ресурсу в ольшом количестве и спрос на выпускаемую продукцию не обеспечивает полное использование ресурса. Эта ситуация заставляет предприятие искать рынки сбыта для обоих видов продукции, вне зависимости от их приоритетов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О. В. Мамонов. Анализ использования двух ресурсов предприятия с двумя видами продукции с помощью графического способа решения задачи линейного программирования: Агропродовольственная экономика: научно-практический электронный журнал. Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука» - No10 - 2016. – 7-42 с.

2. О. В. Мамонов, А. В. Конюхова. Определение зависимости предельной полезности ресурса и оценок влияния факторов производства от минимальной нормы производства второго вида продукции/ Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов Новосибирского государственного аграрного университета (г. Новосибирск, 16-17 октября 2017 г.), выпуск 2. / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2017. – 365 с.

3. О. В. Мамонов, Р. В. Луцик. Пример расчёта оценки влияния спроса на доход предприятия с двумя ресурсами: сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов Новосибирского государственного аграрного университета (г. Новосибирск, 16-17 октября 2017 г.), выпуск 2. / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2017. – 365 с.

4. Р.Ш. Хуснутдинов. Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с., 500 экз.

5. О.А. Сдвижков. Практикум по методам оптимизации - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 200 с., 500 экз.

6. Экономико-математические методы в примерах и задачах: Учеб. пос. / А.Н. Гармаш, И.В.Орлова, Н.В.Концевая и др.; Под ред. А.Н.Гармаша - М.: Вуз. уч.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 416с., 700 экз.

7. Экономическая теория. Микроэкономика: Учебник/ Под ред. Г. П. Журавлёвой - ИТК «Дашков и К, 2014. - 914 с.

8. Экономика: Учебник/ Под ред. А. С. Булатова - Юристъ, 2002. - 896 с.

9. В. В. Федосеев. Экономико-математические модели и прогнозирование рынка труда: Учеб. пособие - 2-е изд., доп. и испр. - М.: Вузовский учебник, 2010. - 144 с., 500 экз.

УДК 330.4

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА В СЛУЧАЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДВУХ РЕСУРСОВ

О.В. Мамонов, старший преподаватель
А.В. Конюхова, бакалавр
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассматриваются вопросы влияния технологической относительной нормы и размера заказа на доход предприятия. Зависимость дохода от размера заказа исследуется на примере предприятия, впускающего два вида продукции, использующего два ресурса, с учётом влияния технологических условий производства и минимальной нормы впуска одного из видов продукции.

Ключевые слова. Задача об использовании ресурсов, влияние размера заказа на доход предприятия, задача линейного программирования, оценка влияния фактора на доход предприятия.

Введение

В работе [1] рассматривался анализ использования ресурсов с помощью методов линейного программирования. Для анализа была использована математическая модель задачи использования ресурсов. При этом возможное влияние факторов производства не рассматривалось. Естественным становится вопрос построения математической модели с учётом факторов, влияющих на производство продукции.

Производство продукции зачастую сопряжено с использованием заготовок, из которых изготавливаются детали для изделий. Перед производителем встаёт задача оптимизации вариантов расхода заготовок на детали, которая сводится к задаче о раскрое или распиле. При этом выгодно изготавливать изделия в заданных пропорциях. Чтобы в задаче об использовании ресурсов учитывались факторы, то для продукции задаются дополнительные условия.

Сам процесс производства может по технологическим причинам осуществляться, когда продукция должна быть не меньше заданного значения, когда определяется минимальная норма выпуска продукции. Этот фактор может тоже учитываться при построении модели задачи об использовании ресурсов. Рассмотрим два фактора, которые определяются условиями: количество первого вида продукции должно изготавливаться в β и более раз, чем второго, а количество второго вида продукции не менее, чем в количестве n единиц.

В работе [2] проводился анализ производства, в котором использовался один ресурс, в той работе мы рассмотрим решения пары двойственных задач, в предположении, что расходуются два ресурса. Сформулируем задачу, предполагая, что возможно влияние факторов производства: минимальной относительной нормы впуска первого вида продукции по отношению к второму виду и минимальной норм выпуска второго вида продукции.

1. Постановка модифицированной задачи об использовании ресурсов

Пусть предприятие производит два вида продукции A_1 и A_2, используя два ресурса вида R_1 и R_2. Запас ресурса R_1 на предприятии равняется b_1 единиц, ресурса R_2 $-$ b_2 единиц. Расход ресурсов на единицу продукции вида A_1 равняется a_{11} единицы для

ресурса R_1 и a_{21} единицы для ресурса R_2. На единицу продукции A_2 расходуется a_{12} единиц ресурса R_1 и a_{22} единиц ресурса R_2.

По технологическим условиям продукции вида A_1 должно производиться по крайней мере в β_0 раза больше, чем продукции вида A_2, а минимальная норма производства продукции A_2 равна n единиц.

Перед предприятием ставится цель: определить план выпуска продукции, при котором оно получит максимальный доход, если доход от реализации продукции вида A_1 составляет c_1 руб., а продукции вида A_2 составляет c_2 руб.

Запишем экономико-математическая модель модифицированной задачи об оптимальном использовании ресурсов в виде пары двойственных задач линейного программирования с параметрами b_1, b_2, β_0 и n.

Прямая задача представляется в следующем виде.

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 \le b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 \le b_2 \\ x_1 - \beta_0 x_2 \ge 0 \\ x_2 \ge n_1 \end{cases}$$

$$x_1 \ge 0 \quad x_2 \ge 0$$

$$Z = c_1x_1 + c_2x_2 \to max$$

Для прямой задачи составляем двойственную задачу.

$$\begin{cases} a_{11}u_1 + a_{12}u_2 + u_3 \ge c_1 \\ a_{11}u_1 + a_{22}u_2 - \beta_0 u_3 + u_4 \ge c_2 \end{cases}$$

$$u_1 \ge 0 \quad u_2 \ge 0 \quad u_3 \le 0 \quad u_4 \le 0$$

$$W = b_1u_1 + b_2u_2 + nu_4 \to min$$

Чтобы провести исследование решений пары двойственных задач, определим коэффициенты, определяющие относительный расход ресурсов в производстве продукции, и коэффициенты, с помощью которых исследуется предпочтение выпуска того или иного вида продукции. В [1] при исследовании решений задач предлагались вспомогательные коэффициенты. Определим эти коэффициенты и в нашей задаче.

Обозначим через k_1 отношение расхода на единицу продукции вида A_2 и вида A_1 ресурса R_1: $k_1=\frac{a_{12}}{a_{11}}$. Через k_2 обозначим отношение расхода ресурса R_2 на единицу продукции вида A_2 и вида A_1: $k_2=\frac{a_{22}}{a_{21}}$.

Определим коэффициент k как отношение дохода от реализации единицы продукции вида A_2 к доходу от реализации единицы продукции вида A_1: $k=\frac{c_2}{c_1}$.

Относительные пропорции расхода ресурсов R_1 и R_2 для каждого вида продукции β_1 и β_2: $\beta_1=\frac{a_{21}}{a_{11}}$, $\beta_2=\frac{a_{22}}{a_{12}}$. По умолчанию положим, что $\beta_1<\beta_2$. Отношение запасов ресурсов вида R_2 и R_1 обозначим через β: $\beta=\frac{b_2}{b_1}$. Отметим, что если $\beta_1<\beta_2$, то $k_1<k_2$.

Исследуем разрешимость поставленной задачи. Наличие минимальной нормы производства продукции требует для каждого ресурса минимального количества, чтобы его было достаточно для впуска минимального количества продукции. В поставленной задаче ресурса R_1 должно быть не меньше, чем $a_{11}\beta_0 n + a_{12}n$ единиц, а ресурса R_2 – не меньше, чем $a_{21}\beta_0 n + a_{22}n$ единиц. Это необходимые условия выпуска продукции. Обозначим эти минимальные количества через b_{01} и b_{02} ($b_{01}=a_{11}\beta_0 n + a_{12}n$, $b_{02}=a_{21}\beta_0 n + a_{22}n$). Таким образом, при $b_1< b_{01}$ или $b_2< b_{02}$ продукция не выпускается.

Анализ решения задачи будем проводить в зависимости влияния двух факторов производства: влияния минимальной относительной нормы β_0 производства продукции вида A_1 к продукции вида A_2 (относительной нормой) и минимальной нормой производства n продукции вида A_2 (норма). Последовательно рассмотрим случаи: 1. оба фактора влияют на производство; 2. один влияет, другой нет; 3. факторы не влияют.

2. Производство продукции при влиянии двух факторов

Предполагаем, что продукция обоих видов выпускается по относительной норме (β_0), продукция вида A_2 выпускается по минимальной норме (n единиц). Продукция тогда выпускается по плану $X^*=(n\beta_0; n)$, а максимальный доход предприятия равен $Z_{max}=c_1 n(\beta_0 + k)$.

В рамках того предположения рассмотрим три случая: когда дефицитным является только ресурс R_1, дефицитным является только ресурс R_2, дефицитными являются оба вида ресурса.

Пусть дефицитный только ресурс R_1. R_1 расходуется весь. Остаток R_2 равен $y_2^*=b_1\left(\beta-\beta_1\frac{\beta_0+k_2}{\beta_0+k_1}\right)$, $\beta>\beta_1\frac{\beta_0+k_2}{\beta_0+k_1}$. Оценка предельной полезности R_1 равна $u_1^*=\frac{c_1 t}{a_{11}}$, R_2 равна нулю ($u_2^*=0$), оценка влияния относительной нормы равна $u_3^*=-c_1(t-1)$, где $t\geq 1$, а оценка нормы впуска продукции A_2 равна $u_4^*=-c_1(t(\beta_0+k_1)-\beta_0-k)$, где $t\geq\frac{\beta_0+k}{\beta_0+k_1}$. Отметим, что решение задача не имеет, когда $k<k_1$. При $k=k_1$, $t\geq 1$, при $k>k_1$, $t\geq\frac{\beta_0+k}{\beta_0+k_1}$.

Теперь, пусть значение запаса ресурса R_2 равно b_{02}. Ресурс R_2 расходуется полностью. Остаток ресурса R_1 равен $y_1^*=b_1-a_{11}n(\beta_0+k_1)$. Для коэффициента β выполняется условие $\beta<\beta_1\frac{\beta_0+k_2}{\beta_0+k_1}$.

Оценка предельной полезности ресурса R_2 равна $u_2^*=\frac{c_1 t}{a_{21}}$, ресурса R_1 нулю ($u_1^*=0$), оценка влияния минимальной относительной нормы также равна $u_3^*=-c_1(t-1)$, а оценка влияния минимальной нормы впуска продукции вида A_2 равна $u_4^*=-c_1(t(\beta_0+k_2)-\beta_0-k)$, где $t\geq\frac{\beta_0+k}{\beta_0+k_2}$. Когда $k<k_2$ решение задача не имеет, при $k=k_2$, $t\geq 1$, при $k>k_2$, $t\geq\frac{\beta_0+k}{\beta_0+k_2}$.

Оба ресурса расходуются полностью. Значения запасов ресурсов равны b_{01} и b_{02}. Продукции вида A_1 выпускается в количестве $n\beta_0$, продукции A_2 – в количестве $n\beta_0$. Продукция выпускается и по относительной норме β_0, продукция A_2 по норме n. Для β выполняется условие $\beta=\beta_1\frac{\beta_0+k_2}{\beta_0+k_1}$.

Предельной полезности ресурса R_1 равна $u_1^*=\frac{c_1 t}{a_{11}}$, ресурса R_2 $u_2^*=\frac{c_1 s}{a_{21}}$, где $t\geq 0$, $s\geq 0$, оценка влияния относительной нормы равна $u_3^*=-c_1(t+s-1)$, где $t+s\geq 1$, оценка влияния нормы впуска продукции A_2 равна $u_4^*=-c_1(t(\beta_0+k_1)+s(\beta_0+k_2)-\beta_0-k)$. При $k\leq k_1$ условие справедливо при любых значений $t+s\geq 1$, при $k>k_1$ s и k удовлетворяют неравенству $t(\beta_0+k_1)+s(\beta_0+k_2)\geq\beta_0+k$.

3. Производство продукции при влиянии одного фактора

Теперь перейдём к рассмотрению решения пары двойственных задач, когда влияет только один фактор, или минимальная относительная норма β_0, или минимальная норма n.

3.1. Производство продукции при влиянии только минимальной относительной нормы β_0 выпуска продукции вида A_1 к продукции вида A_2

Пусть на производство оказывает влияние изменение нормы β_0, а минимальная норма влияния не оказывает.

Опять рассмотрим случай, когда дефицитным является ресурс R_1, а ресурс R_2 избыточный. План выпуска $X^*=\left(\frac{b_1\beta_0}{a_{11}(\beta_0+k_1)};\frac{b_1}{a_{11}(\beta_0+k_1)}\right)$. Доход предприятия равен $Z_{max}=\frac{b_1 c_1(\beta_0+k)}{a_{11}(\beta_0+k_1)}$. Ресурс R_1 расходуется весь. Остаток ресурс R_2 равен $y_2^*=b_1\left(\beta-\beta_1\frac{\beta_0+k_2}{\beta_0+k_1}\right)$. Для отношения запасов ресурсов β выполняется условие $\beta>\beta_1\frac{\beta_0+k_2}{\beta_0+k_1}$. Так как продукция вида A_2 выпускается строго больше, чем n, то оценка влияния минимальной нормы n равна нулю ($u_4^*=0$).

Предельной полезность ресурса R_1 равна $u_1^*=\frac{c_1}{a_{11}}\frac{\beta_0+k}{\beta_0+k_1}$, ресурса R_2 – нулю ($u_2^*=0$), а оценка влияния нормы выпуска продукции вида A_2 $u_3^*=-c_1\cdot\frac{k-k_1}{\beta_0+k_1}$. Оценка минимальной нормы должна быть строго меньше нуля ($k\geq k_1$).

Теперь, пусть ресурс R_2 расходуется полностью. Остаток ресурс R_1 равен $y_1^*=b_1\left(1-\frac{\beta}{\beta_1}\frac{\beta_0+k_1}{\beta_0+k_2}\right)$. План выпуска $X^*=\left(\frac{b_2\beta_0}{a_{21}(\beta_0+k_2)};\frac{b_2}{a_{21}(\beta_0+k_2)}\right)$. Доход предприятия равен $Z_{\max}=\frac{b_2c_1(\beta_0+k)}{a_{21}(\beta_0+k_2)}$. Для отношения запасов ресурсов β выполняется условие $\beta<\beta_1\frac{\beta_0+k_2}{\beta_0+k_1}$.

Продукции вида A_2 выпускается строго больше, чем n, оценка влияния нормы n равна нулю ($u_4^*=0$). Оценка предельной полезности ресурса R_2 равна $u_2^*=\frac{c_1}{a_{21}}\frac{\beta_0+k}{\beta_0+k_2}$, ресурса R_1 равна нулю ($u_1^*=0$), а оценка влияния нормы впуска продукции A_2 равна $u_3^*=-c_1\cdot\frac{k-k_2}{\beta_0+k_2}$. Оценка минимальной нормы должна быть отрицательной, тогда $k\geq k_2$.

Пусть оба ресурса расходуются полностью. Значения запасов ресурсов равны b_{01} и b_{02}. План выпуска $X^*=\left(\frac{b_1\beta_0}{a_{11}(\beta_0+k_1)};\frac{b_1}{a_{11}(\beta_0+k_1)}\right)$. Доход предприятия равен $Z_{\max}=\frac{b_1c_1(\beta_0+k)}{a_{11}(\beta_0+k_1)}$. Оценка влияния нормы n равна нулю ($u_4^*=0$). Для ресурсов $\beta=\beta_1\frac{\beta_0+k_2}{\beta_0+k_1}$. Оценка полезности R_1 равна $u_1^*=\frac{c_1(k+\beta_0)t}{a_{11}(k_1+\beta_0)}$, R_2 равна $u_2^*=\frac{c_1(k+\beta_0)(1-t)}{a_{21}(k_2+\beta_0)}$, где $0\leq t\leq 1$. Оценка относительной нормы $u_3^*=-c_1\cdot\frac{k+\beta_0}{k_2+\beta_0}\left(\frac{k-k_2}{k+\beta_0}-t\cdot\frac{k_2-k_1}{k_1+\beta_0}\right)$, где $0\leq t\leq\frac{k-k_2}{k_2-k_1}\cdot\frac{k_1+\beta_0}{k+\beta_0}$. При $k<k_2$ задача решения не имеет, при $k>k_2$ t удовлетворяет неравенству $0\leq t\leq\frac{k-k_2}{k_2-k_1}\cdot\frac{k_1+\beta_0}{k+\beta_0}$.

3.2. Производство продукции при влиянии только минимальной нормы n выпуска продукции вида A_2

Пусть только изменение нормы продукции A_2 влияет на доход предприятия. Смотрим случай, когда, дефицитным является только ресурс R_1. Он расходуется полностью. План выпуска $X^*=\left(\frac{b_1-na_{12}}{a_{11}};n\right)$. Доход предприятия равен $Z_{\max}=\frac{c_1}{a_{11}}\cdot b_1-c_1n(k_1-k)$. Остаток ресурс R_2 равен $y_2^*=b_1(\beta-\beta_1)-na_{12}(\beta_2-\beta_1)$. Для отношения запасов ресурсов β выполняется условие $\beta>\beta_1+\frac{na_{12}}{b_1}(\beta_2-\beta_1)$.

Так как продукции вида A_1 выпускается строго больше, чем $n\beta_0$, то оценка нормы β_0 равна нулю ($u_3^*=0$). Оценка предельной полезности R_1 равна $u_1^*=\frac{c_1}{a_{11}}$, R_2 равна нулю ($u_2^*=0$). Оценка влияния нормы впуска продукции A_2 равна $u_4^*=-c_1(k_1-k)$. Задача имеет решение при $k\leq k_1$.

Теперь ресурс R_2 расходуется полностью. План $X^*=\left(\frac{b_2-na_{22}}{a_{21}};n\right)$. Доход равен $Z_{\max}=\frac{c_1}{a_{21}}\cdot b_2-c_1n(k_2-k)$. Остаток R_1 равен $y_1^*=b_1\cdot\frac{\beta_1-\beta}{\beta_1}+na_{22}\left(\frac{1}{\beta_1}-\frac{1}{\beta_2}\right)$. Для β выполняется условие $\beta<\beta_1+\frac{n\beta_1a_{22}}{b_1}\left(\frac{1}{\beta_1}-\frac{1}{\beta_2}\right)$. Оценка влияния нормы β_0 равна нулю ($u_3^*=0$).

Оценка предельной полезности ресурса R_2 равна $u_2^*=\frac{c_2}{a_{12}}$, ресурса R_1 равна нулю ($u_1^*=0$), а оценка влияния минимальной нормы впуска продукции вида A_2 равна $u_4^*=-c_1(k_2-k)$. Задача имеет решение, когда $k\leq k_2$.

Рассматриваем, когда оба ресурса расходуются полностью. План выпуска $X^*=\left(\frac{b_1-na_{12}}{a_{11}};n\right)$, доход равен $Z_{\max}=\frac{c_1}{a_{11}}\cdot b_1-c_1n(k_1-k)$. Для отношения запасов β должно выполняться условие $\beta=\beta_1+\frac{na_{12}}{b_1}(\beta_2-\beta_1)$. Так как продукция вида A_1

выпускается строго больше, чем $n\beta_0$, то её оценка влияния минимальной относительной нормы β_0 равна нулю (u_3*=0).

Предельная полезность R_1 u_1*=$\frac{c_1 t}{a_{11}}$, R_2 – u_2*=$\frac{c_1(1-t)}{a_{21}}$, где $0 \le t \le 1$. Оценка нормы впуска продукции A_2 u_4*=$-c_1\left(k_2 - k - t(k_2 - k_1)\right)$, где $0 \le t \le \frac{k_2-k}{k_2-k_1}$. Задача имеет решение, когда $k \le k_2$.

4. Производство продукции без влияния факторов

Когда влияния факторов производства нет, то оба ресурса расходуются полностью. Оптимальный план X*=$\left(\frac{k_2\frac{b_1}{a_{11}}-k_1\frac{b_2}{a_{21}}}{k_2-k_1}; \frac{\frac{b_2}{a_{21}}-\frac{b_1}{a_{11}}}{k_2-k_1}\right)$, доход равен $Z_{\max}$=$\frac{c_1}{a_{11}} \cdot \left(\frac{b_1}{a_{11}}(k_2 - k) + \frac{b_2}{a_{21}}(k - k_1)\right)$. Для β должно выполняться условие $\beta_1 \le \beta \le \beta_2$. Оценка нормы β_0 и нормы продукции A_2 равны нулю (u_3*=0, u_4*=0). Оценка предельной полезности R_1 равна u_1*=$\frac{\beta_2\frac{c_1}{a_{11}}-\beta_1\frac{c_2}{a_{12}}}{\beta_2-\beta_1}$, R_2 равна u_2*=$\frac{\frac{c_2}{a_{12}}-\frac{c_1}{a_{11}}}{\beta_2-\beta_1}$. Обе оценки положительные, если $k_1 \le k \le k_2$.

Мы рассмотрели все случаи влияния факторов, кроме особых. Они не вошли в формат работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О.В. Мамонов. Анализ использования двух ресурсов предприятия с двумя видами продукции с помощью графического способа решения задачи линейного программирования: Агропродовольственная экономика: научно-практический электронный журнал. Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука» - No10 - 2016. – 7-42 с.

2. О. В. Мамонов, А. В. Конюхова. Определение зависимости предельной полезности ресурса и оценок влияния факторов производства от минимальной нормы производства второго вида продукции/ Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов Новосибирского государственного аграрного университета (г. Новосибирск, 16-17 октября 2017 г.), выпуск 2. / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2017. – 365 с.

3. О. В. Мамонов, Р. В. Луцик. Пример расчёта оценки влияния спроса на доход предприятия с двумя ресурсами: сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов Новосибирского государственного аграрного университета (г. Новосибирск, 16-17 октября 2017 г.), выпуск 2. / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2017. – 365 с.

4. Р.Ш. Хуснутдинов. Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с., 500 экз.

5. О.А. Сдвижков. Практикум по методам оптимизации - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 200 с., 500 экз.

6. Экономико-математические методы в примерах и задачах: Учеб. пос. / А.Н. Гармаш, И.В.Орлова, Н.В.Концевая и др.; Под ред. А.Н.Гармаша - М.: Вуз. уч.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 416с., 700 экз.

7. Экономическая теория. Микроэкономика: Учебник/ Под ред. Г. П. Журавлёвой - ИТК «Дашков и К, 2014. - 914 с.

УДК 332.133

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА В КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВАХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

А.В. Матвеева, старший преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация. В статье проведен анализ развития отрасли животноводства крестьянскими (фермерскими) хозяйствами Краснодарского края. На основе показателей и факторов, их обуславливающих, сделан вывод о медленном, но стабильном развитии животноводства крестьянским хозяйствами края и необходимости дальнейшей государственной поддержки семейных ферм.

Ключевые слова: животноводство, темп роста, темп прироста, диверсификация производства.

Отрасль животноводства в последние годы претерпевает значительные изменения: совершенствуются технологии; изменяется структура стада в соответствии с меняющимися потребностями рынка; болезни животных «корректируют географию», а также состав и форму организации субъектов агропромышленного комплекса, имеющих возможность выдержать жесткие рамки санитарного надзора [1, 2].

Крестьянские (фермерские) хозяйства, как малая форма сельскохозяйственного предприятия, имеет свои особенности, обуславливающие выбор отрасли, в которой они работают и возможность диверсификации производства продукции.

Анализируя показатели по сельхозтоваропроизводителям Краснодарского края, можно отметить общую динамику снижения темпов роста производства продукции животноводства в период 1996-2016 гг., но при этом, именно крестьянский (фермерские) хозяйства до 2014 г. имели более высокие показатели темпы роста среди других организационно правовых форм сельскохозяйственных предприятий (таблица 1).

Таблица 1 – Темпы роста производства продукции животноводства по категориям хозяйств Краснодарского края (цепной)

Год/категория хозяйств	1993	1996	1999	2002	2005	2008	2011	2014	2015	2016
Хозяйства всех категорий	16,2	808,2	257,2	199,9	162,7	155,1	128,3	100,2	112,2	110,4
Сельскохозяйственные организации	11,9	877,7	238,8	188,9	164,6	137,9	129,5	121,7	113,9	109,7
Хозяйства населения	17,4	1169,0	282,9	212,7	160,0	172,0	125,8	78,1	110,0	110,8
Крестьянские (фермерские) хозяйства	н/д	565,3	334,5	238,1	196,1	255,6	168,3	141,9	110,2	118,8

За рассматриваемый период крестьянские хозяйства оставались одной из самых устойчивых форм организации сельскохозяйственного производства (таблица 1) благодаря своей семейственности, самобытности и «гибкости» производства.

Негативным фактором развития К(Ф)Х Краснодарского края в период 2010-2014 гг. , стали вспышки африканской чумы свиней (АЧС), которые привели к сокращению в 12 раз поголовья свиней с 51,8 до 4,3 тыс. гол. Данное вирусное заболевание привело и резкому сокращению темпов прироста производства продукции животноводства по категориям хозяйств Краснодарского края (таблица 2) [5].

Таблица 1 – Темпы прироста производства продукции животноводства по категориям хозяйств Краснодарского края (цепной)

Год/категория хозяйств	1993	1996	1999	2002	2005	2008	2011	2014	2015	2016
Хозяйства всех категорий	-517	88	61	50	39	36	22	0	11	9
Сельскохозяйственные организации	-741	89	58	47	39	28	23	18	12	9
Хозяйства населения	-474	91	65	53	37	42	20	-28	9	10
Крестьянские (фермерские) хозяйства	н/д	82	70	58	49	61	41	30	9	16

Несмотря на многие проблемы, крестьянские хозяйства с 2015 г., начинают увеличивать темпы прироста производства продукции животноводства с 9 (2015 г.) до 16% (2016 г.), в то время как сельскохозяйственные организации его сокращают, что обусловлено действием программ импортозамещения и государственной поддержки, а также организации ярмарок выходного дня.

Учитывая величину затрат для создания животноводческой фермы и необходимость соблюдения жестких санитарно-гигиенических норм, крестьянским (фермерским) хозяйство трудно осваивать отрасль животноводства, поэтому выходом для поддержания уже имеющихся ферм могут стать горизонтальная (развитие отраслей: кролиководство, рыбоводство, птицеводство) и вертикальная диверсификация (создание новых продуктов при переработке животноводческой продукции) [5].

Количественное увеличение поголовья КРС в крестьянских (фермерских) хозяйствах Краснодарского края не имело стабильную динамику, так в 1993 г. на конец года оно составило 12,6 тыс.гол., при этом в период 1996-2002 гг. этот показатель не превышал 8 тыс.гол., но благодаря государственной поддержке произошло увеличение поголовья крупного рогатого скота в период 2005-2016 гг. с 10,6 до 46,4 тыс.гол. Удельный вес поголовья КРС имеет более стабильную динамику роста за весь рассматриваемый период (рисунок 1).

Рисунок 1 – Удельный вес поголовья скота и птицы в крестьянских (фермерских) хозяйствах Краснодарского края (в процентах к хозяйствам всех категорий)

Удельный вес поголовья скота в К(Ф)Х Краснодарского края среди всех сельхозтоваропроизводителей в период 1993-2016 гг. по КРС вырос (рисунок 1) с 0,8 до 8,5% (при этом в сельскохозяйственных организациях уменьшился с 85,6 до 64,8%); овец и коз – с 1,1 до 23,5% (в с.-х. организациях с 80,2 до 7,1%); лошадей – с 1,3 до 22,9% (в с.-х. организациях с 77,8 до 28,4%); свиней – с 0,7 до 1,6% (в с.-х. организациях с 80,5 до 98,4% – в 2015 г.); птицы – с 0,8 до 2,5% (в с.-х. организациях с 68 до 58,3%)

Удельный вес производства продукции животноводства в крестьянских (фермерских) хозяйствах Краснодарского края (в процентах к хозяйствам всех категорий) имеет тенденцию к увеличению (рисунок 2).

Рисунок 2 – Удельный вес производства продукции животноводства в крестьянских
(фермерских) хозяйствах Краснодарского края
(в процентах к хозяйствам всех категорий)

Птицеводство для фермеров всегда была и остается одной и наиболее востребованной отраслью, так поголовье птиц в К(Ф)Х Краснодарского края колеблется от 0,2 млн. гол. (1993 г.) до 0,6 млн.гол. (2016 г.), при этом производство яиц возросло за рассматриваемый период с 4,4 до 17,6 млн. шт. и составляло 0,3-1,02 % в удельном весе хозяйств всех категорий.

Увеличение производства молока в период 1993-2016 гг., производимого крестьянскими хозяйствами края (с 13,6 до 100,2 тыс.тонн или 0,9-7,4% от хозяйств всех категорий), возросло пропорционально увеличению количества голов коров с 6,3 до 18,6 тыс.гол., что говорит о стабильности семейных животноводческих ферм. Так, например, за период 2012-2014 г. гранты на поддержку начинающих фермеров получили 60 глав крестьянских (фермерских) хозяйств Краснодарского края в сумме 82,3 млн. руб., а на развитие семейных животноводческих ферм – 23 фермера в сумме 184,6 млн. руб.

Производство мясной продукции крестьянскими хозяйствами за рассматриваемый

период увеличилось незначительно с 4,1 до 5,3 тыс. тонн (в убойном весе), при этом удельный вес производства скота и птицы (в убойном весе) составил 1,1-1,5% от производства мяса всеми категориями хозяйств. Такая динамика еще раз доказывает, что фермерство в Росси значительно отличается от других стран (США, страны Европейского союза), где фермеры имеют больший удельный вес в производстве мясной продукции.

Климатические и географические условия Краснодарского края позволяют крестьянским (фермерским) хозяйствам, расположенным в горной местности или на равнине, успешно заниматься разведением овец и коз [7, 8]. К успешным, в данном направлении животноводства, можно отнести следующие районы: Новопокровский, Крымский, Абинский, Мостовской, Туапсинский, Темрюкский, Северский, Калининский, Крыловской, Отрадненский. Производство шерсти растет в период 1993-2016 гг. (с 9 до 73 тонн. в физическом весе или 0,5-22,5% от хозяйств всех категории) пропорционально количеству голов овец и коз (с 5,3 до 53,3 тыс. гол.).

Разведение лошадей фермерскими хозяйствами Краснодарского края обусловлено возрастающим интересом к конному спорту и конным прогулкам в рамках развития сельского туризма, а также использования лошадей как средство передвижения по пересеченной местности охоте и перевозке грузов на близкие расстояния. Лидером по развитию коневодства в крае считается Мостовский район [3].

Подводя итог вышесказанному можно отметить небольшое, но стабильное увеличение доли крестьянских (фермерских) хозяйств в животноводстве, при этом не последнюю роль, иногда, играет государственная поддержка и наличие в муниципальных образованиях свободных земель для предоставления крестьянам под выпас скота [4, 6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Башмачников В.Ф. Подрезанные крылья российского фермерства / В.Ф. Башмачников. – Казань : Престиж-пресс, 2015. – 416 с.

2. Парамонов П.Ф. Развитие малых форм хозяйствования в аграрном секторе / П.Ф. Парамонов, Д.К. Иваницкий // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 78. – С. 753-777.

3. Барсукова Г.Н. Эффективность развития сельских территорий при формировании реестра объектов рекреации и туризма на примере МО Мостовский район Краснодарский край / Г.Н. Барсукова, С.С. Бугаев // В сборнике: Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации сборник статей VIII Международной научно-практической конференции : в 4 ч.. Пенза, 2017. С. 250-257.

4. Барсукова Г.Н. Современные проблемы управления земельными ресурсами / Г.Н. Барсукова, Н.М. Радчевский // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 125. С. 408-428.

5. Матвеева А.В. Диверсификация деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств в Краснодарском крае / А.В. Матвеева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 65. С. 35-41.

6. Яроцкая Е.В. Роль крестьянских (фермерских) хозяйств в устойчивом развитии сельских территорий Брюховецкого района / Е.В. Яроцкая, А.В. Хлевная, А.В. Марченко // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Кощаев. 2016. С. 1125-1127.

7. Яроцкая Е.В. Оценка влияния ресурсного потенциала аграрного региона на его устойчивое развитие / Е.В. Яроцкая, А.В. Хлевная // Менеджмент в России и за рубежом. 2016. № 1. С. 59-64.

8. Яроцкая Е.В. Ресурсный потенциал регионов как основа их устойчивого развития / Е.В. Яроцкая // сборник: Инвестиции, строительство и недвижимость как

материальный базис модернизации и инновационного развития экономики Материалы Пятой Всероссийской научно-практической конференции с международным участием: в 2 частях. под редакцией Т.Ю. Овсянниковой. 2015. С. 44-55.

УДК 3:33

АНАЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАТРАТ И ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА АГРАРНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.Б. Медведева канд. экон. наук, доцент
Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Аннотация. В статье проанализированы объемы производства продукции животноводства одного из аграрных предприятий Тюменской области. Обоснована необходимость оптимизации затрат в условиях рыночной экономики. Произведен расчет затрат объемов производства продукции животноводства, и детально проанализированы затраты по видам произведенной продукции и показан процесс их самостоятельного перераспределения в общей структуре затрат произведенной продукции.

Ключевые слова: агарное производство, продукция животноводство, себестоимость продукции, затраты, производство молока, оптимизация затрат на производство продукции, поголовье основного стада.

Стремительный переход к рыночной экономики, для многих аграрных хозяйств, негативно отразился на результатах их деятельности. Практически все предприятия столкнулись с такими проблемами как разрушение прежних экономических связей, диспропорции в процессе ценообразования и невозможность вести расширенное воспроизводство, все это, конечно же, отразилось на неэффективности экономических взаимоотношений и формировании экономических результатов деятельности агарных хозяйств.

В процессе формирования экономических результатов и оценки экономической эффективности деятельности основными показателями являются объемы выручки предприятий и их затраты, связанные с производством. Поэтому в условиях рыночной экономики одной из ключевых проблем производителей продукции животноводства является проблема в контексте оптимизации затрат на производство продукции с целью повышения эффективности работы аграрных производителей.

Изучение себестоимости продукции позволяет дать более правильную оценку уровню показателей прибыли и рентабельности, достигнутому в организации, в более обобщенном виде себестоимость продукции отражает все стороны хозяйственной деятельности организации.

На территории Тюменской области одним из аграрных производителей продукции животноводства является ООО "Кукушкинское", на территории которого сосредоточено производство молочной и мясной продукции, незначительная удаленность от районного центра позволяет обеспечить гарантированный рынок сбыта выпускаемой продукции.

В рамках обозначенной проблемы на первом этапе проведения экономического анализа проанализируем объемы производства продукции и объемы затрат на произведенную продукцию в ООО "Кукушкинское" в динамике за пять лет таблица 1.

Таблица 1 - Динамика основных показателей объемов и затрат на производство продукции животноводства ООО "Кукушкинское" за 2012-2016 гг.

Показатель	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Изменение 2016 г. к 2012 г.	
						+,-	%
Среднегодовое поголовье основного стада, гол.	150	150	180	180	187	+37	124,67
Среднегодовое поголовье КРС на выращивании и откорме, гол	318	370	382	428	468	+150	147,17
Среднегодовой удой, ц/гол	60,55	64,82	54,01	72,23	71,83	+11,28	118,63
Среднегодовой прирост живой массы, ц/гол.	2,13	2,35	1,9	1,79	2,08	-0,05	97,65
Валовое производство молока, ц	9082	9723	9722	13001	13433	+4351	147,91
Валовое производство прироста живой массы, ц.	676	868	724	764	972	+296	143,79
Затраты труда на 1 ц. молока, чел-час.	2,09	2,36	2,78	2,31	2,08	-0,01	99,52
Затраты труда на 1 ц. прироста живой массы, чел-час.	25,15	24,19	27,62	24,87	19,55	-5,6	77,73

На протяжении анализируемого периода количество крупного рогатого скота на предприятии увеличивается, в том числе поголовье основного стада увеличилось на 37 голов и в 2016 году составило 187 голов, поголовье на выращивании и откорме за рассматриваемый период увеличилось на 150 голов и в 2016 году составило 468 голов.

Таблица 2 - Динамика себестоимости продукции животноводства в ООО "Кукушкинское" за 2012-2016 гг.

Показатели	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Изменение 2016 г. к 2012 г.	
						+,-	%
Получено молока, ц.	9082	9723	9722	13001	13422	+4340	147,79
Получено прироста живой массы, ц.	676	868	724	764	972	+296	143,79
Себестоимость 1 ц. молока, руб.	856,97	1110,87	1461,74	1322,74	1399,24	+542,27	163,28
Себестоимость 1 ц. прироста живой массы, руб.	8754,44	11867,5	13830,1	13626,96	12243,83	+3489,39	139,86
Себестоимость молока всего, тыс. руб.	7782	10801	14211	17197	18796	+11014	241,53
Себестоимость прироста живой массы всего, тыс. руб.	6594	10301	10013	10411	11901	+5307	180,48

Показатели выхода продукции на предприятии не стабильны, и невозможно установить закономерность их изменения. Так, среднегодовой удой варьирует от 54,01 ц/гол до 72,23 ц/гол, наилучший результат зафиксирован в 2015 году. Среднегодовой прирост живой массы колеблется от 1,79 ц/гол до 2,35 ц/гол, максимальное значение данного показателя приходится на 2013 год. Стоит отметить, что валовое производство молока с каждым годом растёт и в 2016 году увеличилось в 1,5 раза по сравнению с 2012 годом.

Затраты труда в ООО "Кукушкинское" на производство 1 центнера молока в 2016 году составили 2,08 чел.-час., а на производство 1 центнера прироста живой массы составило 19,55 чел.-час. Такое снижение затрат положительно влияет на снижение себестоимости продукции и следовательно на увеличение выручки.

Сравнительный анализ структуры затрат дает в дальнейшем возможность выяснить, что же послужило причиной повышения себестоимости продукции исходя из основных элементов затрат, произведенных на молоко таблица 3.

Таблица 3 - Анализ структуры затрат на производство молока ООО "Кукушкинское" за 2012-2016 гг.

Статьи	2012 г.		2013 г.		2014 г.		2015 г.		2016 г.	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
Оплата труда с отчислениями на социальные нужды	2963	34,26	3395	28,29	5777	25,86	6154	24,05	4579	21,93
Корма	3189	36,88	6048	50,4	11025	49,35	11699	45,72	8935	42,78
Электро-энергия	394	4,56	575	4,79	1422	6,37	1726	6,75	1250	5,99
Нефте-продукты	727	8,41	661	5,51	1592	7,13	1934	7,6	1585	7,59
Содержание основных средств	941	10,88	1279	10,66	2524	11,29	4074	15,88	3271	15,66
Итого	8648	100	12001	100	22340	100	25587	100	20884	100

Итоговая сумма затрат на производство молока ежегодно увеличивалась и достигла пиковой точки в 2015 году, где сумма затрат составила 25587 тыс. руб., после чего последовало снижение затрат, и таким образом в 2016 году сумма затрат на производство молока составила 20884 тыс. рублей.

На протяжении всего анализируемого периода в ООО "Кукушкинское" наблюдается тенденция перераспределения затрат по отдельным статьям. Так например, если в 2012 году наибольший удельный вес занимала статья «Оплата труда с отчислениями на социальные нужды», то к 2016 году произошло снижение объема данной статьи практически на 35%. Данная тенденция сопровождается перераспределением затрат в пользу статьи «Корма». Затраты на электроэнергию и нефтепродукты, в общей структуре затрат варьируют не значительно, в вот затраты связанные с содержанием основных средств увеличилось 10,88% до 15,66%.

Таким образом, предприятие самостоятельно решает проблему как регулирования объемов производства продукции, так и проблему перераспределения затрат, относительно основных направлений.

В условиях рыночной экономики процесс развития аграрных хозяйств,

занимающихся производством продукции животноводства, должен осуществляться на основе роста продуктивности дойного стада, снижения себестоимости продукции, улучшения качества продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ЛарионоваН.П. Суслова Е.И. Особенности управления рисками в сельском хозяйстве в современных экономических условиях. Инновационный путь развития АПК. Сборник научных трудов по материалам 39 Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава. Г. Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. 2016. С. 229-233.

2. Медведева Л.Б., Гончаренко О.Н. Влияние инновационных процессов в молочном животноводстве на удовлетворенность трудом // Агропродовольственная политика России: ежемесячный теоретический и научно-практический журнал.№10, 2015 г., типография АМБ, г. Екатеринбург, С.15-18.

УДК 330.112.2

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.А. Милакина, студентка
А.С. Мироненко, студентка
Г.В. Исаева, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Данная статья содержит анализ эффективности финансово-хозяйственной деятельности сельскохозяйственных организаций Новосибирской области.

Ключевые слова: Финансово-хозяйственная деятельность, сельскохозяйственная организация, прибыль, отчётность, бухгалтерский баланс, показатели эффективности.

Финансово-хозяйственная деятельность любой организации характеризуется несколькими показателями, которые наглядно отражают эффективность её функционирования. В частности, по выручке можно проследить динамику развития организации. Если идет ускоренное увеличение затрат, а результативность производства остается неизменной или же уменьшается, то следует вывод, что организация неэффективно использует свои ресурсы. Превышение себестоимости продукции над выручкой от её реализации свидетельствует о том, что хозяйство работает в убыток, соответственно необходимо принять меры по пересмотру реализационной политики [5].

Финансово-хозяйственная деятельность – это целенаправленно осуществляемый процесс практической реализации функций организации, связанных с формированием и использованием его финансовых ресурсов для обеспечения экономического и социального развития. Она осуществляется на всех стадиях жизненного цикла предприятия: от момента его рождения и до момента его ликвидации как самостоятельного субъекта хозяйствования.

Эффективность финансово-хозяйственной деятельности организации является одной из важных проблем в условиях рыночной экономики. Это обусловлено необходимостью повышения конкурентоспособности и постоянного сохранения позиций на рынке. Сущность данной проблемы заключается в увеличении экономических результатов на каждую единицу затрат в процессе использования факторов производства [2,3].

Определяющим результатом рыночной деятельности организации является максимальное получение прибыли на вложенный капитал. Это находит свое выражение в росте рентабельности производства.

Основными направлениями повышения эффективности производства выступают рост производительности труда, рост фондоотдачи и снижение материалоемкости продукции.

Рост производительности труда отражает эффективное использование персонала организации, что находит свое отражение в снижении удельного веса затрат на выплату заработной платы производственных работников в себестоимости единицы продукции. Рост фондоотдачи проявляется в снижении доли затрат перенесенного прошлого труда в виде амортизационных отчислений в себестоимости единицы продукции. Снижение материалоемкости ведет к снижению доли затрат в себестоимости единицы продукции [4].

Рассмотрим и представим краткую характеристику деятельности организаций Новосибирской области (табл. 1).

Большинство представленных организаций не имеют четкой специализации. Они производят как продукцию животноводства, так и растениеводства.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика сельскохозяйственных организаций Новосибирской области [6]

Название организации	Место положения	Специализация	Краткая информация
ООО Венгеровский мясокомбинат	с. Венгерово, ул. Венгеровская, 90	Колбасные изделия, сосиски, сардельки, мясные деликатесы, полуфабрикаты.	Одно из перерабатывающих предприятий НСО, работает с 1991 г. В сферу деятельности входит: закупка сырья; переработка мясопродуктов; производство мясных изделий; производство мяса и пищевых субпродуктов КРС и т.д.
ОАО Вознесенское	с. Вознесенка, ул. Школьная, 56	Специализируется на выращивании зерновых и зернобобовых культур, производстве мяса и молока.	Совхоз «Вознесенский» создан в 1981 году, а в 2000 г. был преобразован в ОАО «Вознесенское». Обеспечивает стабильные экономические показатели: валовой сбор зерна – 153021 ц, урожайность – 26 ц/га, заготовка кормов в общей массе составляет 346582 ц. Хозяйство полностью обеспечивает себя качественными кормами. В животноводческом направлении: производство мяса 3199 ц, производство молока – 36326 ц, надой на одну корову – 56,85 ц.
ОАО Доронинское	с. Завьялово, ул. Центральная, 7В	Выращивание продовольственных зерновых культур и кормов для животных; Молочное животноводство с переработкой;	ОАО «Доронинское» – крупнейшее сельскохозяйственное объединение Тогучинского района НСО, осуществляющее полный цикл сельскохозяйственного производства. Площадь пашни

		Мясное животноводство с перспективой полной переработки заготовленного мяса.	ОАО «Доронинское» составляет 11724 га, из которых под зерновыми яровыми культурами занято 5076 га, 755 га под озимыми, под кормовые культуры отдано 5893 га, в том числе под кукурузу на силос – 573 га
АО Ивановское	с. Ивановка, ул. Центральная, 19	Молочное скотоводство.	С 10.09.2013 г. АО «Ивановское» получило статус племенного репродуктора по разведению КРС. Поголовье скота – 3692 головы (1700 голов фуражных коров). Надой на одну фуражную корову составил 5757 кг. В 2016 году было произведено 4069 ц мяса, 92295 ц молока. Всего пашни 18650 га, посевных – 12333 га, многолетних трав –2817 га. Валовой сбор зерна составил в 2016 году – 93274 ц, урожайность 11,5 ц / га.
СПК Кирзинский	с. Кирза, ул. Школьная,15	Растениеводство и животноводство. Предприятие специализируется на молочно-мясном животноводстве. Основная продукция – зерно, молоко, мясо.	В «Кирзинском» обрабатываются 11,5 тысяч гектаров пашни, на которых высеваются пшеница, ячмень, горох, кормовые травы. Поголовье составляет 1 500 голов КРС, из них 660 дойных коров. С 2007 года СПК имеет статус племзавода по разведению КРС черно-пестрой породы «Приобский тип». Ежегодно в среднем хозяйство производит порядка 70 – 90 тысяч ц зерна, 42 ц молока, 200 т скота в живом весе. Мясной цех кооператива производит 18 наименований полуфабрикатов – антрекоты, лангеты, пельмени и пр.
ЗАО Крутишинское	с. Крутишка, ул. Светлая, д. 8	Растениеводство и животноводство.	Основной вид деятельности – «Смешанное сельское хозяйство», зарегистрировано 15 дополнительных видов деятельности: Производство деревянных строительных конструкций и столярных изделий; Розничная торговля лесоматериалами; Предоставление услуг, связанных с производством сельскохозяйственных культур; Аренда сельскохозяйственных машин и оборудования;

			Выращивание зерновых и зернобобовых культур; и пр.
ОАО Северо-Кулундинское	с. Баган, ул. Свердлова, 59	В растениеводстве специализируется на производстве элитных семян, выращивании зерновых и зернобобовых культур. В животноводстве – разведение крупного рогатого скота.	Основной клин посевных площадей занят под яровыми зерновыми и зернобобовыми культурами и составляет 13887 га, в том числе под зерновые отдано 7025 га. Кормовые культуры занимают 3943 га, пастбищные угодья – 9146 га. По итогам уборочной кампании 2016 года валовой сбор зерна составил 167480 ц при урожайности 23,8 ц/га. Сена заготовлено 39 416 ц, силоса – 207570 ц, сенажа – 135940 ц. Производство мяса в 2016 году составило 4839 ц; производство молока – 29839 ц.
ООО Сибирская Нива	с. Пайвино, ул. Центральная, 2	Специализируется на производстве молока, также занимается мясным животноводством, племенным скотоводством, растениеводством и семеноводством.	Общее поголовье КРС – 10000 голов, фуражных коров – 4540. По итогам 2016 года производство мяса составило 1856 тонн, молока – 39000 тонн, надой на одну корову – 9100 кг. Площадь сельхозугодий 41780 га. По итогам 2016 года валовой сбор зерна составил 41481 т, урожайность – 31 ц / га.

Эффективность финансово-хозяйственной деятельности любой организации отражается через показатели выручки, себестоимости и прибыль (табл. 2).

Таблица 2 – Основные показатели эффективности деятельности сельскохозяйственных организаций Новосибирской области [6]

Название организации	Выручка (на конец), тыс. руб.			Себестоимость (на конец), тыс. руб.			Прибыль (на конец), тыс. руб.		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
ООО Венгеровский мясокомбинат	24639	26076	34229	25146	25077	31314	-507	999	2915
ОАО Вознесенское	126190	141882	201683	76103	103456	134081	50087	38426	67602
ОАО Доронинское	95331	188741	191243	121621	184807	174972	-26290	3934	16271
АО Ивановское	179667	205735	191557	135011	160360	152003	44656	45375	39554
СПК Кирзинский	145497	173322	176173	123104	144305	145497	22393	29017	30676
ЗАО Крутишинское	160426	202996	239820	134306	105484	177587	26120	37512	62233
ОАО Северо-Кулундинское	183045	189052	253299	135669	142051	199174	47376	47001	54125
ООО Сибирская Нива	888347	1172383	1464484	497182	985585	1269887	391165	186798	194597

В целом по рассмотренным организациям наблюдается рост показателей прибыли (исключением является АО «Ивановское»), что связано с увеличением выручки от реализации продукции. Это говорит о том, эффективность производства высокая, продукция реализуется по ценам, устанавливаемыми сельскохозяйственными

организациями. Из этого следует вывод, что производимая продукция удовлетворяет потребительские потребности, соответственно товар является качественным.

Финансовая составляющая деятельности любой организации предоставляется данными бухгалтерского баланса.

Все ресурсы организации обеспечиваются за счет источников формирования собственных средств. Равенство активной и пассивной части в бухгалтерском балансе является одним из важнейших показателей финансовой отчетности, т.к. при увеличении источников формирования увеличиваются и ресурсы. В дальнейшем они могут быть направлены на повышение качества продукции или расширение производства и путей сбыта, что приведет к увеличению потребителей и росту прибыли (табл. 3) [1].

Таблица 3 – Финансовая отчетность сельскохозяйственных организаций Новосибирской области [6]

Название организации	Баланс (на конец), тыс. руб.					
	2014		2015		2016	
	актив	пассив	актив	пассив	актив	пассив
ООО Венгеровский мясокомбинат	1780	1780	2891	2891	5311	5311
ОАО Вознесенское	348748	348748	382720	382720	445897	445897
ОАО Доронинское	488299	488299	681605	681605	774347	774347
АО Ивановское	457258	457258	452172	452172	506730	506730
СПК Кирзинский	207378	207378	214551	214551	221980	221980
ЗАО Крутишинское	279375	279375	323040	323040	401559	401559
ОАО Северо-Кулундинское	409102	409102	438562	438562	507775	507775
ООО Сибирская Нива	3218526	3218526	3742031	3742031	3588246	3588246

Проанализировав данные финансово-хозяйственной деятельности организаций Новосибирской области можно сделать вывод, что наиболее высокая эффективность работы прослеживается у организаций, которые работают как в сфере животноводства, так и растениеводства. Это говорит о том, что при правильно построенной работе организации данные отрасли тесно взаимодействуют между собой, что приводит к положительным результатам в хозяйственной и финансовой деятельности организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бариленко В.И. Анализ финансовой отчетности: учебное пособие / В.И. Бариленко. – 4-е изд., перераб. – М.: КНОРУС. – 2014. – 228 с.

2. Вагазова Г.Р. Сущность финансовых результатов деятельности предприятия / Г.Р., Вагазова, Е.С. Лукьянова // Молодой ученый. – 2015. – №11.3. – С. 13-15. – URL https://moluch.ru/archive/91/19701/ (дата обращения: 20.02.2018).

3. Ещенко Е.С. Теоретические и практические аспекты анализа эффективности деятельности предприятия / Е.С. Ещенко, О.С. Лешина // Молодой ученый. – 2015. – №11.3. – С. 30-34. – URL https://moluch.ru/archive/91/19695/ (дата обращения: 20.02.2018).

4. Каменева И.А. К вопросу о понятии финансовое состояние организации: материалы научно-практической электронной конференции / И.А. Каменева // Актуальные вопросы бухгалтерского учета, анализа и аудита, часть 1 – К.: Юго-западный государственный университет, 2014. – с. 47.

5. Колачева Н.В. Финансовый результат предприятия как объект оценки и анализа / Колачева Н.В., Быкова Н.Н. // Вестник НГИЭИ. – 2015. – № 1(44). – С. 29–35

6. Отчетность о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса сельскохозяйственных организаций Новосибирской области.

УДК 631.16:658.155:631.145:634

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО САДОВОДСТВА

О.А. Наконечная, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет
А.М. Белых, канд.с.-х. наук, вед. науч. сотр.
Федеральный исследовательский центр институт цитологии и генетики СО РАН

Аннотация. В статье рассмотрены основные проблемы развития садоводства, дана оценка основным тенденциям развития. Отдельную проблему представляет импортозамещение, осложняют процесс неблагоприятные макроэкономические условия функционирования.

Ключевые слова: плодово-ягодная продукция, регион, экономический рост, инфраструктура.

Плодоводство и ягодоводство ведущие отрасли сельского хозяйства во многих странах мира. Плоды и ягоды должны быть в рационе человека в течение всего года и в широком ассортименте. Значимость этой отрасли особенно возрастает в условиях постиндустриальной экономики, когда человек создает преимущественно интеллектуальный продукт. Отрасль, продукция которой имеет огромное значение для поддержания здоровья человека, заменяет дорогостоящие лекарства, не считается приоритетной в агропродовольственной политике [1].

Официальная статистика дает скудные сведения об экономической ситуации в отрасли. Вместе с тем, положение в ней кризисное с тенденцией к ухудшению. Так, в 2015 г. в сравнении с 2005 г. на 30% сократились площади в плодоносящем возрасте, валовой сбор плодов и ягод за этот период уменьшился с 2403,7 тыс. т до 2148,8 тыс. т, а их урожайность в 2-3 раза ниже, чем во многих зарубежных странах. Урожайность плодово-ягодных культур в специализированных сельскохозяйственных организациях на 1/3 ниже, чем в хозяйствах населения, продукция которых лишь в небольших объемах поступает на рынок. Вышеуказанные причины дополняются лимитирующими факторами регионального характера: резкий континентальный климат, различия природно-климатических зон, понижение температуры до -45.

Несмотря на значительные достижения отечественной науки в области садоводства, имеющиеся разработки по селекции, технологии, хранению и переработке продукции не находят применения в хозяйственной практике. Основная причина - низкий уровень государственной поддержки отрасли, в связи с чем не получает должного развития промышленное садоводство [2].

Это привело к сокращению производства основных видов продукции садоводства, уменьшению доли крупнотоварного производства и смещению его в низкотоварные личные подсобные хозяйства населения, а также снижению в целом эффективности отрасли. В итоге, в 2016 г. один житель Сибири потреблял около 46 кг плодов и ягод в год (при рекомендуемой норме не менее 92 кг), причем доля импортной продукции – свыше половины.

Россия – крупный импортер плодово-ягодной продукции. По оценкам экспертов импортные фрукты занимают около 2/3 российского рынка. Основная доля импорта фруктов приходится на яблоки. Крупнейший производитель яблок – Китай: около 50% мирового производства. Доля ЕС составляет 11%. Россия относится к числу стран, в которых производится более 1 млн т яблок

В настоящее время в России наблюдается последовательный рост потребления плодово-ягодной продукции, что связано с повышением доходов населения, следовательно, платежеспособного спроса. Так, например, покупательная способность

среднедушевого денежного дохода населения по яблокам в 2000 г. составляла 98,6 кг, в 2010 г.- 390,5 кг, в 2016 г.- 330,5кг; по цитрусовым соответственно 96,7 кг, 275,9 кг и 251,1 кг. Росту потребления способствовали и другие факторы, в частности, некоторое изменение покупательских приоритетов населения, увеличение предложения относительно «дешевых» импортных фруктов, конкуренция между фирмами – поставщиками.

В тоже время в отечественном садоводстве продолжаются негативные тенденции сокращения площадей под плодово-ягодными культурами. Так, в 2016 г. площадь плодово-ягодных насаждений в хозяйствах всех категорий составила 517,0 тыс.га, в том числе в плодоносящем возрасте- 409,5 тыс.га, тогда как в 1991 г. этот показатель составлял 903 тыс.га. В 2016 г. только в трех регионах страны доля сельскохозяйственных организаций в удельном весе сборов плодово-ягодных культур превышала 60% в общем объеме производства. Отметим, что особое влияние на расширение площади садов в личных подсобных хозяйствах населения оказала организация садово-огородных кооперативов. Так, в 2005-2012 гг. здесь было сосредоточено 86% насаждений плодовых и ягодных культур от их общей площади. В этот же период хозяйства населения произвели 84% валового сбора плодов и ягод в регионе [3].

В Уральском, Сибирском, Дальневосточном федеральных округах основная масса производства плодово-ягодной продукции приходится на хозяйства населения, то есть по сути является мелкотоварным, ориентированным на обеспечение собственных потребностей.

В Новосибирской области наивысший урожай плодов и ягод был выращен в 1982-1984 гг. – по 2,7 тыс. т. С 2000 г. отмечается устойчивый спад производства. Так, если 2000-2007 гг. валовое производство составляло 694 т, то в 2012-2015 гг. только - 378,3 т. Ежегодное производство плодов и ягод за указанный период мы можем наблюдать по данным, представленным на рисунке.

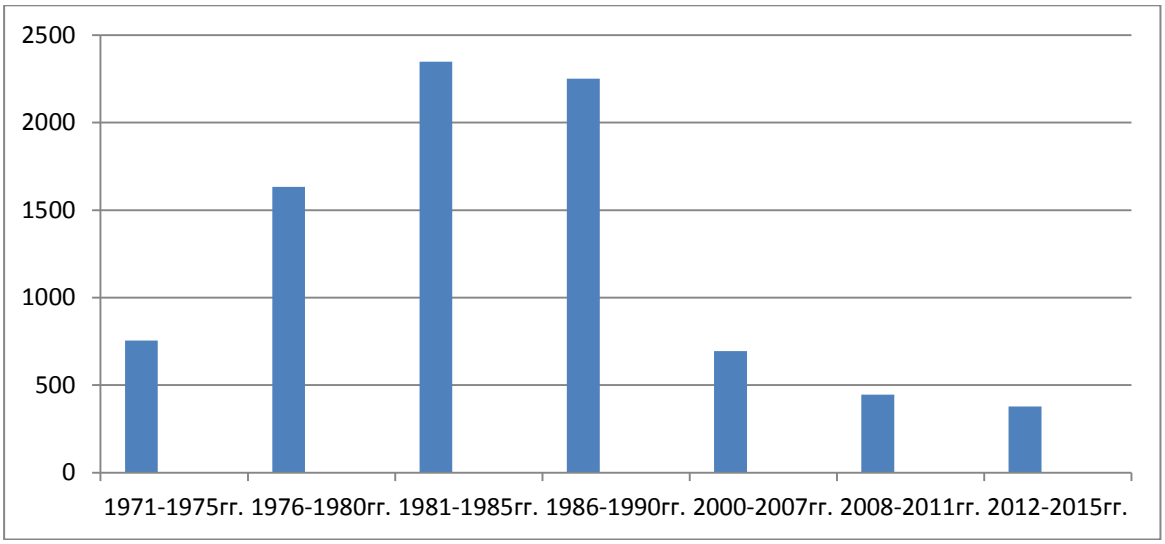


Рисунок - Валовое производство плодово-ягодной продукции в сельскохозяйственных организациях Новосибирской области, т

В процессе перехода к рыночной экономике, реформирования сельскохозяйственных предприятий, резко сократилось применение промышленных средств производства, снизилась интенсивность. Произошло серьезное сокращение площадей, занятых садами. Так, например, в период 2011-2015 гг., площади занятые садами в специализированных организациях, составили уровень 1952 г.

Между тем ряд специализированных организаций Некоммерческого Союза «НОВОСИБИРСКПЛОДОПРОМ» продолжают работать достаточно эффективно. Как

правило, они имеют крупный рынок сбыта продукции, либо собственные мощности по хранению и переработке плодов и ягод. Как показывает статистика, в 2016 г. в нашем регионе основными культурами, имеющими наибольшее хозяйственное значение, являются ягодные, удельный вес которых свыше 60%.

В целом перспективы развития садоводства в регионе зависят от скоординированной работы представителей плодоовощного торгового бизнеса, профильных государственных структур, специализированных научных учреждений. Сейчас наметились положительные тенденции в этом направлении, но без активного государственного вмешательства в процесс реализации, в случае снятия санкций и контрсанкций, отечественным производителям плодово-ягодной продукции будет трудно конкурировать с поставщиками из-за рубежа.

В связи с этим одной из приоритетных задач развития отрасли является не только повышение экономической эффективности производства, но и прежде всего развитие логистической инфраструктуры отрасли, включающей транспортировку, упаковку, хранение и распределение плодово-ягодной продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Рыжкова С.А. Тенденции развития рынка плодоовощной продукции //АПК: экономика, управление. 2015.-№9. – С.50-58.

2.Наконечная О.А. Тенденции развития производства продукции садоводства в современных условиях/ В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистратнтов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. Новосибирский государственный аграрный университет. 2016. С. 223-225.

3. Сельское хозяйство в Новосибирской области: Стат. Сб./Территориальный орган Росстата по Новосибирской области. Территориальный орган Росстата по Новосибирской области.- Новосибирск , 2006 2015 гг.-70 с..

УДК 331.526

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АПК КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Ю.А. Никифорова, аспирант
Краснодарский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

Аннотация. Статья посвящена проблеме кадрового обеспечения АПК Краснодарского края. Дана характеристика текущего состояния занятости населения в крае. Проанализированы причины низкого темпа изменений в квалификационной кадровой структуре АПК, а также предложены основные направления по ее совершенствованию.

Ключевые слова: кадры, АПК, кадровая политика, государственная поддержка.

Профессиональные и квалифицированные сотрудники, способные выполнять работу с высокой производительностью труда являются одним из важнейших факторов, влияющим на эффективность и конкурентоспособность сельскохозяйственного предприятия. Данный фактор обуславливает актуальность проведения фундаментальных и прикладных научных исследований кадрового потенциала агропромышленного комплекса региона.

В государственной программе Краснодарского края «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» одной из основных задач обозначено проведение научно-исследовательских работ и повышение квалификации кадров АПК.

Дадим характеристику текущего состояния занятости населения в Краснодарском крае, а также рассмотрим основные проблемы кадрового потенциала.

Общая численность населения Краснодарского края на 1 января 2017 года составляет 5, 57 млн. человек из них проживает в сельской местности 2,52 млн. человек, что составляет 45,4% от общей численности. Из общей численности населения в экономике занято около 46 %. В Таблице 1 представлены данные по изменению количества занятых в сельском хозяйстве за период с 2010 по 2016 год.

Низкое кадровое обеспечение является одним из основных проблемных вопросов в развитии АПК Краснодарского края. Как показывает практика, только лишь государственное регулирование данного вопроса и механическое увеличение количества специалистами вузов страны не решает задачу кадрового обеспечения сельского хозяйства. Это связано отчасти с тем, что решение вопроса низкого кадрового обеспечения порой выходит за рамки возможностей государства, поскольку зависит также от компетенции организаторов и руководителей сельскохозяйственных предприятий, их умения формировать нужный современному производству кадровый потенциал. На современном этапе для трудового потенциала АПК края продолжает быть характерным:

– недостаток высококвалифицированных аграрных кадров села;

– уменьшение среднегодовой численности трудовых ресурсов, занятых в сельском хозяйстве;

– увеличение возрастной структуры специалистов;

– наиболее острая нехватка кадров в животноводстве (таких специалистов как, зоотехники и ветеринары).

Таблица 1. Среднегодовая численность занятых в сельском хозяйстве (тысяч человек)*

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Всего занято в экономике	2189,4	2197,9	2237,3	2280,3	2270,3	2274,2	2288,5	2328,3	2330,8	2322,4	2546,1	2553,2
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	414,6	388,7	387,6	390,9	380,4	386,0	382,9	380,3	377,8	373,4	265,4	268,1

*За 2015-2016 гг. данные о среднегодовой численности занятых рассчитаны в соответствии с актуализированной методологией расчета баланса трудовых ресурсов (http://krsdstat.gks.ru)

Подготовку агрокадров в Краснодарском крае осуществляет Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, который является основным поставщиком трудовых ресурсов высшей квалификации для АПК Краснодарского края. В 2017 году в КУБГАУ по всем специальностям и формам обучения завершило свое обучение более 4 тысяч выпускников. Более 80% выпускников трудоустраивается, в том числе и на сельскохозяйственные и перерабатывающие предприятия, а также научно-исследовательские и проектные организации в сфере сельского хозяйства. Однако остаются и успешно продолжают работать в сфере АПК далеко не все выпускники.

Молодые специалисты предпочитают трудоустраиваться в городе, в связи с более высокой оплатой труда. Также условия жизни населения в сельской местности Краснодарского края оказывает негативное влияние на приток квалифицированных

кадров в село. Имеет место низкое качество для сельского населения образовательных, медицинских, культурных и торгово-бытовых услуг, предоставляемых сельским жителям, а также отсутствие элементарных коммунальных удобств в основной части сельского жилищного фонда. При всех позитивных изменениях уровень благоустройства сельской местности не подвергся значительным изменениям в течение последних лет. Так, если системами централизованного водоснабжения города Краснодарского края обеспечены на 100%, то сельские населенные пункты - всего на 67,8%.

Несмотря на ежегодную подготовку в учебных заведениях Краснодарского края большого количества специалистов для АПК, обеспеченность отрасли квалифицированными кадрами не существенно улучшилась, так как степень практической подготовки выпускников часто не соответствует современному техническому и технологическому уровню современного аграрного производства. Технологии производства в АПК очень быстро изменяются, в то время как цикл обучения бакалавров составляет 4 года, и Вузам не представляется возможным без эффективно действующего механизма прогнозирования успешно строить политику обеспечения кадровыми ресурсами села. Для построения такой политики эффективным будет являться механизм, построенный на базе государственно-частного партнерства, который будет определять какие специалисты и в каком количестве потребуются через 4–5 лет в сельских территориях [4, 5].

Для улучшения кадровой структуры сельскохозяйственных организаций необходимо совершенствование системы обучения специалистов в направлении привлечения в аграрные образовательные учреждения молодежи, заранее определившейся с выбором профессии. Важно уделять внимание молодежи, которая потенциально будет работать в сельском хозяйстве, хочет стать конкурентоспособными специалистами и желающей на должном уровне организовать эффективное сельскохозяйственное производство. В данном направлении имеет смысл профориентация уже среди школьников, а в последствие и изменение организации учебного процесса в образовательных учреждениях. А это возможно не только при участии государства, но и при партнерстве учебных учреждений с бизнесом, заинтересованном в высокой квалификации выпускника.

Можно выделить также такой важный элемент в системе совершенствования кадровой квалификационной структуры предприятий, как служба управления персоналом. Именно от ее налаженной деятельности в частности зависит обеспеченность сельскохозяйственной отрасли работниками. В обязанности данной службы входит формирование, привлечение, трудоустройство и закрепление молодых кадров на предприятии, а также их дальнейшая подготовка, переподготовка.

В нынешних условиях перехода сельского хозяйства к рыночной экономике особые требования предъявляются к правовой, экономической, коммерческой сторонам деятельности аграрных предприятий [1, 2]. Для того чтобы обеспечить конкурентоспособность каждому субъекту хозяйствования необходимы профессионалы также и в данных областях. В рамках подготовки специалистов аграрных учреждениях приоритет должен отдаваться не только технико-технологическому направлению, но и прогрессивным специальностям, таким как экономисты-организаторы, инновационные менеджеры, аналитические маркетологи, консультанты различных инновационных специальностей, экономисты и бухгалтеры консолидированного учета, специалисты по практическому бизнес-планированию, руководители среднего звена и кадры массовых профессий нового мышления и действия.

Таким образом, основными направлениями в совершенствовании кадровой структуры АПК Краснодарского края являются:

– разработка и реализация заказа со стороны бизнес-структур АПК на подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров;

– совершенствование работы по профориентации учащихся образовательных школ

и направление их на учебу в учреждения с аграрным уклоном;

– улучшение состояния социальной инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий;

– развитие системы мониторинга потребностей рынка сельскохозяйственного труда, с целью формирования государственного заказа аграрным учебным учреждениям на подготовку и переподготовку специалистов необходимой квалификации;

– построение эффективного механизма трудоустройства молодых специалистов, который будет предусматривать контрактную систему, квоты на обеспечения жильем и предоставление льготных кредитов или беспроцентных ссуд.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гайдук В.И. Роль государственной поддержки инновационных разработок в сельскохозяйственном производстве /В.И. Гайдук, Ю.А. Никифорова/ Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 72-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2016 г. Краснодар: КубГАУ, 2017. – С. 581-582.

2. Гайдук В.И. Инновационная деятельность в АПК Краснодарского края /В.И. Гайдук, Ю.А. Никифорова// Роль инноваций в трансформации современной науки. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Краснодар: КубГАУ, 2017 – С. 72-75.

3. Козина А. М. Основные направления воспроизводства трудовых ресурсов в сельском хозяйстве // Вестник НовГУ. – 2015. – №3-1 (86). – С. 97-100.

4. Трубилин, А.И. Подготовка кадров – важнейшее звено импортозамещения / А.И. Трубилин, Т.Н. Полутина, В.И. Гайдук // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №03(117). – С. 974 – 986.

5. Трубилин А.И. Проблемы подготовки высококвалифицированных кадров для села /А.И. Трубилин, В.И. Гайдук // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2017. – № 4 (16). – С. 42-50.

УДК 336 027

НАЛОГОВЫЕ РЕЖИМЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Л.А. Овсянко, канд. экон. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье выявлены особенности налогообложения сельскохозяйственных организаций в Красноярском крае, а также проведен анализ их налоговых платежей, определена налоговая нагрузка на сельскохозяйственные организации в зависимости от применяемого режима налогообложения**.**

Ключевые слова: Режим налогообложения, налоговая нагрузка, сельскохозяйственные организации, Красноярский край.

Сельскохозяйственное производства имеет свои специфические особенности, которые заключаются в том, что затраченные на производство средства не всегда покрываются поступления, а период их окупаемости гораздо больше чем в других отраслях. В Красноярском крае за 2012-2016 гг. количество сельскохозяйственных организаций сократилось на 66 и в отчетном году составило 319, их них 86,5 % – это прибыльные предприятия (рисунок 1). Рентабельность сельскохозяйственных

организаций в регионе в 2016 г. составила 7,8 %, а с учетом государственной поддержки – 19,0 %. Следовательно, роль государства в поддержании сельхозтоваропроизводителей существенная.

Рисунок 1 – Динамика количества сельскохозяйственных организаций – налогоплательщиков в Красноярском крае

При этом меры государственной поддержки сельскохозяйственных организаций разнообразны. Одной из таких мер выступают льготные налоговые режимы. Так с 2004 г действует система налогообложения для сельскохозяйственных товаропроизводителей (единый сельскохозяйственный налог). Применение данной системы освобождает организации от уплаты налога на добавленную стоимость, налога на прибыль организаций и налога на имущество организаций. ЕСХН в крае применяет большая доля сельскохозяйственных организаций, в отчетном году она составила – 74 % (рисунок 2). На упрощенной системе налогообложения (УСН) находится 28 сельскохозяйственных организаций региона, из 56 предприятий, находящихся на общем режиме налогообложения, 6 применяют единый налог на вмененный доход для отдельных видов деятельности (ЕНВД).

Несмотря на уменьшение числа налогоплательщиков – сельскохозяйственных организаций в крае, сумма уплаченных ими налогов, сборов и страховых взносов выросла в 1,7 раза (таблица 1).

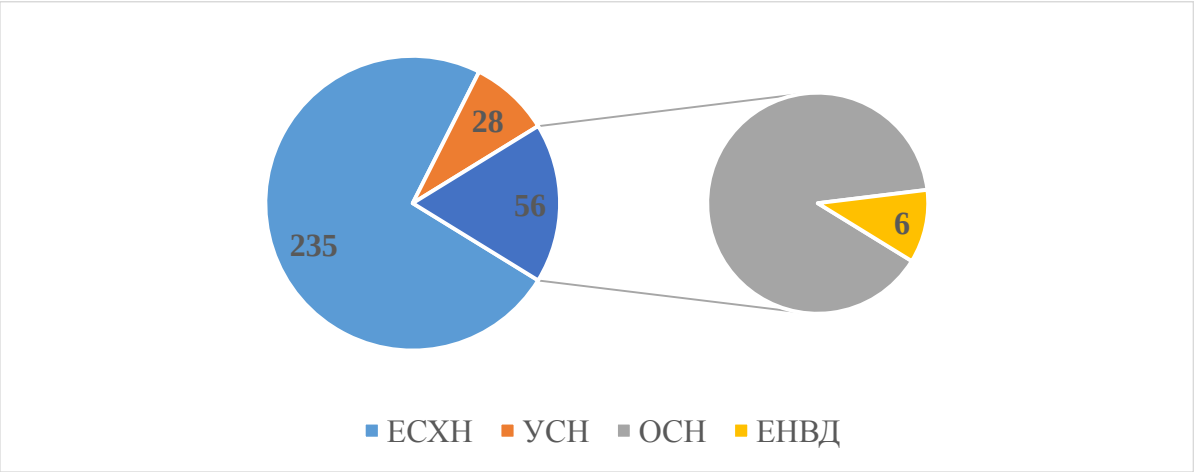


Рисунок 2 – Структура сельскохозяйственных организаций региона в разрезе применяемых режимов налогообложения в 2016 г.

В структуре налоговых платежей за период исследования преобладали федеральные налоги и сборы, среди них значительная доля приходится на такие налоги как НДС и НДФЛ, суммы которых в 2016 г. составили 2562,3 млн руб. и 846,6 млн руб. соответственно. Платежи по УСН и ЕНВД практически не изменились и составляют незначительную долю.

Сумма уплаченного ЕСХН увеличилась более чем в два раза, что можно объяснить повышением налогооблагаемой базы по данному налогу. В региональный бюджет сельскохозяйственные организации уплачивают земельный налог и налог на имущество организаций.

Таблица 1 – Налоги, сборы и страховые взносы сельскохозяйственных организаций региона, млн руб.

Показатель	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Отношение 2016 г. к 2012 г., %
Всего налоговых платежей	2044,3	2072,1	2415,1	3431,8	3584,1	175,3
в том числе в федеральный бюджет	1906,8	1987,3	2358,6	3364,9	3509,0	184,0
из них ЕСХН УСН ЕНВД	 24,5 6,6 0,3	 24,8 7,6 0.2	 24,4 7,5 0,2	 36,3 5,9 0,4	 52,7 6,6 0,4	 215,1 100,0 133,3
Всего страховых взносов	1166,8	1440,9	1918,4	1792,2	1996,3	171,1
Итого	3211,1	3513,0	4333,5	5224,0	5580,4	173,8

При оценке эффективности налоговых платежей в бюджет важное значение имеет расчет налоговой нагрузки. Налоговая нагрузка на сельскохозяйственные организации региона применяющих общий режим налогообложения и ЕСХН была рассчитана по методике Минфина России (рисунок 3). В расчете налоговой нагрузки при ОСН использовались налог на добавленную стоимость и налог на прибыль организаций. Как показали расчеты применение льготного режима сельскохозяйственными организациями существенно сокращает их налоговую нагрузку, что дает стимул для расширения производства. Однако применение ЕСХН имеет и отрицательные стороны, одна из них – это ограничение рынка сбыта готовой продукции.

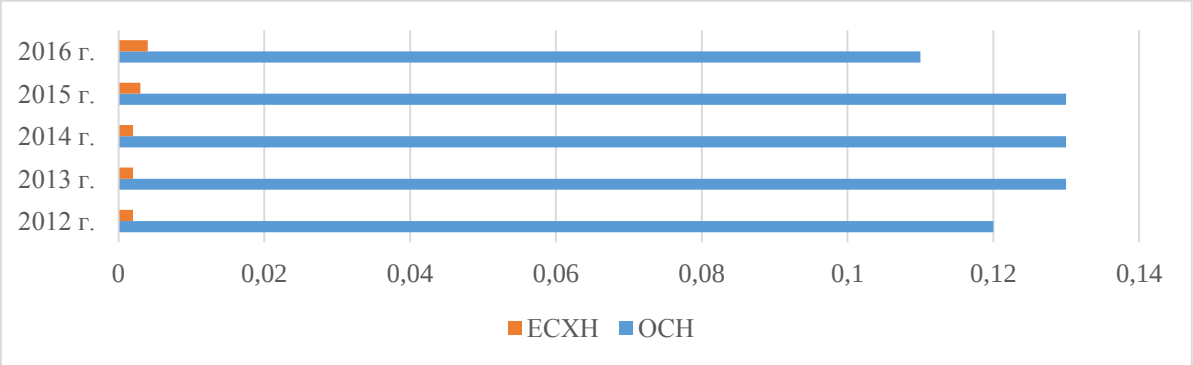


Рисунок 3 – Налоговая нагрузка на сельскохозяйственные организации региона в зависимости от применяемого режима налогообложения

Таким образом, в Красноярском крае накоплен положительный опыт применения единого сельскохозяйственного налога, о чем свидетельствует преобладающее число организаций, перешедших на его уплату.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бухгалтерская (финансовая) отчетность сельхозтоваропроизводителей Красноярского края за 2012-2016 гг.

2. Овсянко Л.А Единый сельскохозяйственный налог, как мера косвенной государственной поддержки сельского хозяйства / Л.А. Овсянко, А.В. Овсянко // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук /М., 2015 – № 5 – С. 195-197.

3. Налоговый кодекс Российской Федерации. Части первая от 31.07 1998 г. № 146-ФЗ (ред. от 29.12.2017) [Электронный ресурс]. – Режим доступа:URL:http://www.consultant.ru

4. Налоговый кодекс Российской Федерации. Части вторая от 05.08.2000 г. № 146-ФЗ (ред. от 29.12.2017) [Электронный ресурс]. – Режим доступа:URL:http://www.consultant.ru

УДК 338.43:631.115; 631.15

СПЕЦИФИКА И ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АГРАРНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И ГОСУДАРСТВА В ЦЧР

М.Е. Отинова, канд. экон. наук, доцент
ФГБНУ НИИЭОАПК ЦЧР России

Аннотация. В статье рассмотрены теоретические аспекты взаимодействия аграрного предпринимательства и государства. Определены тенденции развития предпринимательских организаций в сельском хозяйстве областей ЦЧР и дана оценка существующему механизму взаимодействия аграрного предпринимательства и государства.

Ключевые слова: аграрное предпринимательство, государство, взаимодействие, формы и инструменты, государственная поддержка

Важную роль в создании экономических условий для качественного роста аграрной экономики играет формирование эффективной системы взаимодействия аграрного предпринимательства и государства. В сельскохозяйственном производстве потребность в установлении взаимовыгодных отношений между предпринимательскими структурами и органами власти вытекает из специфики ведения сельского хозяйства, имеющего народнохозяйственное стратегическое значение, и для успешного развития которого требуется государственная поддержка.

Сущность взаимодействия государственной власти и аграрного предпринимательства заключается в своеобразной согласованности и интеграции действий этих субъектов на основе точек соприкосновения их интересов в целях наиболее эффективной реализации социально-экономических функций и максимизации удовлетворения потребностей каждого из них.

Основными интересами аграрного предпринимательства в процессе взаимодействия с государством являются, прежде всего, расширение производства, выход на новые рынки сбыта, повышение конкурентоспособности и т.д. При этом предприниматели в ходе реализации совместных проектов на основе государственно-частного партнерства предполагают, что государство, предоставляя определенные гарантии, способствует снижению рисков, в том числе нефинансовых.

Степень заинтересованности в налаживании долгосрочных эффективных взаимоотношений субъектов аграрного предпринимательства и государственных органов власти зависит от выбранного направления взаимодействия. Так, исходя из потребностей предпринимательства, его цели в основном распространяются на формирование правового взаимодействия для лоббирования своих интересов. Поэтому, на данном поле государство может диктовать свои правила игры. При правовом взаимодействии сфера интересов предпринимателей АПК распространяется на сокращение административных барьеров и снижение вмешательства государства в деятельность предпринимательских структур. В экономической сфере интересы агробизнеса и государства находятся в равном положении, т.к. в данном случае каждая сторона получает определенный результат. В социальном взаимодействии с предпринимательством более заинтересованы государственные органы управления и власти, поэтому аграрные организации могут рассчитывать на значительные преференции со стороны государства за поддержку социально значимых проектов. Основная цель взаимодействия аграрного предпринимательства и государства в использовании научно-технического, финансового, информационного и другого потенциала, которым располагает государство с целью реализации своих частных интересов. Основная цель предпринимательства – это получение максимального дохода, увеличение потребляемых благ, что можно достичь повышением эффективности осуществляемой деятельности.

Основная цель государства вытекает из многообразия функций и задач, стоящих перед ним, и заключается в формировании благоприятных экономико-правовых, социальных условий осуществления предпринимательской деятельности в аграрной сфере, соблюдая при этом баланс интересов в обществе и содействуя социально-справедливому распределению доходов. Таким образом, целевая функция взаимодействия государства и аграрного предпринимательства базируется на систематизации и балансировке целей всех участников взаимодействия и предназначена для определения уровня и масштаба государственной поддержки аграрных предпринимательских структур.

Важным принципом построения эффективной системы взаимодействия является- повышение прозрачности деятельности государственных и местных органов управления по стимулированию предпринимателей к участию в социальных программах, целевому использованию средств, добровольно выделяемых бизнесом на развитие общества.

Изучение теоретических разработок и практического опыта показало, что становление и развитие форм взаимодействия происходит неравномерно, в частности наибольшее распространение такие формы как государственно-частное партнерство и концессионное соглашение получили в сфере ЖКХ, транспортной инфраструктуре. В агропромышленном комплексе взаимодействие аграрного предпринимательства и государства строится на принципе софинансирования реализации различных инвестиционных проектов. Проведенная оценка практики взаимодействия аграрных предпринимательских структур и государства, позволила определить особенности взаимодействия аграрного предпринимательства и государства в областях ЦЧР. Следует отметить, что дифференцированное использование форм взаимодействия, обусловлено региональной политикой и специфическими условиями хозяйствования. (рисунок 1).

Организационные формы и экономические инструменты взаимодействия	**Степень использования**
Реализация инновационно-инвестиционных проектов на основе софинансирования.	+++
Участие представителей аграрного предпринимательства в разработке и реализации целевых отраслевых программ, стратегий развития.	+++
Кооперация, интеграция:	
- создание особых экономических зон;	+
- формирование инновационно-активных территорий (включая развитие наукоградов, технопарков, технополисов);	++
- организация научно-производственных объединений, учебных центров;	+
- формирование и развитие региональных продуктовых агропромышленных кластеров.	+++
Государственно-частное партнерство, муниципально-частное партнерство.	+
Социальное партнерство (социализация предпринимательства, обеспечение жильем работников предприятий, строительство и модернизация объектов инфраструктуры села)	+

Рисунок 1 – Организационно-экономическая оценка взаимодействия аграрного предпринимательства и государства в областях ЦЧР

Активная государственная поддержка (в 2016 г. объем финансирования АПК ЦЧР составил 30,1 млрд. руб.) уже дала положительные результаты (рисунок 2).

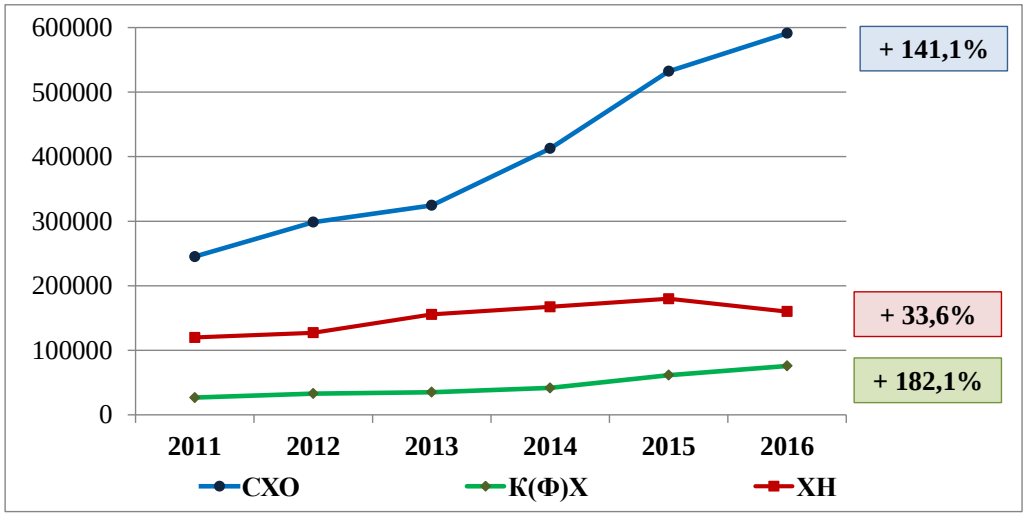


Рисунок 2 – Динамика и структура валовой продукции сельского хозяйства в областях ЦЧР по категориям хозяйств, млн.руб.

Вместе с тем, остаются нерешенные проблемы, сдерживающие развитие взаимодействия аграрного предпринимательства и государства:

1. Несовершенство законодательной базы, недостаточное информационное обеспечение отсутствие адаптивной системы нормативно-правового обеспечения реализации проектов ГЧП, соглашений о концессии в сельском хозяйстве.

2. Неэффективная система стимулирования развития социального и экологического взаимодействия.

3. Слабое доверие и отсутствие инициативы со стороны среднего и крупного аграрного предпринимательства к построению долгосрочных партнерских отношений с органами местного самоуправления.

4. Несовершенство механизмов распределения рисков между участниками взаимодействия.

Для формирования благоприятных условий формирования эффективного взаимодействия между аграрным предпринимательством и государством необходимо:

- проведение рационального аграрного протекционизма;
- использование программно-целевого регулирования и гарантированности государственной поддержки; применение дифференцированного подхода в зависимости от форм собственности, эффективности хозяйствования, конкурентоспособности продукции и пр.
- мотивационная направленность государственного регулирования;
-максимально эффективное использование ресурсного потенциала региона, района, поселения.

Необходимо дальнейшее совершенствование форм и инструментов взаимодействия государства и аграрного предпринимательства, направленных на адаптацию законодательной базы, совершенствование экономических инструментов воздействия, улучшение информационного обеспечения и развитие институциональной системы взаимодействия аграрного предпринимательства и государства, что позволит обеспечить благоприятные условия для построения долгосрочных взаимовыгодных отношений аграрных предпринимательских структур и государства, увеличить результативность и эффективность реализуемых стратегий и программ развития отрасли АПК и региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закшевский В.Г. Взаимодействие местных органов власти и агробизнеса / Закшевский В.Г., Меренкова И.Н., Перелетов А.А. // АПК: Экономика, управление. 2009. № 7. С. 16-21.

2. Стратегические направления развития сельского хозяйства Воронежской области: коллективная монография / Коллектив авторов; под редакцией О.Г. Чарыковой. – Воронеж: ООО «Издательство РИТМ», 2017. – 212 с.

УДК 338.012

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ВОСПРОИЗВОДСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

М.С. Петухова, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Современному сельскохозяйственному производству и, в частности, растениеводству необходим поиск новых источников экономического роста, который невозможен без масштабной модернизации отрасли на инновационной основе. Инновационное воспроизводство растениеводства должно стимулироваться и поддерживаться государством. Однако в настоящее время в России недостаточно развиты механизмы, которые побуждали бы сельскохозяйственных производителей к внедрению новых технологий в производство.

Ключевые слова: инновационное воспроизводство, сельское хозяйство, окупаемость затрат на основное производство, рентабельность.

Переход отрасли к новому – шестому технологическому укладу, где основными технологиями станут агробиотехнологии и компьютерные системы, должен обеспечить значительное повышение экономической эффективности сельскохозяйственного производства.

Процесс внедрения инноваций в растениеводстве обеспечивает технологическое, техническое, селекционное и организационно-экономическое развитие отрасли. Особенность современного растениеводства заключается в острой необходимости ускорения инновационных процессов, которые позволяют непрерывно обновлять производство посредством научно-обоснованного внедрения достижений науки, техники и технологий [1].

В экономической литературе под понятием инновационного воспроизводства подразумевается расширенное воспроизводство интенсивного типа. Однако автором предлагается выделить инновационное воспроизводство в отдельный тип воспроизводства, который подразумевает расширение производства при полной смене технологии, соответствующей современному технологическому укладу отрасли, и достижение сельхозпроизводителем высоких финансовых и производственных показателей.

Инновационное воспроизводство позволяет повысить не только количество производимой продукции посредством значительного увеличения производительности, но и ее качества за счет применения новой технологии производства. Улучшение качества – это тоже расширение производства, так как при прочих равных объемах, стоимостная оценка более качественной продукции будет выше [2]. Инновационное воспроизводство, по нашему мнению – это полная смена технологии, а не только ее части.

Многие авторы оценивают инновационный тип развития с помощью системы показателей, доминирующими среди которых является уровень использования наукоемких технологий и вовлечения интеллектуальных ресурсов непосредственно в производство. По нашему мнению, инновационное воспроизводство должно включать в себя и обязательную финансовую составляющую.

Таким образом, достижение сельхозпроизводителем инновационного воспроизводства возможно только при наличии трех его составляющих:

1) технической – использование в производстве новых технологий, соответствующих современному технологическому укладу отрасли;

2) финансовой – достижение определенного уровня дохода и показателей эффективности производства (окупаемости затрат на основное производство 150% и рентабельности производства 60%);

3) производственной – достижение в производстве высоких показателей интенсификации труда.

Переход отечественного растениеводства к инновационному воспроизводству возможен только с помощью государственной поддержки, так как полная смена технологии производства требует значительных финансовых вложений от сельхозпроизводителя.

Под государственной поддержкой перехода к инновационному воспроизводству предложено понимать совокупность экономических, законодательно-правовых и организационных мер, стимулирующих переход сельхозпроизводителей к инновационному воспроизводству в целях обеспечения высокопроизводительного, высокотехнологичного, ресурсо- и экономически эффективного, климатоадаптивного сельскохозяйственного производства сырья и продукции глубокой переработки на новом технологическом укладе.

Автором была дополнена система принципов государственной поддержки сельскохозяйственного производства:

1.Обеспечения инновационного типа воспроизводства.

2.Оптимальности суммы государственной поддержки. Субсидии, направленные на переход к инновационному воспроизводству должны использоваться рационально и максимально эффективно и обеспечивать переход на инновационное воспроизводство.

3.Учета научного обоснования внедрения технологий. При предоставлении государственной поддержки должна учитываться объективность выбора той или иной технологии в условиях конкретного хозяйства.

4.Дифференциации мер государственной поддержки в зависимости от планируемого типа воспроизводства. Меры государственной поддержки, стимулирующие переход к расширенному или инновационному воспроизводству, должны различаться по целям и инструментам.

Ускорение темпов развития науки и технологий в последнее десятилетие требует изменения походов к формированию и реализации государственной инновационной политики. Преимущественно, эти изменения должны затронуть механизмы предоставления государственной поддержки сельхозпроизводителям. Необходимо поддерживать приобретение новых современных, а не морально устаревших технологий.

Автором предложено при осуществлении Министерством сельского хозяйства государственной поддержки опираться на дифференциацию ее мер в зависимости от планируемого типа воспроизводства (таблица 1).

Таблица 1 – Соответствие мер государственной поддержки растениеводства планируемым типам воспроизводства

Планируемый тип воспроизводства	Меры государственной поддержки
Суженное	Антикризисные меры, направленные на восстановление платежеспособности хозяйства.
Простое	Субсидирование производства: приобретение семенного материала, возмещение части процентной ставки по кредитам и займам, возмещение затрат на уплату страховой премии и т.д.
Расширенное:	
экстенсивным путем	Оказание несвязанной поддержки товаропроизводителям (субсидии на 1 га посевов).
интенсивным путем (частичное обновление техники и технологий)	Компенсация затрат на приобретение техники и оборудования.
Инновационное (полная смена технологии)	Комплексная инновационная субсидия.

В зависимости от типа воспроизводства государством осуществляются определенные меры. Для получения комплексной субсидии и перехода на инновационный тип воспроизводства сельскохозяйственный производитель должен обеспечить уровень дохода, достаточный для приобретения новой технологии.

Комплексная инновационная субсидия выделяется Министерством сельского хозяйства сельхозпроизводителю для компенсации следующих видов затрат:

- на приобретение машин, оборудования, технологий растениеводства;
- на обучение операторов и инженеров;
- на приобретение посадочного материала и удобрений;
- на погашение процентной ставки по кредитам;
- на составление бизнес-плана и научного обоснования применения технологии.

Для получения комплексной инновационной субсидии сельхозтоваро-производитель должен осуществлять расширенное воспроизводство.

Таким образом, сумма комплексной инновационной субсидии должна определяться по формуле:

$$S_{i=}S_t + S_f + S_s + S_p + S_b + S_c$$

S_i – комплексная инновационная субсидия;

S_t – субсидия на компенсацию части затрат приобретение технологии;

S_f – субсидия на компенсацию части затрат на приобретение удобрений;

S_s – субсидия на компенсацию части затрат на приобретение посадочного материала;

S_p – субсидия на компенсацию части затрат на обучение;

S_b – субсидия на компенсацию части затрат по погашению процентной ставки кредита;

S_c – субсидия на компенсацию части затрат по полученным консалтинговым услугам.

Государственной поддержки перехода растениеводства к инновационному воспроизводству – это сложная система взаимосвязанных элементов, включающих в себя меры государственной поддержки, аграрную науку, высшие учебные заведения, производителей технологий, сельхозпроизводителей и т.д. Однако без данного взаимодействия сельхозпроизводители не смогут осуществлять эффективное, высокопроизводительное и инновационное воспроизводство, соответствующее современному технологическому укладу. Государств посредством мер поддержки должно стимулировать процесс смены сельхозпроизводителем технологий и его переход к инновационному воспроизводству.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алтухов А.И. Расширенное воспроизводство в зернопродуктовом подкомплексе – основа его устойчивого функционирования // Вестник Курской гос. сельскохоз. академии. – 2014. – №3. – С.2-7.

2. Бураева Е.В. Инновации в сельском хозяйстве как фактор роста эффективности агарного производства // Научно-методич. электрон. журнал «Концепт». – 2014. – Т.20. – С. 2161-2165.

УДК 636.92

КРОЛИКОВОДСТВО В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПУТИ РАЗВИТИЯ

Е.А. Погребцова, канд. экон. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрено современное состояние и этапы развития кролиководства в Омской области. Приведена сравнительная оценка состава аминокислот в 100 г мяса животных. Изучен передовой опыт других регионов по развитию данной отрасли. Выделены недостатки в региональном кролиководческом направлении и сделаны соответствующие выводы.

Ключевые слова: кролик, производитель, грант, цепочка, фактор развитие, импортозамещение

Разведение кроликов приобрело особую популярность в Омской области за последние годы, так как кролиководство является одним из источников снабжения населения диетическим экологически чистым мясом. В советские время в Омской области разведением кроликов занимались крупные предприятия, которые имели поточное производство. Например, совхоз «Куликовский» Калачинского района, зверосовхоз

«Речной», колхоз «Октябрь» Шербакульского района, совхоз «Соловьевский» Полтавского района. При сельских школах действовали мини-фермы по разведению кроликов. В целом по области содержалось более 400 тыс.кроликов в 1991г., а после перестройки 1,6 тыс.гол. в 2007г. В настоящее время кроликов разводят личные подсобные и крестьянско-фермерские хозяйства. В регионе имеется 20 племенных КФХ содержащих кроликов разных пород.

В Омской районе, с 2009г. действует племенное крестьянско-фермерское хозяйство Красовских, которое создавалась с помощью поддержки государства. Был выигран грант на покупку кроликов и оборудования Омского регионального фонда поддержки и развития малого предпринимательства в размере 200 тыс.руб. Хозяйство разводит более 400 племенных кроликов следующих пород: Орилаг, черно-бурый, белый великан, серебристый, серый, советская шиншилла. Ведется письменная документация по каждому кролику, где прописывается информация про родителей и вакцинацию. В помещении имеется родильный дом, через 30 дней маленьких кроликов отделяют от матки и переводят в клетки. В КФХ рождается около 120 крольчат в месяц и 1200 в год.

В регионе значительный объем производства крольчатины приходится на личные подсобные хозяйства. Для этой категории хозяйств традиционной является клеточная система содержания. В таких хозяйствах практически отсутствуют зоотехнический учет и селекционно-племенная работа.

Крольчатина рекомендовано для питания детей, аллергиков и людей престарелого возраста, так как является высокоценным диетическим и гипоаллергенным продуктом питания. Мяса кроликов содержит меньше жира (4,9 г на 100 г продукта), холестерина (40 мг) и солей натрия и больше белка (46%) (таблица 1). Энергетическая ценность крольчатины – 185 килокалорий на 100 г.

Таблица 1 – Характеристика состава аминокислот в 100 г мяса

Содержание	Крольчатина	Курятина	Индейка	Говядина	Свинина
Лейцин	1,7	1,5	1,83	1,66	1,33
Валин	1,06	0,95	1,18	1,1	1,04
Лизин	2,2	1,7	2,17	1,67	1,5
Триптофан	0,32	0,33	-	0,23	0,23
Изолейцин	0,86	0,76	1,26	0,86	0,8
Треонин	0,91	0,85	0,8	0,86	0,8

В кролиководстве в среднем цикл производства составляет около 50 дней. Одна самка приносит от 6-10 крольчат пят раз в год. Кролик с учетом забоя в 4,5 месяца и расходами на родителей обходится КФХ более 400 руб.: 7 кг комбикорма, 10 кг сена и ветеринарные препараты. С одного кролика получается в среднем 2,5 кг мяса стоимостью 650-800 руб. и шкура - от 400-700 руб. Цена на шкурку породы «Рэкс» достигает 1,5 тыс.руб. На омских сельскохозяйственных ярмарках крольчатина стоит от 250-300 руб./кг, в магазинах - 450 руб./кг. Доля крольчатины в производстве мяса занимает 3%. В среднем цена за породистого двухмесячного крольчонка 800 руб., взрослого 2-5 тыс.руб. Более 80% кроликов реализуются через Интернет.

С 2011г. на территории Омской области действует общественная организация «Кролиководы Западной Сибири», которая проводит семинары для обмена опытом. В данную организацию входит более 20 хозяйств по чистопородному разведению кроликов. Создана в целях оказанию помощи развитию кролиководства, переработки и использования его продуктов, поддержки инициатив кролиководов и защиты их прав и интересов.

Следует выделить определенные недостатки в региональном кролиководческом направлении. Во-первых, Омской, Новосибирской, Тюменской и других областях наблюдается дефицит крольчатины на прилавках магазинов. Омским крупным торговым

сетям в среднем необходимо 50 тушек в неделю. КФХ не имею возможности делать забой каждую неделю в таких количествах, т.е. не в состоянии обеспечить стабильное производства и поставку мяса кролика в розничную четь и переработчикам. Однако, потребители предпочитают покупать более дешевы виды мяса (птицы, свинины, говядине), что влияет на производство.

Российские сельскохозяйственные товаропроизводители не имеют возможности обеспечивать рынок крольчатиной, следовательно, сохраняется тенденция к импортозамещению (более 80%). В мире годовое производится мяса кролика составляет 2,5 млн т, из которых Китай производит 660 тыс. т, Италия – 300 тыс. т и Франция 180 тыс. т (по данным Национального союза кролиководов). Китай и Венгрия является странами-импортерами крольчатины по низким ценам (в среднем на 20% ниже российских производителей). За рассматриваемый период объем импорта составляет в среднем 2,2 тыс.т в год. Следовательно, имеется свободная рыночная ниша для местных сельскохозяйственных производителей, которую занимают замороженные брикеты, поставляемые из Китая и Венгрии.

В регионе утрачена технология выделки кроличьих шкур, следовательно, не развивается меховое направление. Спрос на данный вид продукции высокий, так как из меха кролика шьют шубы, шапки, варежки, жилеты.

Сдерживающим фактором развития кролиководческой отрасли в Омской области является отсутствие государственных программ, а как следствие, и субсидий для крупных сельскохозяйственных товаропроизводителей. Однако, имеются положительные примеры. В Пензенской области для сельскохозяйственных товаропроизводителей ориентирующихся на развитие кролиководство было предусмотрено предоставление на конкурсной основе субсидий из бюджета области. Денежные средства выделялись в рамках долгосрочной целевой программы «Развитие сельского хозяйства Пензенской области» в размере 50% затрат по бизнес-проекту (не более 7 млн руб.). В 2010 году данным видом поддержки воспользовался животноводческий СПК «Марьевский» Пензенской области, где была создана крупная ферма по организации производства, переработки и реализации мяса кролика. Так же они предоставляют на рынок выделанные шкуры кроликов. Замкнутый цикл производства позволяет получать высокую экономическую эффективность и минимизированные расходы.

Субсидирование крупных производителей, в рамках целевой программы «Развития кролиководства Пензенской области», позволила им развиваться и стать конкурентоспособными игроками на данном сегменте рынка. В настоящее время в Пензенской области более 1,6 тыс.гол. кроликов содержит ЖСПК «Марьевский»; более 1 тыс.гол. - СПССК «Лада»; 450 гол. - ООО «Ботаник» и др.

Другими примерами является Костромская область и Пензенская области. В 2014г. благодаря поддержки государства кролиководческие предприятия Костромской области закупили 1,6 тыс.гол. племенных кроликов калифорнийской и новозеландской белой пород из Франции. В Пензенской области начинающим заводчикам кроликов выделяются денежные средства 1,5-10 млн руб. по гранту «Поддержка начинающих фермеров».

За последние года наблюдается большой интерес к промышленному кролиководству со стороны иностранных партнеров. Так, в Томской области 12 млн руб. были вложены российско-китайской лесопромышленной компанией «РосКитИнвест» в проект постройки кролиководческой фермы. Он включает шесть автоматизированных цехов (1,2 тыс.маток) с годовой производственной мощностью 1,5 тыс.тушек. Данный способ содержания кроликов обеспечивает высокую степень посадки кроликов, естественный падеж минимальный, сезонность приплода устраняется. Другим примером является агротехпарт в Костромской области по производству 4,8 тыс.т мяса кролика.

Кролиководство в Омской области, в условиях растущего рынка и применении новых организационно-технологических подходов в управлении отраслью, имеет все шансы выйти на новый уровень развития. Для промышленного разведения кроликов не

имеет принципиального значения географическое расположение или климатические особенности. Ключевые факторы успеха производства – инфраструктура, трудовые ресурсы, экология, производственно-сбытовая кооперация. Наилучшие возможности для развития кролиководства в Омской области имеются в Омском, Любинском и Москаленском муниципальных районах [1, с.49].

Проводимые исследования позволяют сформировать выводы:

1. В перспективе кролиководство будет развиваться именно в малом бизнесе. Это связано с тем, затраты низкие по сравнению с разведением крупного рогатого скота и свиней, высокая финансовая отдача и ниша по реализации продукции свободна.

2. С помощью грантов Регионального фонда поддержки и развития предпринимательства поддерживается развитие централизованного производство кролиководства в Омской области. Однако для обращения в фонд необходим грамотно разработанный бизнес-план.

3. Необходимо выстроить цепочку: племенное воспроизводство - мясное производство - переработка - выделка шкурок - сбыт. Создание на территории региона сертифицированного убойного цеха и логистического центра позволит поставлять крольчатины партиями на местный рынок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.В.В.Алещенко Кролиководство как «точка роста» регионального агропроизводства // Экономика сельского хозяйства России, №9, 2013- С. 49-56.

УДК 631.158

ФОРМИРОВАНИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

П.Г. Подсошкин, аспирант
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается формирование малого и среднего предпринимательства в процессе реформирования аграрного сектора. На примере Красноярского края анализируется роль малого и среднего предпринимательства в современной экономической системе.

Ключевые слова: сельское хозяйство, аграрная реформа, посевные площади, поголовье животных, крестьянское (фермерское) хозяйство, индивидуальный предприниматель.

За период реформирования аграрного сектора с 1991 года по 2016 года сложилось и углубилось разделение производства и труда между формами хозяйствования, проявилась объективная необходимость малых форм хозяйствования, которые приобретают особое значение для регионов с большими территориями, сложными природно-климатическими условиями, специфическим расселением населения и прочими особенностями, какими обладает Красноярский край.

Без реформирования отношений, сложившихся в командно-административной системе, перейти к рыночным, было невозможно, кроме того, практика показала, что процесс перехода сложный, противоречивый и требует серьезной подготовки.

Развал колхозно-совхозного сельского хозяйства, сопровождался разделом земель, с выделением паев и предполагалось, что получатели паев либо сами займутся земледелием и животноводством, став фермерами, либо объединятся на кооперативной основе, или будут сдавать свой пай в аренду.

Раздел государственной собственности должен был стать основой формирования частной собственности на средства производства в сельском хозяйстве, в первую очередь, на землю.

Таблица 1 - Распределение предприятий по формам собственности (на конец года)[1]

	1996	2000	2005	2010	2015	2016
тыс. руб.						
Число предприятий и организаций – всего	2249,5	3346	4767	4823	5044	4764
в том числе по формам собственности:						
государственная	322,2	151	160	119	111	108
муниципальная	197,8	217	252	246	212	203
частная	1425,5	2510	3838	4104	4378	4122
%						
Число предприятий и организаций – всего	100	100	100	100	100	100
в том числе по формам собственности:						
государственная	14,3	4,5	3,4	2,5	2,2	2,3
муниципальная	8,8	66,5	5,3	5,1	4,2	4,3
частная	63,4	75,0	80,5	85,1	76,8	86,5

Предполагалось, что расформирование 27 тысяч колхозов и совхозов даст толчок процессу создания тысяч крестьянских хозяйств, из которых сложится конкурентная среда, обеспечивая устойчивый рост сельскохозяйственного производства. Итоги 1992 года показали, что крестьянские хозяйства располагали всего 3% сельскохозяйственных земель, основной объем сельхозпродукции по-прежнему создавали колхозы и совхозы, которые из-за реформы цен и отмены бюджетных субсидий вскоре стали банкротами. Однако, процесс пошел не так быстро, как ожидали и несколько с другим результатом. Число предприятий на базе частной собственности начало увеличиваться после 2000 года и на конец 2016 года составляло 4122 тысяч. (табл.1)

Отсутствие апробированной нормативно-правовой базы, поспешность и стихийность процесса разгосударствления, привели к тому, что земли сельхозназначения оказались в руках владельцев крупного капитала, людей, далеких от сельскохозяйственной деятельности и от интересов региона. Абсолютная свобода распоряжения земельными участками, чего нет нигде в мире, нанесла невосполнимый вред природе, плодородию земли, сельскому хозяйству и всей национальной экономике. Одним из доказательств негативных последствий такой приватизации явилось сокращение посевных площадей: за период с 1990 года до 2010 в РФ было выведено из оборота 42,52 млн га посевных площадей и сегодня их рекультивация будет стоить дороже освоения целины.

В Красноярском крае сокращение посевных площадей опередило темпы по РФ и, если в 2015 году посевные площади в РФ составляли 65,0% от уровня 1970 года, то по краю всего 45% [1]

Продолжение земельной реформы было отмечено принятием Земельного кодекса от 25.10. 2001 г., где были заложены основы землеустройства, государственного земельного кадастра, введен принцип платности и ответственности землепользования. Формирование сектора, основанного на частной собственности, отразилось на росте доли К(Ф)Х в продукции сельского хозяйства: в 2000 году она составляла 3,2%, в 2016 – 12,1%. [2]

Сравнивая изменения структуры в аграрном секторе РФ и Красноярского края за период времени между двумя сельскохозяйственными переписями, видим, что процесс формирования сектора малого предпринимательства еще не завершился. (табл.2]

Таблица 2 - Основные итоги Всероссийских сельскохозяйственных переписей 2006 и 2016 годов в разрезе категорий хозяйств (на 1 июля) [2]

	К(Ф)Х		ИП	
	2006	2016	2006	2016
Число организаций (хозяйств)- всего, тыс.	**253.1**	**136.7**	**32.0**	**38.1**
из них осуществлявшие сельскохозяйственную деятельность в 1 полугодии	126.2	90.1	21.3	25.5
в процентах от общего числа соответствующей категории организаций (хозяйств)	49.9	65.9	66.5	66.9
Посевная площадь –всего тыс. га	**11590.0**	**19344.3**	**1337.6**	**2656.9**
Поголовье сельскохозяйственных животных, тыс. голов КРС - всего	858.1	2275.8	121.4	288.3

Анализ итогов Всероссийских сельскохозяйственных переписей 2006 и 2016 годов показывает, что положительная динамика имеет место в группе крестьянских (фермерских) хозяйств: при сокращении общего числа К(Ф)Х, их доля в числе организаций выросла незначительно, но на 16% увеличилась доля хозяйств, осуществляющих сельскохозяйственную деятельность. Рост посевных площадей и поголовья сельскохозяйственных животных говорит об укрупнении как К(Ф)Х, так и хозяйств индивидуальных предпринимателей (ИП).

Продолжение земельной реформы было отмечено принятием Земельного кодекса от 25.10. 2001 г., где были заложены основы землеустройства, государственного земельного кадастра, введен принцип платности и ответственности землепользования. Формирование сектора, основанного на частной собственности, отразилось на росте доли К(Ф)Х в продукции сельского хозяйства: в 2000 году она составляла 3,2%, в 2016 – 12,1%.

Следует учитывать, что трудности перехода к экономической системе, в основе которой частная собственность, происходит в России в особых условиях: за 70-75 лет Советской власти выросло не одно поколение, не знавшее частной собственности и той ответственности, которую она налагает на собственника. Лозунг «все вокруг народное, все вокруг мое» не предполагал наличие и не воспитывал индивидуальной инициативы и личной ответственности.

Другая проблема «поджидала» новоявленных фермеров, и сами они с ней не могли справиться: производство сельхозтехники и оборудования для переработки сельхозпродукции в СССР было ориентировано на крупное производство, средства механизации для малых форм хозяйствования были слабо представлены на рынке.

По мере реализации, земельная реформа обретала нормативно-правовую базу. Были приняты законы «О земельной реформе», «О собственности в РСФСР», «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» и вместе с Земельным кодексом, новой редакцией Конституции и Указами Президента РФ «О неотложных мерах по осуществлению земельной реформы в РСФСР (1991)», «О регулировании земельных отношений и развитии аграрной реформы в России» (1993), «О реализации конституционных прав граждан на землю» (1996), они определили характер продолжающейся аграрной реформы.

Предприниматель конца XX - начала XXI века, умеет рисковать, чаще всего он рискует своим капиталом, поэтому, кроме получения прибыли, он озабочен поддержанием условий непрерывного производства и устойчивого экономического климата. Именно это свойство представителей среднего класса, к которому относится

предприниматель, Аристотель называл «нежеланием раскачивать лодку» и видел в нем залог устойчивости государства.

Пословица гласит: «Каждый доволен своим умом, но не доволен достоянием» - это находит выражение в организации малой и средней предпринимательской деятельности, которая основана на небольшом собственном капитале, а организацию и управление производством осуществляет сам собственник. В этом качестве малое и среднее предпринимательство применимо и эффективно в сельском хозяйстве.

В рыночной системе роль малого и среднее предпринимательства велика - оно занимает свободные «ниши» в экономике, которые не интересны крупному капиталу, например, переработка давальческого сырья (молока, шерсти, лекарственных растений, грибов и дикоросов и т.п.), сфера услуг, общественное питание, мелкая розничная торговля, ремонт транспортных средств и бытовой техники, народные ремесла.

Именно малые формы предпринимательства быстрее реагируют на изменения спроса, при необходимости диверсифицируя производство, создают дополнительные рабочие места, обеспечивают самозанятость, меняют миграционные настроения и снижают социальную напряженность. Более высокая занятость населения сокращает расходы бюджета на пособия по безработице, поддерживает равновесие между спросом и предложением на региональном рынке, способствует развитию новых видов деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Россия в цифрах, М. -2009, С.178, Российский статистический ежегодник. М.-2015. С.316-317.
2. Предварительные итоги ВСХП-2016 по РФ, - М., 2017, т.2,с.12,20..

УДК 338.436:633.63:664.

ПРОЕКТНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУБЪЕКТОВ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА

А.Л. Полтарыхин, д-р экон. наук, профессор
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова
А.Н. Чурин
Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт
Г.Б. Полтарыхина, канд. экон. наук
Федеральный институт развития образования

Аннотация. За последние годы проведены мероприятия по реформированию экономики, которые в настоящее время дают положительные результаты в аграрной сфере. Однако, не смотря на увеличение объемов производства, в результате увеличение бедности, происходит снижение объемов потребления продукции сельского хозяйства. Диспаритет в ценах на продукцию сельского хозяйства и промышленности, а также обрабатывающих и добывающих отраслей так же продолжает сохраняться. Положительными тенденциями являются увеличение объемов производства отечественной продукции и насыщение потребительского рынка до уровня обеспечивающего продовольственную безопасность страны.

Ключевые слова: эффективность, продовольственная безопасность, удовлетворение спроса, экономические отношения.

Обоснование проектной эффективности деятельности субъектов мясного рынка основывается на оптимизации спроса и предложения на мясную продукцию, структуру

производства сырья, производственные мощности мясоперерабатывающих предприятий. Создание агропромышленной ассоциации позволит объединить интересы субъектов рынка и удовлетворить потребительский спрос в качественной и ассортиментной продукции. Это позволит расширить рынок сбыта мясной продукции и удовлетворить потребности населения не только Алтайского края, но и жителей других регионов нашей страны еще больше, сняв вопросы, связанные с импортозамещением. Обоснование перспектив развития рынка мяса возможно только на основе эффективного функционирования субъектов рынка и при совершенствовании взаимоотношений между партнерами. Особое значение имеет инновационное развитие животноводческих отраслей как производителей мясного сырья.

Любая рыночная система предполагает возникновение каких-либо рисковых ситуаций и неопределенностей в процессе осуществления экономических отношений. Подобные ситуации влияют в различной степени на результат любой деятельности, как отдельно взятого предприятия, так и рыночной системы в целом. К такой рыночной системе относится и рынок мяса. Степень возникновения риска и уровень риска нужно обязательно учитывать при расчете показателей эффективности производства мясного сырья. Минимизируя риски, можно значительно увеличить прибыль и снизить затраты на производство мясного сырья. Этот показатель был использован как необходимая при расчетах категория возможного эффекта от обоснованных нами мероприятий по совершенствованию развития рынка мяса.

Таблица 1 – Изменение себестоимости молодняка крупного рогатого скота в крае

Показатель	2016 г.	Проект 2025 г.	
		вариант 1	вариант2
Материально-денежные расходы на 1 голову, руб.	13153,5	22700,3	21720,8
Себестоимость 1 ц прироста живой массы, руб.	7045,0	11757,5	10870,5
с учетом риска	7135,9	11850,7	11047,9
Среднесуточный прирост живой массы, г	466,2	526,7	700,2
с учетом риска	473,3	516,2	669,5

Главные тенденции изменения продуктивности молодняка крупного рогатого скота на 2025 г. определим с помощью метода скользящей средней (таблица 1).

Полученные расчеты показали, что при возникновении рисков (вариант 1) себестоимость 1 ц прироста живой массы молодняка крупного рогатого скота увеличится на 2%. Более высокий уровень эффективности достигается при условии, когда реализуются мероприятия по оптимизации внешних и внутренних факторов (вариант 2). Также рассчитано, что генетический потенциал сельскохозяйственных животных, специализация отрасли животноводства, природно-климатические условия, продуктивность влияют в среднем на 94%. На основе проведенных расчетов риск снижения поголовья молодняка КРС – 4,6%. Полученные риски по данному методу учитывались при обосновании издержек в проектном периоде (таблица 1) [1].

Полученные расчеты показали, что при возникновении рисков себестоимость прироста живой массы увеличится на 2%. Более высокий уровень эффективности достигается при условии, когда реализуются мероприятия по оптимизации внешних и внутренних факторов (вариант 2).

Далее обоснуем потребительскую цену и себестоимость конечной продукции. Себестоимость 1т производимого мясного сырья рассчитаем на основе технологических карт в животноводстве, себестоимость 1т мяса у переработчика - с учетом производственных затрат на переработку 1т мясного сырья и затрат на его закупку, а затраты торговых организаций - исходя из покупки готовой продукции у переработчиков и стоимости ее доставки [2].

Таблица 2. Показатели эффективности производства мяса по субъектам рынка в Алтайском крае, в расчете на 1 т, тыс. руб.

Показатель	Говядина		Свинина		Всего по краю	
	2016	2025	2016	2025	2016	2025
Цена реализации 1 т мяса:						
производители сырья	98,0	264,1	92,4	242,7	95,2	253,4
переработчики	222,0	445,2	196,8	389,7	209,4	417,3
торговля	293,9	571,4	260,7	512,1	277,3	541,9
Себестоимость 1 т мяса:						
производители сырья	120,5	190,2	90,7	168,6	105,6	179,4
переработчики	48,9	67,0	40,1	59,4	44,5	63,2
торговля	2,61	4,38	2,17	3,88	2,39	4,13
Прибыль (убыток) от реализации продукции	161,5	306,8	127,7	280,2	124,8	295,2
производители сырья	17,1	70,9	1,7	74,1	-10,4	74,0
переработчики	75,1	114,1	64,3	87,6	69,7	100,7
торговля	69,3	121,8	61,7	118,5	65,5	120,5
Уровень рентабельности (убыточности), %	67,7	98,9	82,4	103,1	70,96	101,6
производители сырья	-14,2	37,3	2,9	44,0	-9,84	41,2
переработчики	51,1	34,5	48,5	29,0	49,9	31,8
торговля	30,8	27,1	31,0	30,1	30,9	28,6

Цена реализации 1т мяса говядины и свинины была обоснована с учетом всех этапов ее образования, т.е. от производства мясного сырья и его переработки до реализации потребителям в оптово-розничной сети. В процессе формирования цены реализации была учтена оптимальная структура посевных площадей кормовых культур и естественных кормовых угодий, перерабатывающие мощности предприятий и структура поголовья животных по категориям хозяйств. Для определения потребительской цены на рынке мяса Алтайского края предложена методическая схема, которая предполагает распределение выручки от реализации продукции в равном соотношении для всех участников агропромышленной ассоциации. Подобная схема состоит из отдельных составляющих, где каждый из субъектов рынка является участником формирования потребительской цены. Цена реализации мясного сырья производителями была определена исходя из анализа не только самой динамики цены конкретного вида готового продукта, но и также на основе определения факторов, влияющих на ее динамику. С использованием факторного анализа, в основе которого лежит выявление, оценка и прогнозирование влияния различных факторов на изменение результативных показателей, были рассчитаны на перспективу показатели эффективности производства мяса по субъектам рынка в Алтайском крае (таблица 2).

Доля затрат в 2025 г. среди субъектов рынка мяса в расчете на 1 т продукции составит у аграрных производителей 72,7%, переработчиков 25,6%, торговых организаций 1,7%, а уровень рентабельности при этом составит у производителей мясного сырья 41,2%, переработчиков 31,8% и 28,6% у торговли. По сравнению с 2016 г. произойдут значительные изменения в значении данного показателя у производителей мясного сырья, объем получаемой прибыли на 1 т произведенной продукции увеличится на 84,4 тыс. рублей. Уровень рентабельности переработчиков и торговых компаний практически останется на прежнем уровне, что по нашему мнению будет способствовать сближению интересов между субъектами рынка мяса Алтайского края [3].

Предложен нормативный способ распределения доходов каждого субъекта технологической цепочки, что позволяет увеличить прибыль в 2025 г. по сравнению с 2016 г. на 1 т готовой продукции в Алтайской мясопродуктовой ассоциации на 170,4 тыс. руб. с 1т., а уровень рентабельности в целом по субъектам рынка мяса довести до 101,6%.

К 2025 г. планируется полностью заменить на рынке мяса Алтайского края импортное сырье и готовую продукцию, а также удовлетворить потребительский спрос населения Алтайского края местным ассортиментом производимой продукции. Уровень товарности мяса крупного рогатого скота за плановый период с 2016 по 2025 г. вырос на 10%, свинины – на 6%.

Следовательно, обоснованная проектная эффективность развития рынка мяса способствует оптимизации предложения и спроса на мясо. Кроме того, решается и социальная проблема - удовлетворить спрос потребителей в продукции мясного рынка, а также объединить интересы аграрных, торговых и перерабатывающих предприятий между собой, увеличить конкурентоспособность отечественной продукции, восстановить уже потерянные сырьевые ресурсы [4].

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что развитие рынка мяса в системе взаимовыгодных экономических отношений позволит увеличить эффективность деятельности всех субъектов хозяйствования и реализовать интересы товаропроизводителей. За последние годы проведены мероприятия по реформированию экономики, которые в настоящее время дают положительные результаты в аграрной сфере. Однако, не смотря на увеличение объемов производства, в результате увеличение бедности, происходит снижение объемов потребления продукции сельского хозяйства. Диспаритет в ценах на продукцию сельского хозяйства и промышленности, а также обрабатывающих и добывающих отраслей так же продолжает сохраняться. Положительными тенденциями являются увеличение объемов производства отечественной продукции и насыщение потребительского рынка до уровня обеспечивающего продовольственную безопасность страны. Уменьшение темпов инфляции, развитие институтов рыночного хозяйствования (банки, биржи), стабилизация рубля и прочие положительные тенденции, способствующие формированию цивилизованного агропродовольственного рынка.

Развитие рынка мяса мы определяем как построение системы в рамках процесса воспроизводства всех его элементов, начиная от аграриев и переработчиков, заканчивая потребителями. Выращивание продуктивного скота связано с потребностями населения Алтайского края в мясе; перерабатывающие мощности – с сырьевыми ресурсами; пропорции развития кормовой базы – с поголовьем скота. При соединении сырьевых ресурсов и производственных мощностей мы предусматриваем возможность использования вторичного сырья на модернизированных мощностях. Поэтому, исходя из специфики аграрного рынка на данном этапе, необходимо осуществить процесс согласования интересов всех субъектов мясного рынка. На наш взгляд, наилучшей формой интеграции, способной объединить интересы сторон, от производителей сырья до реализации готовой продукции, является агропромышленная ассоциация.

Инициативой создания агропромышленной ассоциации должно служить желание перерабатывающих предприятий и аграриев сломить сложившуюся негативную ситуацию на рынке мяса и сгладить противоречия во взаимоотношениях для того, чтобы совместно и стабильно сотрудничать и повышать эффективность производства на всех его стадиях для достижения конечного результата.

Проектную эффективность производства мяса по субъектам рынка в Алтайском крае приведем в таблице 3.

Таблица 3. Проектная эффективность производства мяса по субъектам рынка в Алтайском крае

Показатель	Всего по краю	
	2016	2025
Поголовье животных, тыс. гол.	1662,8	2804,4
Реализовано мясного сырья, тыс. т.	225,2	380,0
Прибыль (убыток) от реализации продукции, млн. руб., всего	28,11	112,18
производители сырья	-0,47	28,12
переработчиков	15,70	38,27
торговля	14,75	45,79
Уровень рентабельности (+), убыточности (-), %	70,96	99,4
производители сырья	-9,84	41,2
переработчиков	49,9	31,8
торговля	30,9	28,6

В результате предложенных мероприятий, общая прибыль по субъектам мясного рынка в 2025 г. составит 112,18 млн. руб., что на 84,07 млн. руб. больше чем в 2016 г.

Таким образом, разработанные предложения по развитию рынка мяса Алтайского края позволят ему функционировать на основе единого регулирующего механизма спроса и предложения. Это позволит развивать межхозяйственные и межотраслевые связи от производства до реализации, что будет благоприятно влиять на уменьшения стоимости мяса, а также позволит удовлетворить потребительский спрос и в конечном итоге построить стройную систему импортозамещения. Доход от реализации мяса, распределяемый между всеми участниками производственного процесса рынка мяса в соответствии с материальными и денежными затратами, позволит обеспечить уровень рентабельности производителей, переработчиков и торговли соответственно 41,2, 31,8 и 28,6 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства РФ №523 от 05 октября 2012 года «Об утверждении государственной программы Алтайского края «Развитие сельского хозяйства Алтайского края» на 2013-2020 годы»

2. Полтарыхин А.Л. Продуктовые подкомплексы агропромышленного производства / А.Л. Полтарыхин // Экономика сельского хозяйства России. 2010. №3. С. 43-46.

3. Сычева И.Н. Региональная экономика в стратегиях импортозамещения: агропромышленные интегрированные корпорации / И.Н. Сычева, И.А. Свистула, Н.В. Белая, И.С. Межов, А.Л. Полтарыхин // Министерство образования и науки Российской Федерации, Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова, Институт экономики и управления. Барнаул, 2016.

4. Poltarykhin A.L. Import substitution as the basis of solving problem related to food safety of the Russian Federation / A.L. Poltarykhin, O.V. Shumakova, T.G. Mozzherina // International Journal of Applied Business and Economic Research. 2016. Т. 14. № 9. С. 5911-5920.

УДК 332/637

СОВРЕМЕННОЕ РАЗВИТИЕ АГРАРНОГО СЕКТОРА РЕГИОНА

Н.Ю. Полунина, научный сотрудник
Научно-исследовательский институт экономики и организации агропромышленного комплекса Центрально-Черноземного района Российской Федерации

Аннотация. В статье характеризуется современное состояние аграрного сектора Воронежской области. Рассматриваются мясной и молочный кластеры, реализация социально-значимых инвестиционных проектов по развитию мясного скотоводства в Воронежской области. Определяется позиция региона в ЦФО по показателям производства.

Ключевые слова: сельское хозяйство, мясной кластер, молочный кластер.

Сельское хозяйство и перерабатывающая промышленность находятся в числе самых востребованных секторов экономики области и являются приоритетными направлениями регионального развития. Агропромышленный комплекс Воронежской области последние восемь лет демонстрирует непрерывный рост.

В 2010 году в области был дан старт созданию отрасли специализированного мясного скотоводства. На сегодняшний день в регионе сформирован мясной кластер: от производства генетической и племенной продукции, развития товарных стад, наличия современных мощностей по переработке до формирования каналов реализации продукции. Общий объем инвестиций превысил 15 миллиардов рублей, создано более 200 товарных стад с общим поголовьем более 150 тысяч голов, создано более 2000 новых рабочих мест [6].

В современных непростых экономических условиях в Воронежской области предприятия мясного и молочного кластеров демонстрируют рентабельность и эффективность. Воронежская область - лидер по приросту производства молока и по наращиванию поголовья крупного рогатого скота, в том числе коров, среди субъектов Российской Федерации. Каждый год в Воронежской области вводятся в эксплуатацию 2-3 современных молочных комплекса от 1200 до 5000 голов дойного стада, за восемь лет таких было возведено 17. В их строительство инвестировано более 19 миллиардов рублей. В 2017 году начато строительство еще четырех комплексов.

В АО «Племпредприятие «Воронежское» Новоусманского муниципального района 27 декабря 2017 года состоялось совещание об итогах работы агропромышленного комплекса Воронежской области в 2017 году и перспективах на 2018 год. Организатором совещания выступил департамент аграрной политики Воронежской области при поддержке АО «Племпредприятие «Воронежское». В работе приняли участие представители департамента аграрной политики Воронежской области, БУВО «Воронежский областной центр информационного обеспечения АПК», АО «Племпредприятие» Воронежское», управления ветеринарии, Гостехнодзора, Россельхознадзора, руководители органов управления АПК муниципальных районов [6].

Согласно приветственному слову Виктора Логвинова по итогам 2017 года мы имеем такие результаты, что регион занимает первое место в ЦФО и шестое в стране по валовому сбору зерна. По производству сахарной свеклы – первое место в ЦФО и второе по стране, подсолнечника – первое в ЦФО и четвертое в России.

В 2017 году в Воронежской области достигнуты рекордные показатели в растениеводстве:

1. Валовой сбор зерновых составил, по предварительным данным, 5,6 млн. тонн в первоначально оприходованном весе (по итогам 2016 года – 4,8 млн. тонн) при рекордной урожайности 40,5 ц/га.

2. Валовой сбор сахарной свеклы составил 6,2 млн. тонн (по итогам 2016 года – 5,8 млн. тонн), средняя урожайность 464 ц/га.

3. Валовой сбор подсолнечника составил 840 тыс. тонн (в 2016 году 983 тыс. тонн) при урожайности 20,5 ц/га.

По состоянию на 27 декабря 2017 года отмечается превышение уровня 2016 года по производству молока в сельхозпредприятиях, что позволяет прогнозировать рост производства по итогам года более чем на 40 тыс. тонн (108 % к уровню 2016 года) до 580 тыс. тонн. Сохраняется лидерство региона в ЦФО (1-ое место), обеспечивающееся ежегодным введением в эксплуатацию 2-3 новых молочных комплексов свыше 2000 голов каждый.

Эффективно функционирующий мясной кластер и активное развитие свиноводства обеспечивают нахождение региона среди лидеров по приросту производства мяса на убой. По итогам 2017 года производство мяса на убой составит 330 тыс. тонн (в 2016 году – 288 тыс. тонн).

Поголовье скота специализированных мясных пород и помесей, полученных от скрещивания с ними, к 2020 году планируется увеличить до 3,6 млн голов [4]. Увеличение поголовья скота предусмотрено Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции сырья и продовольствия на 2013-2020 годы в рамках отдельной подпрограммы «Развитие мясного скотоводства» [7].

При этом один из наиболее социально-значимых инвестиционных проектов по развитию мясного скотоводства реализуется в Воронежской области. Его целью является организация племенного и товарного производства специализированного мясного скота абердин-ангусской породы с маточным поголовьем 30 тыс. голов, общим среднегодовым поголовьем около 84 тыс. голов (включая откорм), позволяющего после выхода проекта на полную мощность получать 20 тыс. тонн мяса в живом весе и 10 тыс. голов племенных нетелей на продажу в год.

В целом производство продукции сельского хозяйства в стоимостном выражении за 11 месяцев составило 179,3 млрд. рублей (101,6 % к уровню соответствующего периода).

В 2018 году планируется продолжение реализации начатых проектов в молочном и мясном животноводстве, а также в сфере глубокой переработки сельскохозяйственной продукции, что будет способствовать сохранению положительной динамики развития отрасли АПК.

Сегодня сельское хозяйство и в целом агропромышленный комплекс для Воронежской области – очень важный сектор экономики. Это не только экономика, это жизнь людей, развитие сельских территорий. В задачи государства входит развитие социальной инфраструктуры на селе: строительство детских садов и школ, возведение объектов культуры.

Актуальными являются вопросы, касающиеся необходимого мониторинга озимых культур в сельхозпредприятиях в связи с аномальными погодными условиями и развитие аграрного сектора на 2018 год в целом. Приоритетными направлениями аграрной политики на средне-срочную перспективу в сфере животноводства станут реализация крупных инвестиционных проектов, поддержка малых форма хозяйствования, развитие биотехнологий и экологическая безопасность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические указания по исследованию отраслевых рынков в системе агромаркетинга / О.Г. Чарыкова, Е.В. Закшевская, Е.В. Сальникова, И.В. Болдырева, Е.А. Полуэктова, П.Д. Танкова. – Воронеж: ГНУ НИИЭОАПК ЦЧР России Россельхозакадемии, 2010. – 65 с.

2. Полунина Н.Ю. Организационно-экономический механизм: эффективное развитие скотоводства и сельских территорий / Н.Ю. Полунина // Повышение эффективности АПК в системе социально ориентированного развития сельских территорий: сборник научных трудов ФГБНУ НИИЭОАПК ЦЧР России. – Воронеж: ФГБНУ НИИЭОАПК ЦЧР России, 2015. – 376 с. - С. 254-257.

3. Полунина Н.Ю. Перспективы инновационного развития российского сельского хозяйства / Н.Ю. Полунина, Е.А. Попова // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей IX Международной научно-практической конференции. В 4 ч. Ч. 3 – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2018. –388с. - С. 317-320.

4. Попова Е.А. Развитие аграрного сектора как важный фактор улучшения продовольственного обеспечения / Е.А. Попова, Е.В. Сальникова, Д.В. Гусев. ФЭС: Финансы. Экономика. 2017. - №4. - С. 61-66.

5. Департамент аграрной политики Воронежской области. URL: http://apkvrn.ru/apk-oblasti/obshchaya-informatsiya/7-zhivotnovodstvo

6. Департамент аграрной политики Воронежской области. Итоги работы агропромышленного комплекса Воронежской области в 2017 году, перспективы на 2018 год. URL: http://apkvrn.ru/novosti/arkhiv-novostej/1008-itogi-raboty-agropromyshlennogo-kompleksa-voronezhskoj-oblasti-v-2017-godu-perspektivy-na-2018-god

7. Животноводческий опыт воронежского региона ляжет в основу федеральных мер поддержки. DairyNews.ru. URL: http://www.dairynews.ru/news/zhivotnovodcheskiy-opyt-voronezhskogo-regiona-lyazh.html

8. Россия увеличит поголовье скота мясных пород. Agronews. URL: https://agronews.com

УДК 338.432

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЫНКА МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ

Е.А. Попова, научный сотрудник
Научно-исследовательский институт экономики и организации АПК Центрально-Черноземного района Российской Федерации

Аннотация: В статье рассмотрено современное состояние рынка мясной продукции, а именно, динамика, конъюнктура, объемы экспорта и импорта мясной продукции, развитие инфраструктуры.

Ключевые слова: рынок мясной продукции, экспорт, импорт, развитие.

Рынок мясной продукции является немалым «участком» рынка продовольственных товаров. Необычная функция его проявляется не только в существенном объеме производства и потребления этой группы продовольствий, но и их значимостью в рационе питания людей.

Мясо и мясные продукты являются скоропортящимися товарами, что требует организации больших холодильных вместимостей. Мясные продукты являются долей государственного стратегического резерва. Несмотря на недостаток мясных продуктов в течение ряда лет их значение для обыкновенного потребительского «меню» весьма значимо.

Российский рынок мясопродуктов постоянно развивается. Он имеет весьма стабильные тенденции и оказывает существенное влияние другие виды продуктовых рынков. Мясная промышленность всегда относилась к одной из существенных.

Нормативы ее развития составляют предмет пристального внимания со стороны государства.

В последние годы наблюдается уверенный рост потребления мяса и мясопродуктов. Общий объем рынка мяса и мясопродуктов оценивается в 8 млн. тонн в год. Динамика доходов населения и потребления мясных продуктов говорит о том, что российское население приближается по структуре потребления к западным стандартам.

Спрос на мясные продукты зависим от ценовых факторов, на которые, в свою очередь, влияют нижеприведенные факторы:

1) сезонность спроса и предложения мясопродуктов

2) конъюнктура мирового рынка, так как мясной рынок наиболее импортозависимый;

3) цена концкормов;

4) колеблемость курса рубля по отношению к доллару.

Другими факторами уровня потребления мясной продукции, а также повышения рынка являются цивилизованные особенности гастрономии и потребительские выборы населения. [4].

В России едят в одинаковых пропорциях свинину, говядину и птицу. Потребление мяса и мясопродуктов на душу населения в 2017 году составляло 74,0 кг (рациональная норма - 73 кг).

Основными странами – экспортерами мяса в Россию выступают европейские государства и страны Южной Америки, в частности Бразилия и Аргентина. В последнее время полное прекращение поставок мяса из Аргентины, а также ограничение импорта из Бразилии и США повлекли за собой перебои в работе российских мясокомбинатов, в основном это затронуло мелкие предприятия.

Главными поставщиками мяса на российский рынок являются Бразилия и страны ЕС.

Доля собственного производства мяса в объеме потребления составляет около 70 %. Это говорит о том, что в России не обеспечивается продовольственная безопасность по мясным продуктам.

Наибольшими экспортными потенциалами располагают области Центрального и Северо-Западного федеральных округов, при этом внутри остальных округов России отмечается недостаток внутреннего производства.

Для рынка мясной продукции свойственно сосредоточение больших мясокомбинатов в Центральном и Северо-Западном федеральных округах. Крупные мясокомбинаты имеют значительное конкурентное преимущество перед региональными предприятиями в виде развитой системы маркетинга.

Второй особенностью отечественной мясоперерабатывающей отрасли остается зависимость от импорта. Отечественное животноводство не может в полной мере обеспечить мясом российские мясоперерабатывающие предприятия: статистика свидетельствует, что в последние годы темпы роста производства мяса незначительны, а поголовье крупного рогатого скота и свиней уменьшается в среднем примерно на 10 % в год. Поэтому основным потенциалом для производства колбас ведущими мясоперерабатывающими предприятиями продолжает оставаться импортное сырье [1].

В то же время региональные предприятия не полностью употребляют свои силы и преимущества, такие как лояльность потребителя к местным производителям, возможность работать на собственном сырье, в результате чего вытесняются с региональных рынков крупными национальными производителями.

Наибольшее число «импортных» областей сосредоточено в Волго-Вятском, Центральном и Поволжском районах.

Производство скота и птицы на убой в хозяйствах всех категорий постепенно увеличивается, особенно в личных хозяйствах населения и крестьянских (фермерских)

хозяйствах. Увеличение производства мяса в сельхозорганизациях вызвано ростом производства мяса птицы, а также мяса свиней.

Уменьшение поголовья крупного рогатого скота в сельхозорганизациях тормозится, а в хозяйствах населения и крестьянских (фермерских) хозяйствах наблюдается его увеличение.

Ввоз мяса по импорту (без учета мяса птицы) увеличивается за счет существенного роста поставок говядины из Бразилии.

В условиях складывающейся конъюнктуры на рынке полное прекращение импорта мяса нельзя, тем не менее, нужно укорачивать импортные поставки, а высвобождающиеся ресурсы устремлять на импорт фуражного зерна для повышения производства мяса в России. В нашей стране имеются нужные мощи для производства мяса на зерновой основе, которые пока используются не в полной мере.

Мясная промышленность близко объединена с прочими областями народного хозяйства, она формирует обширный выбор продукции.

Инфраструктура отрасли включает:

- ✓ мясо- птице- комбинаты,
- ✓ мясоконсервные комбинаты,
- ✓ бойни,
- ✓ мясоперерабатывающие предприятия и пр.

Спрос на мясо и мясопродукты в результате увеличения действительных доходов населения растет, что мотивирует мясоперерабатывающие предприятия к повышению их выработки. Для восстановления поголовья животных необходимо создать племенную базу по разведению высокопродуктивных пород скота [2].

В настоящее время мясное животноводство должно формироваться как независимая «ветвь» в зависимости от определенных природно-климатических и экономических обстоятельств. Сегодня это необходимая и перспективная направленность в животноводстве.

Не менее важным резервом насыщения рынка мясопродуктов является:

- оптимизация территориального и отраслевого размещения предприятий по переработке мяса,
- упрочнение кормовой базы,
- совершенствование генетического потенциала стада.

Важный тип предприятия – мясокомбинат, в составе которого имеются разнообразные производства, снабжающие необходимые санитарно-гигиенические условия для убоя скота, комплексной переработки мяса и сопутствующих продуктов, с выпуском продукции пищевого, медицинского и технического направления (рис. 1).

Рисунок 1 - Отраслевая схема рынка мясопродуктов

Мониторинг мирового баланса мясной продукции санкционирует сделать заключение об относительной неизменности этого рынка и равновесии объемов мирового производства и потребления.

Производство продукции отвечающей отрасли в странах с развитой рыночной экономикой быстро и неизменно повышается, несмотря на то, что оно уже превосходит спрос. В США и странах ЕС самообеспеченность провизией превышает уровень потребления, и невысокая конъюнктура рынка является неэластичностью спроса на мясную продукцию [3].

Поэтому в обстоятельствах сформировавшегося излишка ресурсов США и страны ЕС настойчиво предлагают России поставки мяса и прочей сельскохозяйственной продукции, что сокращает объемы перепроизводства, множит мировые цены, увеличивает прибыль иностранных товаропроизводителей. На сегодняшний день эти страны готовы продавать себе в убыток ради увеличения импорта мясной продукции и сохранения российского рынка сбыта.

В результате животноводческая отрасль сельского хозяйства прекращает реагировать на рыночные изменения. Государство лишается рычагов управления отраслью, так как ее размеры настолько уменьшаются, что она оказывается в состоянии обслуживать только внутренние потребности хозяйствующих субъектов.

Таким образом, в ходе аналитической оценки современного состояния рынка мясной продукции важным условием повышения его успешного функционирования является выявление потенциальных покупателей мясопродуктов. Исследование потребление мяса по регионам дает возможности обеспечения потребления за счет производства собственными предприятиями области или региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Полунина Н.Ю. Организационно-экономический механизм: эффективное развитие скотоводства и сельских территорий [Текст] / Н.Ю. Полунина // Повышение эффективности АПК в системе социально ориентированного развития сельских территорий: сборник научных трудов ФГБНУ НИИЭОАПК ЦЧР России. – Воронеж: ФГБНУ НИИЭОАПК ЦЧР России, 2015. – 376 с. - С. 254-257.

2. Полунина Н.Ю. Перспективы инновационного развития российского сельского хозяйства [Текст] / Н.Ю. Полунина, Е.А. Попова // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей IX Международной научно-практической конференции. В 4 ч. Ч. 3 – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2018. –388с. - С. 317-320.

3. Попова Е.А. Государственное регулирование рынка мяса на современном этапе [Текст] / Попова Е.А., Чернышева И.И. // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. - 2015. - № 12. - С. 39-42.

4. Сальникова Е.В. Функционирование рынка мяса ЦЧР на принципах маркетинга [Текст] / Е.В. Сальникова // Стратегия развития АПК и сельских территорий: перспективные идеи и конкурентоспособные технологии: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию ФГБНУ ВНИОПТУСХ. – Москва: ООО ПРИНТ ПРО, 2015. - С. 360-362.

5. Чарыкова О.Г. Укрепление конкурентных позиций региона на национальном аграрном рынке [Текст] / О.Г. Чарыкова // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. – 2017. - №10 (135). – С. 27-32.

УДК 631.153

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДОЛГОСРОЧНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ АГРАРНОЙ СТРУКТУРЫ ПРОИЗВОДСТВА

И.И. Прибыткова**,** и.о**.** научного сотрудника
Научно-исследовательский институт экономики и организации АПК Центрально-Черноземного района Российской Федерации

Аннотация. В статье говорится о различных подходах при разработке структуры производства в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: Аграрная структура, категории хозяйств, экономика сельского хозяйства.

Развитие сельского хозяйства страны и регионов, повышение его эффективности и конкурентоспособности в современных условиях, связанных с членством в ВТО, введением странами Запада антироссийских экономических санкций, обеспечением продовольственной безопасности, решением социальных проблем сельских территорий в решающей мере достигается на основе государственных, региональных и отраслевых целевых программ.

В ходе реализации этих программ происходят изменения не только уровня развития сельского хозяйства, но и его структуры, что существенно сказывается на эффективности отрасли.

Многоукладность сельского хозяйства может формироваться эволюционным путем по общим закономерностям развития сложных систем. Однако участие государства в создании институциальных условий хозяйственной деятельности может ускорить структурную динамику в аграрном секторе региона. Глобализация экономики и рынков, санкционный режим, финансово-кризисные явления, проблемы импортозамещения показывают, что по своим масштабам и охвату проблем действующая аграрная политика не может оказывать определяющее влияние на социально-экономическую ситуацию в сельском хозяйстве.

Исследуя различные аспекты развития сельского хозяйства, большинство ученых не дают целостных прогнозов структурных изменений в сельском хозяйстве, ограничиваясь предложениями и прогнозами развития отдельных категорий хозяйств. Разрозненные концепции, прогнозы, модели развития разных категорий хозяйств не достаточны для эффективной системной организации управления и государственного регулирования аграрного сектора экономики страны и регионов, создания устойчивой и конкурентоспособной аграрной структуры, способной в кратчайшие сроки решить проблему продовольственной безопасности страны. Частные концептуальные разработки целесообразны с учетом дальнейшего согласования, достижения полного соответствия целям экономического и социального развития страны и регионов.

В пореформенный период институциальные изменения в сельском хозяйстве еще далеки от совершенства. Это касается и создания агрохолдинговых структур и финансовых агропромышленных групп и сельскохозяйственных кооперативов и др. Многие выбранные направления до конца не продуманы, механизмы реализации не отработаны. Так, например, широко продекларированные в аграрной политике направление по созданию К(Ф)Х в начале реформ фактически «застопорилось», не получив дальнейшего институциального развития; агрохолдинги пережили свой расцвет в конце 1990-х, начале 2000-х годов; сельскохозяйственные потребительские кооперативы начали активно создаваться благодаря мероприятиям ПНП «Развитие АПК», но зачастую без соответствующей материально-технической базы. В настоящее время личные подсобные хозяйства (ЛПХ) имеют такой большой диапазон форм, что нуждаются в уточнении своего статуса.

Сельское хозяйство того или иного региона представляет собой сложную систему, что предполагает всесторонне рассмотрение ее структуры как соотношения ее внутренних элементов в виде показателей долей целого, удельного веса элементов в процентах к итогу. При этом важно анализировать в первую очередь наиболее существенные соотношения – по категориям хозяйств и внутри них, которые выражают институциальную структуру сельхозтоваропроизводителей. Соотношения по регионам, зонам, районам характеризуют территориальную структуру, по отраслям, видам ресурсов производства и продуктам - производственную структуру.

Аграрная структура, под которой следует понимать совокупность различных категорий хозяйств, включающая сельскохозяйственные организации (СХО), фермерские крестьянские хозяйства (Ф(К)Х) и личные подсобные хозяйства (ЛПХ). Параметрами аграрной структуры в данной работе выступают соотношения институциальных структур, функционирующих в аграрном секторе экономике, в производстве сельскохозяйственной продукции; институциальная среда, определяющая их развитие.[2]

В условиях рыночной экономики право на существование в сельском хозяйстве имеют все формы агробизнеса, которые различаются по характеру производства и занятости, по концентрации капитала, по размерам землепользования и т.д. В методологическом плане и непосредственно для хозяйственной практики принципиальное значение в связи с этим имеет само соотношение понятий форм организации сельскохозяйственного производства в регионе, уточнение их правового статуса.

Хозяйства каждого из трех укладов занимают различную долю в аграрной экономике региона и страны: от незначительной (меньше процента) до преобладающей (более чем две трети) от валового производства в регионах. При этом в динамике за ряд лет эти доли могут значительно изменяться в ту или иную сторону, иногда даже в несколько раз, или же они, вообще остаются практически неизменными. Так, если в целом по стране в 2016 г. доля СХО, К(Ф)Х и ЛПХ составляли соответственно – 52,5; 12,1; 35,4 % в структуре валовой продукции аграрного сектора экономики регионов, то например, в Белгородской области доля СХО за полтора десятилетия (2000-2016 гг.) в структуре аграрной экономики выросла почти в два раза и составила 86,4%, за счет значительного сокращения доли хозяйств населения (с 54,0% в 2000 году до 35,4% в 2016 г.).

Разнородность соотношений хозяйств различных категорий в разных регионах России и в ЦЧР в том числе, как за определенный период, так и в динамике не имеет наглядного отражения в виде единственного направления развития многоукладности аграрного сектора. При этом анализ соотношений аграрных структур в целом по РФ, хотя и отражает увеличение доли СХО и К(Ф)Х за счет сокращения доли хозяйств населения, но не дает представления о возможных (перспективных) изменения в будущем.

Чтобы предвидеть наиболее вероятную перспективу развития аграрной структуры ЦЧР, прежде всего, предлагается провести межрегиональный анализ индексов производства продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств. Это позволит на основе анализа пространственных тенденций в изменении реальных объемов производства получить результирующий вывод о направлении развития производства в каждом укладе аграрного сектора региона. [1]

На развитие аграрной структуры региона оказывают влияние большое многообразие факторов и условий, которые могут выступать в роли стимулятора или ограничителя для различных категорий хозяйств, менять свою силу и направление. В качестве основных факторов, влияющих на прогноз развития и соотношения различных категорий хозяйств можно назвать такие, как государственная структурная политика; научно-технологический прогресс и инновационное развитие, природно-климатические условия; комплекс социально-демографических факторов; землеобеспеченность населения, интеграционные процессы, инфраструктура, организация рынков сбыта, сложившиеся неформальные институты и др.

Формирование организационно-экономического механизма государственной поддержки долгосрочного развития эффективной аграрной структуры должно основываться на соблюдении следующих принципов: системности и комплексности решения вопросов развития аграрной структуры; равноправного отношения ко всем категориям товаропроизводителей; быстрого реагирования на изменение влияния внутренних и внешних факторов в текущий период; учета региональных особенностей; программного регулирования; протекционизма по отношению к отечественным сельхозтоваропроизводителям; доступности и адресности государственной поддержки всех категорий хозяйств.[3]

Таким образом, эффективная система структурного развития отечественного сельского хозяйства региона в долгосрочной перспективе во многом будет зависеть от политической воли государства, от государственной селективной политики. Ситуация должна быть изменена в результате реализации государством организационно-экономического механизма поддержки развития устойчивой аграрной структуры, создания высококонкурентной институциальной среды, способной решить вопросы продовольственной безопасности.

Концепция долгосрочного развития аграрной структуры ЦЧР позволяет получить обоснованное представление о состоянии и возможных тенденциях развития различных категорий хозяйств, их соотношения в производстве сельскохозяйственной продукции в разных экономических и социальных условиях на период до 2030 года; она обеспечит органы государственного управления АПК и сельского хозяйства информацией для разработки системы мер, необходимых для создания экономических и социальных стимулов, обеспечивающих эволюционное и устойчивое развитие аграрной структуры на различных этапах социально-экономического развития областей ЦЧР. Материалы концепции будут востребованы при разработке долгосрочных программ развития организационно-хозяйственных форм ведения сельского хозяйства в ЦЧР.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закшевский В.Г., Печеневский В.Ф. и др. Прогноз развития и размещения сельскохозяйственного производства в Воронежской области до 2030 г. – Воронеж издательство ГНУ НИИЭОАПК ЦЧР России,- 2014. – 38 с.

2 .Зарытовская А.И. Основы экономической и территориальной организации агропромышленного комплекса региона учебное пособие /А.И. Зарытовская, И.В. Комова – Воронеж: Воронежский педагогический университет: издательско-полиграфический центр ВГУ, 2009. – 280 с.

3. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г., утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 г.- № 1662-$_{р}$.

УДК 631.162

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Т.А. Привалова, студент
Научный руководитель – О.Н. Крюкова, канд. экон. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация: Статья посвящена проблеме поиска факторов, влияющих на эффективность производства продукции животноводства. Выявлены основные факторы, влияющие на объем производства продукции.

Ключевые слова: молочное скотоводство, продукция животноводства, продуктивность молочного стада КРС, валовый выход.

Одним из ведущих аграрных регионов Российской Федерации считается Омская область, которая также занимает второе место после Алтайского края в Сибирском Федеральном округе, преимущественно по растениеводству (валовой сбор семян подсолнечника – 68,2 тыс. тонн, валовой сбор зерна – 3267,7 тыс. тонн, производство скота и птицы на убой - 246,8 тыс. тонн, валовой сбор овощей - 241,6 тыс. тонн)[6].

Достижение такого производственного потенциала дает возможность региону не только обеспечивать существующий уровень потребления основных продуктов питания, но и поставлять сельскохозяйственную продукцию на российский рынок.

Валовой региональный продукт в доле только аграрного сектора по Омской области составляет 9,6 процента [4] при среднем по Российской Федерации показателе 3,8 процента, это обеспечивается благодаря имеющимся природно-климатическим, трудовым и производственным ресурсам [1].

За последние пять лет объем инвестиций в отрасль животноводства составил 3,2 млрд. руб. В регионе за этот период реконструировано 137 животноводческих объектов, открыто 30 новых доильных залов, появилось дополнительно 35,7 тыс. мест для содержания скота. По прогнозам специалистов, Омская область в 2017 году преодолеет планку по «средним» удоям в 4,5 тыс. кг на фуражную корову, а на следующий год приблизится к 5-ти тысячам. В молочном скотоводстве удалось стабилизировать численность поголовья. Наш регион полностью обеспечен продукцией животноводства – молоком, яйцом, мясом, несмотря на сложную эпизоотическую ситуацию [5].

Для развития сельского хозяйства в Омской области в 2013 году была разработана государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Омской области» целью которой является развитие всех сфер деятельности агропромышленного комплекса.

Основной упор программы направлен на сферу производства, в частности к скотоводству, основными направлениями которого являются производство молока и мяса. Данная сфера рассматривается как основная подотрасль, так как регион располагает существенными площадями сельскохозяйственных угодий, а это в свою очередь является конкурентным преимуществом [1].

Одним из важнейших направлений повышения экономической эффективности производства молока является увеличение уровня продуктивности [2, с.73].

В свою очередь эффективность молочного скотоводства выражается степенью реализации производственных средств и живого труда [8. с. 43], характеризуется отдачей совокупных вложений, критерием выражения которой является максимально возможное получение прибыли, а основным показателем является уровень рентабельности [2, с.20].

Таким образом, рациональное использование существующих ресурсов у предприятия повышает продуктивность молочного стада, тем самым приводя к увеличению общего объема продукции, следовательно, и к увеличению прибыли предприятия. Поэтому эта тема является актуальной на сегодняшний день.

В этой связи был проведен анализ производства продукции животноводства с
помощью факторного анализа. Для исследования было выбрано ООО «Изюмовское» Щербакульского района Омской области. Целями данного исследования явились сбор и обработка реальных статистических данных, использование статистических методов для анализа этих данных и адекватной интерпретации получаемых показателей.

На начальном этапе были изучены факторы, формирующие объем производства продукции животноводства на примере сельскохозяйственной организации ООО «Изюмовское» Щебракульского района Омской области.

ООО «Изюмовское» расположено в степной зоне Омской области. Климат района, в котором находится хозяйство, резко-континентальный с продолжительной суровой зимой, теплым непродолжительным летом, короткой весной и осенью. Годовая норма осадков составляет около 300 мм, большая часть из них выпадает в летний период. Летние осадки особенно нестабильны, что приводит к довольно частому снижению содержания влаги в культивируемых растениях.

Рельеф спокойный и позволяет механизировать все сельскохозяйственные работы в поле. Почвы в основном черноземные и суглинистые, кроме того в понижениях равнины имеются пятна солончаков. Также почвы характеризуются неоднородностью, податливостью к ветровой эрозии [7].

Выбранный объект исследования является типичным представителем организации, занимающийся сельским хозяйством в данном регионе.

Для анализа производства продукции животноводства были использованы данные за 2015 - 2016 гг.

Определены причины изменения объема полученной продукции по каждому виду продукции. В первую очередь рассчитано влияние поголовья и продуктивности животных на объем производства продукции. Поскольку связь данных факторов с объемом производства продукции имеет функциональный характер, для определения степени их влияния можно использовать любой способ детерминированного анализа [3,с. 194].

По мнению Г. В. Савицкой, оказать влияние на поголовье животных может: специализация хозяйства, воспроизводство стада, обеспеченность животных кормами и наличие животноводческих помещений, а на изменение продуктивности влияние могут оказать такие факторы как качество кормов, уровень кормления животных, структура рационов, порода животных и условия содержания животных [3, с. 193].

На основании данных таблицы 1 рассчитаем влияние факторов способом абсолютных разниц. Факторная модель для анализа объема производства продукции животноводства.

$$ВВ = СП*П, \text{ где} \quad (1)$$

ВВ – валовый выход;

СП – среднегодовое поголовье;

П – продуктивность.

Для начала определим изменение валового выхода молока за счет:

1) среднегодового поголовья: $ВВ_{сп}=353*24,60-392*24,60=8684-9643=-959$ ц.

За счет уменьшения на 39 гол., валовый выход уменьшился на 959 ц

2) продуктивности: $ВВ_{п}=353*24,66-353*24,60=8705-8684=21$ ц. За счет увеличения продуктивности на 0,06 ц/гол валовый выход увеличился на 21 ц.

Определим изменение валового выхода молодняка за счет:

1) среднегодового поголовья: $ВВ_{сп}=260*1,59-236*1,59=413-375=38$ ц.

За счет увеличения среднегодового поголовья молодняка на 24 гол. валовый выход увеличился на 38 ц.

2) продуктивности: $ВВ_{п}=260*1,47-260*1,59=382-413=-31$ ц. За счет уменьшения продуктивности на 0,12 ц/гол. валовый выход уменьшился на 31 ц.

Таблица 1 - Анализ влияния поголовья и продуктивности животных на выход продукции животноводства в ООО «Изюмовское» Щербакульского района Омской области за 2015-2016 гг.

Группа животных и виды продукции	Среднегодовое поголовье, гол.		Продуктивность 1 головы, ц.		Валовой выход, ц.		Отклонение (+, -), ц.		
							общее	в т.ч. за счет изменения	
	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.		Поголовья	Продуктивности
Коровы (молоко)	392	353	24,60	24,66	9643	8705	-938	-959	21
Молодняк КРС (прирост)	236	260	1,59	1,47	375	382	7	38	-31

Полученные данные показывают, что на анализируемом предприятии снижение производства молока на 938 ц. произошло за счет уменьшения среднегодового поголовья на 39 гол., а незначительное повышение продуктивности на 0,06 ц/гол. оказало незначительное влияние на выход продукции. Объем производства говядины увеличился на 7 ц. в основном за счет роста поголовья на 24 гол.

Изучена структура стада, установлены произошедшие в ней изменения и дана экономическая оценка, т.е. определено, насколько целесообразны изменения в структуре стада с точки зрения увеличения объема производства продукции, рационального использования трудовых и кормовых ресурсов и получения максимума прибыли. Определено влияние структуры стада на выход продукции животноводства (таблица 2).

Для этого фактический уровень названных показателей сравнивают с расчетным, который сложился бы при всех фактических условиях, но при плановой (базовой) структуре стада [3, с. 200].

Таблица 2 - Анализ влияния структуры стада на выход продукции в ООО «Изюмовское» Щербакульского района Омской области за 2015-2016 гг.

Группа животных	Поголовье, гол.		Структура стада, %		Факт.поголовье при плановой структуре стада, гол.	Выход продукции от 1 головы, тыс. руб.	Выход продукции от фактического поголовья, тыс. руб.	
	2015 г.	2016 г.	2015 г.	2016 г.			при факт. структуре стада	при плановой структуре стада
Коровы	1050	1100	40,08	41,59	1060	26,7	29370	28302
Молодняк - прошлого года	750	830	28,63	31,38	757	34,2	28386	25889
- отчетного года	820	715	31,29	27,03	828	36,4	26026	30139
Итого	2620	2645	100	100	2645	97,3	83782	84331

1) Фактическое поголовье при плановой структуре стада:

Коровы: 2645*40,08/100=1060 гол. За счет изменения структуры, поголовье коров уменьшилось на 40 гол.

Молодняк прошлого года: 2645*28,63/100=757 гол. За счет изменения структуры, количество молодняка прошлого года уменьшилось на 73 гол.

Молодняк отчетного года: 2645*31,29/100 = 828 гол. Пересчитанная структура молодняка отчетного года на 2015 год, показала увеличение поголовья на 113 гол.

2) Выход продукции от фактического поголовья при фактической структуре стада:

Коровы: 1100 * 26,7 = 29370 тыс. руб.

Молодняк прошлого года: 830 * 34,2 = 28386 тыс. руб.

Молодняк отчетного года: 715 * 36,4 = 26026 тыс. руб.

3) Выход продукции от фактического поголовья при плановой структуре стада:

Коровы: 1060 * 26,7 = 28302 тыс.руб.

Молодняк прошлого года: 757 * 34,2 = 25889 тыс. руб.

Молодняк отчетного года: 828 * 36,4 = 30139 тыс. руб.

Выход продукции коров при фактической структуре больше на 1068 тыс. руб. чем при плановой структуре. Выход продукции от молодняка прошлого года также при фактической структуре увеличился на 2947 тыс. руб. Продукция молодняка отчетного года при фактической структуре уменьшилась на 4113 тыс. руб. по сравнению с плановой структурой.

4) Структурные преобразования привели к снижению дополнительной продукции на 549 тыс. руб. (83782 - 84331) в текущих ценах отчетного года.

Из данного исследования, можно сделать вывод, что изменение структуры было не целесообразным.

Таким образом, в ходе проведения анализа производства продукции животноводства на примере предприятия ООО «Изюмовское» были сформулированы следующие выводы:

1) существенное влияние на выход продукции оказало снижение поголовья скота, поэтому для увеличения валового выхода продукции необходимо увеличить поголовье.

2) изменение структуры стада не увеличит объем произведенной продукции и не принесет прибыли.

Таким образом, повышение показателей продуктивности молочного стада и поголовья приведут к увеличению объема выпущенной продукции и к максимизации прибыли у предприятия. Из этого следует, что повышение эффективности процесса деятельности в сельском хозяйстве Омской области будет способствовать повышению производительности предприятий, так же будет поддерживаться высокие конкурентные позиции молочного скотоводства среди сельскохозяйственных производителей. Это произойдет на фоне увеличения продуктивности молочного стада КРС.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства Омской области от 15 октября 2013 г. N 252-п "Об утверждении государственной программы Омской области "Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Омской области" [Электронный ресурс]: // Справочно-правовая система «Консультант плюс» – Режим доступа: https://www.consultant.ru

2. Афанасьева О. Г. Повышение конкурентоспособности — важнейший фактор обеспечения устойчивого развития молочного скотоводства в сельскохозяйственных организациях [Электронный ресурс] : Монография / О.Г. Афанасьева. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 118 с. - Режим доступа: http://znanium.com/

3. Савицкая Г. В. Анализ производственно-финансовой деятельности сельскохозяйственных предприятий [Электронный ресурс] : Учебник / Г.В. Савицкая. — М. : ИНФРА-М, 2015. — 368 с. - Режим доступа: http://znanium.com/

4. Валовой региональный продукт по видам экономической деятельности [Электронный ресурс]: интернет-портал Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Омской области. - Режим доступа: http://omsk.gks.ru

5. Омские животноводы планируют в 2018 году получать в среднем по 5 тыс. кг молока на фуражную корову [Электронный ресурс]:портал Правительства Омской области. - Режим доступа: http://omskportal.ru

6. Основные показатели сельского хозяйства в России в 2016 году [Электронный ресурс]: статистический бюллетень // Федеральная служба государственной статистики. - Режим доступа: http://gks.ru

7. Районы Омской области [Электронный ресурс]: аграрная интернет-энциклопедия/ АГРИЭН. - Режим доступа: http://www.agrien.ru

8. Стукач В. Ф. Синергетический эффект интеграционных процессов в молочнопродуктовом подкомплексе АПК/ В.Ф. Стукач, В.Ю. Епанчинцев// Экономика

9. сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. – №5. – С. 43-46.

УДК 330.1

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Н.В. Рознина, канд. экон. наук, доцент
М.В. Карпова, канд. с.-х. наук, доцент
Н.Д. Багрецов, канд. экон. наук, доцент
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т. С. Мальцева

Аннотация: В статье приведены оценка финансовой безопасности сельскохозяйственного предприятия и помощью показателей финансового состояния и комплексной бальной оценки.

Ключевые слова: финансовая безопасность, финансовое состояние, комплексная бальная оценка.

Основной проблемой развития реального сектора экономики в период после кризиса является проблема повышения конкурентоспособности компаний. Любая компания имеет определённый потенциал, а конкурентоспособность рассматривается как динамическая система [5, с. 221, 6, с. 404]. Жизнедеятельность коммерческой организации базируется на постоянном процессе решения экономических задач различного уровня сложности, в том числе повышение уровня финансовой безопасности [2, с. 88, 3 с. 73].

В настоящее время возрастает значимость управления финансовой безопасностью организации [10, с. 106]. Поэтому в научной и практической сферах предпринимаются попытки создания системы наблюдений за изменением условий и факторов финансовой безопасности предприятий [1, с. 119].

Об финансовой безопасности предприятия свидетельствует сохранение его как целостного структурного образования и юридического лица и устойчивых либо растущих значений основных финансово - экономических показателей [9, с. 85].

Проведём оценку финансовой безопасности ООО "Союз" Петуховского района Курганской области с помощью показателей финансового состояния и комплексной бальной оценки. Сельское хозяйство - самое важное и в то же время и слабое звено аграрной системы [7, с. 18].

На современном этапе экономического развития успех деятельности любой организации во многом зависит от её финансового состояния. Важность качественной оценки финансового состояния хозяйствующего субъекта связана с тем, что объективное и всестороннее исследование производственно - хозяйственной и финансовой деятельности позволяет выявить слабые стороны и факторы, их обусловившие [4, с. 134].

Анализ финансовой безопасности организации с помощью показателей финансового состояния показал следующие результаты. Для проведения анализа компании по критерию финансового риска использовалась отчетность ООО "Союз" за

2014–2016 гг. на основании «Бухгалтерского баланса» (форма № 1) и «Отчета о финансовых результатах» (форма № 2).

У ООО "Союз" отсутствует угроза потери ликвидности предприятия, так как все коэффициенты платёжеспособности в анализируемом периоде превышают нормативные ограничения (таблица 1). Платежеспособность – это возможность наличными денежными средствами своевременно погашать платежные обязательства [8, с 82].

Таблица 1 - Относительные показатели характеризующие платёжеспособность

Показатель	Норматив ограничения	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Общий показатель ликвидности	> 1	10,03	6,99	3,57
Коэффициент текущей ликвидности	≥ 2	217,74	26,22	77,68
Коэффициент критической ликвидности	> 0,8	50,65	4,55	13,86
Коэффициент абсолютной ликвидности	> 0,2	18,82	2,55	5,34
Коэффициент обеспеченности оборотных активов собственными средствами	> 0,1	1,42	1,23	1,27

У ООО "Союз" отсутствует угроза утраты финансовой самостоятельности, так как доля собственного капитала превышает 77% (таблица 2).

Таблица 2 - Относительные показатели финансовой устойчивости

Показатель	Норматив	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Отклонение 2016 г. от 2014 г., (+;-)
Коэффициент финансовой автономии	0,6-0,7	0,92	0,93	0,77	-0,16
Коэффициент финансовой зависимости	0,5	0,08	0,07	0,23	0,16
Коэффициент текущей задолженности	0,1-0,2	0,003	0,03	0,01	0,01
Коэффициент долгосрочной финансовой независимости	0,5	0,22	0,20	0,08	-0,14
Коэффициент платежеспособности	1	12,76	14,57	4,28	-8,48
Коэффициент финансового левериджа	1	0,09	0,07	0,31	0,22

Относительные показатели финансовой устойчивости соответствуют нормативному ограничению, но имеют тенденцию сокращения. Это свидетельствует о том, что организация является финансово - устойчивой, но каждым годом её устойчивость снижается.

У ООО "Союз" присутствует угроза снижения эффективности деятельности предприятия, так как показатели рентабельности собственного капитала и активов за анализируемый период сократились и в 2016 г. имеют отрицательные значения.

У ООО "Союз" отмечена динамика повышения деловой активности, что вызвано сокращением продолжительности одного оборота и увеличением коэффициента оборачиваемости (таблица 3).

Коэффициент оборачиваемости активов увеличился за анализируемый период на 0,12 и составил в 2016 г. 0,75, это повлияло на сокращение продолжительности одного оборота на 87,36 тыс.р. Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности в

2016 г. составил 9,28, что на 2,66 выше уровня 2014 г., а продолжительность одного оборота сократилась на 15,83 дн.

Таблица 3 – Динамика основных показателей деловой активности

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016	Отклонение 2016 г. от 2014 г., (+;-)
Коэффициент оборачиваемости активов, раз	0,64	0,62	0,75	0,12
Период оборота активов, дн.	571,52	589,67	484,16	-87,36
Коэффициент оборачиваемости запасов, раз	1,26	1,02	1,24	-0,02
Период оборота запасов, дн.	289,54	356,90	294,71	5,18
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств, раз	0,97	0,85	1,02	0,05
Период оборота оборотных средств, дн.	377,32	431,74	358,69	-18,62
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности, раз	6,62	11,11	9,28	2,66
Период оборота дебиторской задолженности, дн.	55,16	32,84	39,33	-15,83

Сущность методики комплексной (балльной) оценки финансового состояния организации заключается в классификации организаций по уровню финансового риска, то есть любая организация может быть отнесена к определенному классу в зависимости от набранного количества баллов, исходя из фактических значений ее финансовых коэффициентов. Интегральная балльная оценка финансового состояния организации представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Интегральная балльная оценка финансового состояния организации

Показатель финансового состояния	Рейтинг показателя	Критерий		Условия снижения критерия
		высший	низший	
1. Коэффициент абсолютной ликвидности (L_2)	20	0,5 и выше - 20 баллов	Менее 0,1 - 0 баллов	За каждые 0,1 пункта снижения по сравнению с 0,5 снимается 4 балла
2. Коэффициент «критической оценки» (L_3)	18	1,5 и выше — 18 баллов	Менее 1 - 0 баллов	За каждые 0,1 пункта снижения по сравнению с 1,5 снимается по 3 балла
3. Коэффициент текущей ликвидности (L_4)	16,5	2 и выше - 16,5 балла	Менее 1 - 0 баллов	За каждые 0,1 пункта снижения по сравнению с 2 снимается по 1,5 балла
4. Коэффициент автономии (U_1)	17	0,5 и выше - 17 баллов	Менее 0,4 — 0 баллов	За каждые 0,1 пункта снижения по сравнению с 0,5 снимается по 0,8 балла
5. Коэффициент обеспеченности собственными средствами (U_3)	15	0,5 и выше - 15 баллов	Менее 0,1 - 0 баллов	За каждые 0,1 пункта снижения по сравнению с 0,5 снимается по 3 балла
6. Коэффициент финансовой устойчивости (U_4)	13,5	0,8 и выше - 13,5 балла	Менее 0,5 - 0 баллов	За каждые 0,1 пункта снижения по сравнению с 0,8 снимается по 2,5 балла

1-й класс (100–97 баллов) - это организации с абсолютной финансовой устойчивостью и абсолютно платежеспособные.

2-й класс (96–67 баллов) - это организации нормального финансового состояния.

3-й класс (66–37 баллов) - это организации, финансовое состояние которых можно оценить как среднее.

4-й класс (36–11 баллов) - это организации с неустойчивым финансовым состоянием.

5-й класс (10–0 баллов) - это организации с кризисным финансовым состоянием.

Содержанием модели комплексной балльной оценки риска финансовой несостоятельности предприятия является классификация финансового состояния предприятия и на этой основе - оценка возможных негативных последствий рисковой ситуации в зависимости от значений факторов-признаков и рейтингового числа.

Рассмотрим уровень финансового риска ООО "Союз" в таблице 5.

Таблица 5 - Уровень финансового риска организации

Показатель финансового состояния	2014 г.		2015 г.		2016 г.	
	Фактическое значение коэффициента	Кол-во баллов	Фактическое значение коэффициента	Кол-во баллов	Фактическое значение коэффициента	Кол-во баллов
1. Коэффициент абсолютной ликвидности (L_2)	18,22	20	2,55	20	5,34	20
2. Коэффициент «критической оценки» (L_3)	50,65	18	4,55	18	13,86	18
3. Коэффициент текущей ликвидности (L_4)	217,74	16,5	26,22	16,5	77,68	16,5
4. Коэффициент автономии (U_1)	0,92	17	0,93	17	0,77	17
5. Коэффициент обеспеченности собственными средствами (U_3)	0,881	15	0,906	15	0,684	15
6. Коэффициент финансовой устойчивости (U_4)	0,997	13,5	0,972	14	0,990	13,5
Итого	100,00		100,00		100,00	

ООО "Союз" по риску финансовой безопасности относится к организации с абсолютной финансовой устойчивостью и абсолютной платежеспособностью. Финансовые показатели превышают оптимальные, ни по одному из отдельных коэффициентов не допущено отставание.

Результаты проведенного исследования по критерию риска финансовой безопасности на конец исследуемого периода представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Результаты оценки рисков компании

Вид риска	Расчетная модель	Уровень риска
Риск потери платежеспособности	Абсолютные показатели ликвидности баланса	Зона низкого риска
	Относительные показатели платежеспособности	Зона низкого риска
Риск потери финансовой устойчивости	Абсолютные показатели	Зона допустимого риска
	Относительные показатели структуры капитала	По коэффициентам обеспеченности собственными средствами и финансовой устойчивости - низкий риск
Комплексная оценка риска финансового состояния	Относительные показатели платежеспособности и структуры капитала	Зона низкого риска

Результаты оценки финансового риска ООО "Союз" показали, что организация не имеет риска финансового состояния.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Начарова Е.А., Шабалина А.В., Рознина Н.В. Оценка управления текущими активами и пассивами организации. В сборнике: Современные проблемы финансового регулирования и учета в агропромышленном комплексе материалы I Всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 118-122.

2. Рознина Н.В., Карпова М.В., Багрецов Н.Д. Оценка финансовых результатов деятельности организации. В сборнике: Прорывные экономические реформы в условиях риска неопределённости. Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. Стерлитамак, 2018. С. 88-92.

3. Рознина Н.В., Багрецов Н.Д., Карпова М.В. Оценка эффективности производственно-финансовой деятельности предприятия. В сборнике: Институциональные и финансовые механизмы развития различных экономических систем. Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции, 2017. - С. 73-77.

4. Рознина Н.В., Соколова Е.С., Новикова В.А. Экономическая эффективность внедрения АСТУЭ на промышленном предприятии. В сборнике: Экономическое развитие общества в современных экономических условий. Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции, 2017. - С. 133-135.

5. Рознина Н.В., Багрецов Н.Д., Карпова М.В. Оценка денежных потоков. В сборнике: Разработка стратегии социальной и экономической безопасности государства Материалы III Всероссийской заочной научно-практической конференции, 2017. - С. 221-225.

6. Рознина Н.В., Карпова М.В., Багрецов Н.Д. Оценка конкурентоспособности ООО "Союз" с помощью показателей инвестиционной привлекательности, на основе системы мониторинга банка России. Островские чтения. - 2016. - № 1. - С. 403-414.

7. Рознина Н.В., Карпова М.В. Тенденции развития АПК Курганской области. В сборнике: Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи материалы IV Всероссийской научно-практической онлайн конференции молодых ученых. Министерство сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВПО "Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т. С. Мальцева", 2013. - С. 18-20.

8. Рознина Н.В., Соколова Е. Анализ финансовой устойчивости и деловой активности сельскохозяйственного кооператива. Российский электронный научный журнал. - 2017. - № 4 (26). - С. 80-91.

9. Соколова Е.С., Рознина Н.В. Оценка угроз экономической безопасности предприятия. В сборнике: Институциональные и финансовые механизмы развития различных экономических систем. Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции, 2017. - С. 84-87.

10. Соколова Е.С., Рознина Н.В. Выявление признаков кризиса и экспресс-диагностика угрозы банкротства организации. В сборнике: Экономическое регулирование и финансы: современные направления развития. Сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции, 2017. - С. 105-122.

УДК 336.025

ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСПЕКЦИИ ПО СОБИРАЕМОСТИ НАЛОГОВ

Н.В. Рознина, канд. экон. наук, доцент
Е.С. Соколова, канд. экон. наук, доцент
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т. С. Мальцева

Аннотация: В статье приведены результаты проведения камеральных выездных налоговых проверок на примере межрайонной инспекции. Отражена динамика уровня налогового потенциала и налоговой активности.

Ключевые слова: инспекция, собираемость, камеральные и выездные проверки, налоговый потенциал.

Совершенствование налоговой системы требует углубления экономического анализа эффективного функционирования налоговой службы и повышение собираемости налогов. Анализ эффективности функционирования налоговой системы должен быть нацелен на поиск резервных возможностей оптимизации «налогового потенциала» (величина ожидаемых налоговых поступлений в бюджет, спрогнозированная на основе расчётов налогооблагаемой базы) с учётом конкретных условий территориальной налоговой инспекции.

Объектом исследования является Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы №7 по Курганской области расположена по адресу 641310 Курганская область Кетовский район село Кетово улица Молодежная дом 2.

Осуществляя свои полномочия, Инспекция ФНС России №7 по Курганской области контролирует полноту и своевременность внесения в соответствующий бюджет тех или иных обязательных платежей [3, с. 125].

В таблице 1 проведём оценку эффективности работы налогового органа по взысканию задолженности.

Таблица 1 - Оценки эффективности работы налогового органа по взысканию задолженности

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2016 г. к 2014 г., %
Взыскано – всего, тыс. р.	277785	348167	245908	88,52
Удельный вес взысканных платежей в сумме доначисленных, %	79,62	89,36	83,54	104,92
Всего доначисленных налогов и штрафных санкций, тыс.р.	348889	389623	294360	84,37
Поступившие налоговые платежи, тыс.р.	982888	886835	328411	33,41
Удельный вес доначислений к сумме поступивших налоговых платежей, %	35,50	43,93	89,63	252,51
Сумма дополнительных начислений в расчете на 1 проверку, тыс. р.	29,18	28,98	24,15	82,77

Удельный вес взысканных платежей в сумме доначисленных в 2016 г. составил 83,54%, что на 3,92% выше уровня 2014 г., но на 5,82% ниже уровня 2015 г. Удельный вес доначислений к сумме поступивших налоговых платежей в 2016 г. составил 89,63%, что в 2,5 раза выше уровня 2014 г. Сумма дополнительных начислений в расчете на 1 проверку в анализируемом периоде имеет динамику сокращения на 5,03 тыс.р. и составила в 2016 г. 24,15 тыс.р.

В таблице 2 рассмотрим результаты проведения камеральных налоговых проверок.

Таблица 2 – Результаты проведения камеральных проверок

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2016 г. к 2014 г., %
Количество проведенных камеральных проверок – всего, ед.	11938	13428	12167	101,92
из них выявившие правонарушения	471	743	667	141,61
Дополнительная сумма доначисленных платежей по результатам проверок – всего, тыс. р.	273671	303579	235663	86,11
Удельный вес результативных проверок в общем числе проведенных проверок, %	3,95	5,53	5,48	138,95
Сумма дополнительных начислений в расчете на 1 проверку, тыс. р.	22,92	22,61	19,37	84,49

Количество проведённых камеральных проверок увеличилось за анализируемый период на 1,92% или 229 ед. и составило в 2016 г. 12167 ед. Количество результативных проверок увеличилось за анализируемый период на 196 ед. или 41,61% и составило в 2016 г. 667 ед. Дополнительная сумма доначисленных платежей по результатам проверок в 2016 г. по сравнению с 2014 г. сократилась на 38008 тыс.р. и составила в 2016 г. 235663 тыс.р. Удельный вес результативных проверок в общем числе проведенных проверок в 2016 г. составил 5,48%, что на 1,53% выше уровня 2016 г. Сумма дополнительных начислений в расчете на 1 проверку за анализируемый период сократилась на 3,55% и составила в 2016 г. 19,37%.

Проведём оценку результативности выездных налоговых проверок в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты проведения выездных проверок

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2016 г. к 2014 г., %
Количество проведенных выездных проверок – всего, ед.	17	17	20	117,65
из них выявившие правонарушения	17	17	20	117,65
Количество проведенных выездных проверок в отношении организаций и предприятий – всего, ед.	8	15	15	187,5
из них выявившие правонарушения	8	15	15	187,5
Количество проведенных выездных проверок в отношении индивидуальных предпринимателей проверок – всего, ед.	8	1	4	50
из них выявившие правонарушения	8	1	4	50
Количество проведенных выездных проверок в отношении физических лиц – всего, ед.	1	1	1	100
из них выявившие правонарушения	1	1	1	100
Дополнительная сумма доначисленных платежей по результатам проверок – всего, тыс. р.	75218	86044	58697	78,04
Удельный вес результативных проверок в общем числе проведенных проверок, %	100	100	100	100
Сумма дополнительных начислений в расчете на 1 проверку, тыс. р.	4424,59	5061,41	2934,85	66,33

Общее количество выездных проверок увеличилось за анализируемый период на 3 ед. и составило в 2016 г. 20 ед., в том числе 15 проверок юридических лиц, 4 проверки индивидуальных предпринимателей и 1 проверка физического лица. Дополнительная сумма доначисленных платежей по результатам выездных проверок в 2016 г. составила 58697 тыс.р., что на 16521 тыс.р. ниже уровня 2014 г. Удельный вес результативных проверок в общем числе проведенных проверок в анализируемом периоде составляет 100,00%. Сумма дополнительных начислений в расчете на 1 проверку сократилась за анализируемый период на 1489,74 тыс.р. и составила в 2016 г. 2934,85 тыс.р.

Динамика доли налогоплательщиков, охваченных проверками, рассмотрена в таблице 4.

Таблица 4 – Динамика доли налогоплательщиков, охваченных проверками

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2016 г. к 2014 г., %
Количество налогоплательщиков, состоящих на учете в налоговом органе – всего, ед.	118977	123589	127776	8799
в т.ч. организаций	1542	1414	1356	-186
физических лиц	117194	121983	126149	8955
индивидуальных предпринимателей	1783	1606	1627	-156
Количество проведенных проверок – всего, ед.	11956	13445	12187	231
Удельный вес налогоплательщиков, охваченных проверками, %	10,05	10,88	9,54	-0,51

Количество налогоплательщиков, состоящих на учете в налоговом органе, увеличилось за анализируемый период на 8799 ед., и составило в 2016 г. 127776 ед. Что вызвано увеличением налогоплательщиков физических лиц. Количество налогоплательщиков организаций и индивидуальных предпринимателей сократилось за анализируемый период соответственно на 186 ед. и 156 ед. и составило в 2016 г. 1356 ед. и 1627 ед. Удельный вес налогоплательщиков, охваченных проверками в 2016 г. составил 9,54%, что на 0,51% ниже уровня 2014 г.

Величина налогового потенциала зависит от количества налогоплательщиков и их финансового развития. Оценка финансового состояния юридических лиц осуществляется на базе данных финансового учета по стандартным алгоритмам анализа [6, с. 106].

В таблице 5 отражена динамика уровня налогового потенциала и налоговой активности.

Таблица 5 - Динамика уровня налогового потенциала и налоговой активности

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2016 г. к 2014 г., %
Фактические налоговые поступления, тыс.р.	982888	886835	328411	33,41
Задолженность по налоговым платежам, тыс. р.	162600	150737	173946	106,98
Суммы, дополнительно начисленные по результатам контрольной работы, тыс.р.	348889	389623	294360	84,37
Налоговый потенциал территории, тыс.р. (1+2+3)	1494377	1427195	796717	53,31
Индекс налоговой активности (1/4)	0,66	0,62	0,41	62,67

Налоги являются основным источником дохода государства [3, с. 124]. Однако, увеличение налогов и их ставок приводит к росту налоговая нагрузка, которая является одним из важнейших составляющих в производственно-хозяйственной деятельности организации [5, с. 128]. Затраты являются важным показателем, влияющим на уровень прибыльности предприятия, его рентабельности и эффективности деятельности [2, с. 133]. На современном этапе экономического развития успех деятельности любой организации и его платёжеспособность во многом зависит от её финансового состояния [4, с. 133]. Повышение производственно-финансовой деятельности организаций оказывает положительное влияние его платежеспособность и способствует повышению собираемости налогов [1, с. 74].

Налоговый потенциал территории сократился за анализируемый период на 697660 тыс. р. и составил в 2016 г. 796717 тыс. р. Сокращение налогового потенциала произошло за счёт снижения в анализируемом периоде фактических налоговых поступлений на 65447 тыс. р., сумм, дополнительно начисленные по результатам контрольной работы 54529 тыс. р. Задолженность по налоговым платежам увеличилась на 11346 тыс. р. и составила в 2016 г. 173946 тыс. р. Индекс налоговой активности сократился за анализируемый период на 0,24 и составил в 2016 г. 0,41.

В результате проведенного анализа было выявлено, что собираемость налогов в ИФНС России №7 по Курганской области снижается. Поэтому необходимо разработать мероприятия по повышению собираемости налогов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рознина Н.В., Багрецов Н.Д., Карпова М.В. Оценка эффективности производственно-финансовой деятельности предприятия. В сборнике: институциональные и финансовые механизмы развития различных экономических систем. Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. 2017. С. 73-77.

2. Рознина Н.В., Карпова М.В. Мероприятия по сокращению издержек обращения торгового предприятия. В сборнике: Инновационное развитие и модернизация экономики России и зарубежных стран Сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции молодых ученых. 2017. С. 133-144.

3. Соколова Е.С., Рознина Н.В. Финансовая характеристика межрайонной инспекции ФНС России №7 по Курганской области В сборнике: Прорывные экономические реформы в условиях риска и неопределённости. Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. Стерлитамак, 2018. - С. 123-127.

4. Рознина Н.В., Соколова Е.С., Новикова В.А. Экономическая эффективность внедрения АСТУЭ на промышленном предприятии. В сборнике: Экономическое развитие общества в современных кризисных условиях. Сборник статей по итогам Международной научной-практической конференции, 2017. - С. 133-135.

5. Соколова Е.С., Рознина Н.В. Оценка эффективности налогообложения ООО "Эверест". В сборнике: Прорывные экономические реформы в условиях риска и неопределённости. Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. Стерлитамак, 2018. - С. 127-131.

6. Соколова Е.С., Рознина Н.В. Выявление признаков кризиса и экспресс-диагностика угрозы банкротства организации. В сборнике: Экономическое регулирование и финансы: современные направления развития. Сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции, 2017. - С. 105-122.

УДК 338.1

ЦЕЛИ И МЕХАНИЗМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.И. Рыбаков, канд. экон. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются цели и механизмы государственной поддержки сельскохозяйственного производства в Новосибирской области, исследуются проблемы их формирования, предлагаются методологические принципы их разработки.

Ключевые слова: государственная поддержка сельского хозяйства, цели, механизмы государственной поддержки сельского хозяйства.

Как известно из теории управления, цель (желаемый результат) является важнейшим признаком и условием управления: нет цели – нет управления (управление – целенаправленное воздействие). При этом аксиомой считается, что лучше плохое (несовершенное) исполнение правильной (адекватной, специфичной, четкой, ясной, реальной, достижимой, измеримой) цели, чем хорошее исполнение неправильной (не соответствующей потребностям общества, государства, человека) цели. Не случайно важнейшей функцией управления признается планирование, которое в широком понимании в настоящее время в рамках Федерального закона от 28.06.2014г. №172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» в системе государственного управления должно осуществляться через 4 составные взаимосвязанные функции: целеполагание, прогнозирование, планирование и программирование. Очень важно соблюдать требования, предъявляемые к выбору и формулировке целей государственного и муниципального управления, особенно с возрастанием уровня управления, поскольку цена ошибок возрастает с каждым последующим уровнем управления.

Согласно Закону Новосибирской области от 06.12.2006г. №61-ОЗ «О государственной поддержке сельскохозяйственного производства в Новосибирской

области» целями государственной поддержки субъектов сельскохозяйственного производства в Новосибирской области являются:

1) удовлетворение потребностей населения области в продовольственных товарах, произведенных на территории Новосибирской области;

2) рациональное территориальное размещение и развитие производительных сил в сельском хозяйстве Новосибирской области;

3) повышение эффективности производства, переработки и реализации сельскохозяйственной продукции, произведенной на территории Новосибирской области;

4) содействие развитию производственно-технического обслуживания и материально-технического обеспечения сельскохозяйственного производства;

5) сохранение и воспроизводство природных ресурсов, используемых в сельскохозяйственном производстве.

Провозглашение и законодательное закрепление целей государственной поддержки сельскохозяйственного производства принципиально важно с точки зрения эффективного управления. Однако не менее важными являются и механизмы достижения принятых целей, так как зачастую благие пожелания разбиваются именно о непродуманные пути их реализации. Простой анализ содержания указанного закона и подзаконных актов в сфере государственной поддержки сельского хозяйства в Новосибирской области показывает, что из пяти заявленных целей у двух (содействие развитию производственно-технического обслуживания, сохранение и воспроизводство природных ресурсов) механизмы государственной поддержки не установлены формальным образом и практически отсутствуют. Нет эффективного механизма и у такой цели, как рациональное территориальное размещение производительных сил в сельском хозяйстве Новосибирской области, поскольку:

1) не определены критерии рациональности размещения производительных сил;

2) не установлены конкретные меры государственных воздействий на рациональное размещение производительных сил;

3) предусмотренная законом компенсация природно-климатических различий ведения сельскохозяйственного производства (которую можно связать с данной целью) распределялась по районам области (что некорректно, т.к. внутри района разные природно-климатические условия, разные почвы), однако объем бюджетного финансирования составлял не более 5% от общего объема господдержки;

4) отдельная мера поддержки молочного животноводства в Кыштовском и Северном районах не может претендовать на решение такой глобальной цели, как рациональное территориальное размещение производительных сил. Очевидно, для ее решения требуются целенаправленные стратегические подходы, имеющие соответствующие практические рычаги воздействия.

Никто не просчитывает и потребности населения в продовольственных товарах, произведенных на территории области, не планирует объемы производимой сельскохозяйственной продукции в соответствии с этими потребностями, так как все это отдавалось и отдается на откуп рынку и его «невидимой руке». Исходя из такого положения, первая заявленная цель фактически осталась декларацией, а сельскохозяйственные товаропроизводители ежегодно сталкиваются с проблемой сбыта излишков продукции, особенно в период массового урожая, что ярко подтвердила ситуация 2017 г. Кроме того, ни в одном из отчетов министерства сельского хозяйства области мы не обнаружим показателей степени удовлетворения потребностей населения в продовольственных товарах, произведенных на территории области. Более того, в существующих условиях экономической свободы передвижения товаров и удовлетворения потребностей жителей области не только товарами регионального производства такая постановка цели противоречит федеральному законодательству. С этой точки зрения проблема удовлетворения потребностей населения в продовольствии

является не областной, а общегосударственной, однако и государство, признавая важность продовольственного баланса страны, не руководствуется им в практической деятельности. Справедливости ради можно сказать о попытках государства решить некоторые продовольственные проблемы. В частности, напомним, что в 2006 г. развитие животноводства признавалось приоритетным национальным проектом, однако в течение последующих лет снижение поголовья крупного рогатого скота в стране продолжалось темпами 100-200 тыс. коров в год. Новосибирская область в своих мерах поддержки животноводства с 2011 г. не нашло эффективных мер развития животноводства и использует не прямые, а косвенные механизмы, н-р, размер субсидий на приобретение техники зависит от наличия животноводства или предоставление субсидии на приобретение техники для животноводства, вместо того, чтобы предоставлять субсидии на произведенную животноводческую продукцию.

А такая цель как повышение эффективности сельскохозяйственного производства, формально не вызывающая сомнений (поскольку получаемые от государства финансовые ресурсы в любом случае по факту повышают эффективность производства), вылилось в поддержку эффективных собственников, эффективных сельскохозяйственных товаропроизводителей, что стало условием предоставления поддержки не только на региональном, но и федеральном уровне. Вследствие такого подхода значительная часть «неэффективных сельхозтоваропроизводителей» фактически лишалась и лишается государственной поддержки, что неминуемо приводило к их дальнейшей деградации, прекращению производственной деятельности и к соответствующим социальным последствиям: снижению доходов сельских жителей – работников таких организаций, снижению их мотивации и массе других проблем. Все это, в конечном итоге, негативно сказывалось на состоянии сельского хозяйства в целом, так как отдельные островки эффективных организаций не могут скрыть общее плачевное состояние села. И в этом случае государство (область) сталкивается с дилеммой: предоставить из бюджета по 500 млн руб. пяти крупным животноводческим комплексам и решить проблему обеспечения молоком и мясом жителей, но потеряв при этом 500 сельхозорганизаций, 2 тыс. КФХ и 200 тыс. ЛПХ, а также 1000 сел и деревень, либо распределить 2,5 млрд руб. среди множества сельхозтоваропроизводителей (размазать масло по пирогу – как говорили чиновники), сохранив сельский образ жизни, но не достигнув желанной эффективности. Такая постановка вопроса механизмов государственной поддержки приобрела в последнее время в Новосибирской области особую остроту и неоднократно озвучивалась депутатами и председателем Законодательного собрания Новосибирской области, сельхозтоваропроизводителями ряда районов области.

Таким образом, благие цели государственной поддержки сельского хозяйства в Новосибирской области оказываются не обеспеченными эффективными механизмами их достижения, что приводит к провалу принятых целей, обострению проблем социально-экономического развития сельских территорий.

Для того чтобы устранить существующие противоречия между целями государственной поддержки сельскохозяйственного производства и механизмами их достижения, необходимо четко обозначить сферу государственной поддержки сельскохозяйственного производства и ответить на ряд вопросов.

Аналогично трем главным вопросам экономики в государственной поддержке сельского хозяйства можно сформулировать три главных вопроса, а именно:

1) что поддерживать? (производство сельскохозяйственной продукции, социальную и инженерную инфраструктуру, доходы субъектов сельскохозяйственного производства, их развитие, занятость сельского населения или другие направления.);

2) кого поддерживать? (крупные сельскохозяйственные организации, крестьянские (фермерские) хозяйства, личные подсобные хозяйства населения и иные субъекты);

3) как поддерживать? (субсидировать приобретение ресурсов, дотировать затраты на произведенную продукцию, производить доплаты руководителям и специалистам сельскохозяйственных организаций и др.).

Классификация мер государственной поддержки сельского хозяйства в Новосибирской области, представленная на рис.1, показывает наличие их большого числа и разнообразия [2].

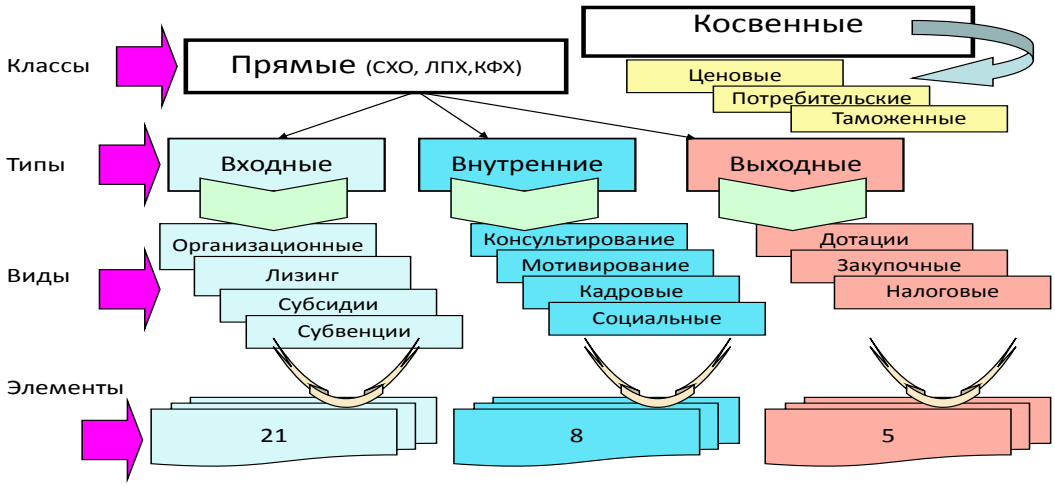


Рис. 1. Классификация мер государственной поддержки сельского хозяйства в Новосибирской области

Основным механизмом господдержки (вследствие высокой доли объема финансовых средств поддержки) является субсидирование государством приобретения сельскохозяйственными товаропроизводителями ресурсов, используемых ими для производства сельскохозяйственной продукции. Механизм субсидирования приобретенных ресурсов, призванный обеспечить равные условия для сельхозтоваропроизводителей всех организационно-правовых форм, на самом деле не может обеспечить эту равную доступность, так как изначальные возможности приобретения ресурсов у разных субъектов не одинаковы. Этот механизм также напрямую, по сути, не связан с целью удовлетворения потребностей населения в продовольственных товарах.

Отвечая на три главных вопроса государственной поддержки сельского хозяйства, необходимо руководствоваться, на наш взгляд, следующими принципами:

1) целевой направленности;
2) системности;
3) комплексности;
4) приоритетности;
5) экономической и социальной эффективности;
6) экологической безопасности;
7) преемственности и последовательности.

Целевая направленность государственной поддержки сельского хозяйства, выражающаяся в установлении направлений государственной поддержки, должна иметь четкие, ясные, понятные формулировки, обусловленные объективными потребностями населения в продовольствии и его физической доступности, занятости и уровне доходов сельского населения, уровне и качестве жизни в сельской местности.

Принцип системности требует видеть в едином целостном состоянии сельское хозяйство и принимать цели и механизмы его государственной поддержки во взаимосвязи их внутренних и внешних факторов.

Комплексность как принцип государственной поддержки следует учитывать ввиду сложного характера сельского хозяйства и множества факторов, оказывающих влияние на конечное состояние сельского хозяйства.

При наличии множества проблем сельскохозяйственного производства, множества мер государственной поддержки необходимо обозначать приоритеты государственной поддержки, отражающие ключевые, лимитирующие факторы развития сельского хозяйства, поскольку от их правильного определения и решения в большей степени зависит достижение желаемых результатов.

Принцип экономической эффективности необходимо в обязательном порядке совмещать с принципом социальной эффективности и не использовать их отдельно, так как в противном случае существующие механизмы государственной поддержки сельского хозяйства будут по-прежнему приводить к негативным последствиям.

Принцип экологической безопасности повышает свою актуальность в связи с обострением вопросов состояния природных ресурсов и окружающей среды и в настоящее время признается одним из трех китов устойчивого развития сельских территорий.

И, наконец, принципом преемственности и последовательности необходимо руководствоваться законодательным и исполнительным органам в своем стремлении кардинальных перемен и постоянных реформ, не разрушая, создавать новое.

Игнорирование вышеперечисленных принципов, что часто происходит и в настоящее время, не обеспечивает эффективное устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий, повышение доходов и занятости сельского населения, сохранение и улучшение сельского образа жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Новосибирской области от 06.12.2006г. №61-ОЗ «О государственной поддержке сельскохозяйственного производства в Новосибирской области»;

2. Рыбаков Ю.И. Определение направлений и объемов государственных воздействий на сельское хозяйство (на примере Новосибирской области), Новосибирск, НГАУ, 2011.

УДК 631.15

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА

А.А. Самохвалова, канд. экон. наук, доцент
Е.А. Менская, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье проведен анализ использования сельскохозяйственных земель, площадей земельных ресурсов, выведенных их оборота за период с 1990 по 2015 гг. Выявлены основные ключевые проблемы эффективного воспроизводства земельного потенциала, такие как выбытие из оборота земель сельскохозяйственного назначения, снижения их плодородия, переувлажнение, заболачивание, подтопление и затопление земель, недостаточный контроль земель со стороны государства.

Ключевые слова. Земельный потенциал, плодородие, сельскохозяйственное производство, пашня, посевы.

Негативные последствия проводимой в РФ земельной реформы выражаются в наличии заброшенных земельных долей, дезинформации органов управления о составе, структуре и динамике изменений состояния земельного фонда по причине отставания технологий получения, обработки и распространения информации; снижения эффективности государственного контроля за использованием и охраной земель [ ].

В последние годы все большее внимание уделяется проблеме использования земельного потенциала, формированию эффективного землепользования, рациональному использованию сельскохозяйственных земель, поскольку именно земельные ресурсы являются одним их важных факторов производства, особенно в АПК. Для получения объективного представления о динамики изменения сельскохозяйственных угодий, проанализируем ситуацию с 1990 года по 2015 год на основе статистических данных.

Таблица 1. Площадь сельскохозяйственных угодий, пашни и посевы в России [1]

Год	Все сельскохозяйственные угодья, тыс. га	Пашня, тыс. га	Посевы всех сельскохозяйственных культур, тыс. га
1990	213 778	131 817	117 700
2000	197 561	120 851	86 400
2015	191 286	115 485	73 525

Начиная с 1990 года, процесс сокращения сельскохозяйственных угодий резко ускорился, при этом основная часть сокращения приходится на период с 1990 по 2000 год - период массового банкротства сельскохозяйственных организаций. Вследствие этого часть земель, находившихся в обороте в 1990 году, в дальнейшем из-за не востребованности земельных долей оказалась бесхозной. На основе данных таблицы 1, наблюдается тенденция сокращение сельскохозяйственных угодий за период 2000-2015 гг., но уже не с той интенсивностью по сравнению с 1990-2000 гг.

Сколько же угодий выведено из оборота за последние 25 лет? Площадь всех сельскохозяйственных угодий сократилась на 22492 тыс. га (на 10,5%), площадь пашни уменьшилась на 16332 тыс. га (на 12,4%). Но, к сожалению, это далеко не все потери. Рассмотрим вначале такую категорию земель, как пашня. В целом удельный вес пашни в площади сельскохозяйственных угодий в динамике стабилен. Что касается удельного веса посевов, то к 2015 году сократилось почти в 2 раза. Земельные площади, на которых не осуществляются посевы, относят к пашне, рассматривая их как временно неиспользуемые земли, или залежь, что занижает долю посевов. Как вариант, пашню, не используемую под посевы, также следует рассматривать как потерянную для сельскохозяйственного производства, по крайней мере, на текущий момент.

Таблица 2. Динамика удельного веса пашни и посевов в России, % [1]

Показатели	1990 г.	2000 г.	2015 г.
Удельный вес пашни в площади сельскохозяйственных угодий	61,7	61,2	60,4
Удельный вес посевов в площади пашни	89,3	71,5	68,0

Эффективность воспроизводства земельных ресурсов определяется их преобладающей структурой, типами почв, состоянием их агрономического плодородия, степенью совершенства организационно - экономической структуры сельскохозяйственных организаций и практикуемых в них систем земледелия в частности.

Отрицательное воздействие на урожайность сельскохозяйственных культур оказывает ухудшающаяся экологическая ситуация в сфере АПК. Существующие

тенденции техногенного разрушающего для природы типа развития сельского хозяйства постепенно приводят к экологическому кризису. Отсутствие должного контроля со стороны государства и недостаточное финансирование еще больше усугубляют экологические проблемы в этой отрасли. Внешними проявлениями экологического кризиса стали крупномасштабная деградация и потери сельскохозяйственных угодий из-за эрозии, уменьшение содержания в почве питательных веществ, засоление, заболачивание, перегрузка тяжелыми металлами, засорение различными видами отходов и многое другое. Данные таблице 3 свидетельствуют о площадях потери пашни в Сибири [3].

Таблица 3. Потери пашни в отдельных регионах России за период с 1990-2015 гг. [1]

Регионы	Потери пашни	
	тыс. га	%
Забайкальский край	1972	88
Красноярский край	1383	42,1
Иркутский край	1162	63,6
Новосибирская область	1062	27,3

Анализ современного состояния и возможных сценариев развития сельскохозяйственного производства подтверждает необходимость проведения комплекса мероприятий по стабилизации и восстановлению сельскохозяйственных угодий, обеспечивающих повышение плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения, а также улучшение общей экологической обстановки и повышение экономической эффективности [3].

В последние годы развитие получили такие негативные процессы, как переувлажнение, заболачивание, подтопление и затопление земель. Увлажненные и заболоченные земли занимают соответственно 17 млн. и 10,2 млн. га площади сельхозугодий, в том числе 4,6 млн. и 3,4 млн. га пашни. По экспертным оценкам, в РФ подтапливается около 9 млн. га земель различного хозяйственного назначения, в том числе сельхозугодий 520 тыс. га [3].

В значительной мере снижению урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности кормовых угодий также способствует наличие в структуре почвенного покрова засоленных и солонцеватых почв.

Итак, отвечая на вопрос, сколько угодий и когда было потеряно в России сельскохозяйственных угодий, с большой уверенностью можно сказать: за последние 25 лет выведено из сельскохозяйственного оборота около 38 млн га пашни. За 25 лет потеряно было больше земель в Забайкальском крае.

В сложившейся ситуации к решению данной проблемы необходимо подходить комплексно, решая задачи рационального и эффективного использования земель, прежде всего, сельскохозяйственного назначения, поскольку это основа для продовольственной политики, и воспроизводства их плодородия:

1. создание эффективных механизмов управления и контроля сельскохозяйственных угодий с целью сокращения деградации почв;
2. закрепление прав собственности на сельскохозяйственные земли, юридическое закрепление экономических отношений собственности, размежевание сельскохозяйственных земель;
3. контроль почвенного бонитета с помощью паспорта плодородия;
4. введение минимального срока аренды сельскохозяйственных земель и ее оплаты в соответствии с севооборотом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шибалкин А.Е. Сколько, когда и где было выведено из оборота сельскохозяйственных угодий / А.Е. Шибалкин // Экономика сельскохозяйственных и

перерабатывающих предприятий. - 2017. - № 2. - С. 47-51.

2. Козловский В. Проблемы и пути рационального использования земельных ресурсов В. Козловский // АПК: экономика и управление. - 1999. - № 8. – с. 25-29.

3. Леппке О.Б. К проблеме обеспечения рационального землепользования в сельском хозяйстве / О.Б. Лепке // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. - 2015. - № 3(24). - С. 2-13.

4. Самохвалова А.А. Совершенствование механизма управления земельными ресурсами Новосибирской области / А.А. Самохвалова, А.Т. Стадник, Д.А. Денисов // Вестник НГАУ. – 2015. - № 4. – С. 230-237.

УДК 631.15

УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

А.А. Самохвалова, канд. экон. наук, доцент
Д.Ф. Картина, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассмотрен стратегически незаменимый фактор производства в сельском хозяйстве как земля. Выявлены основные условия, влияющие на эффективность использования земельных ресурсов, как внешнего и внутреннего характера. Проанализирован качественный состав земельного потенциала Новосибирской области, где выявлены эрозионно-дефляционноопасные районы. В сложившихся условиях важно и необходимо государственное регулирование эффективного использования земельных ресурсов.

Ключевые слова: земля, эрозия почв, факторы производства, государственное регулирование.

Земля – важный фактор производства в условиях сельского хозяйства. Земельно-ресурсный потенциал применительно к агропромышленному комплексу можно рассматривать как совокупность определенного количества и качества ресурсов, необходимых для воспроизводства, с учетом особенностей состояния сельхозпроизводства регионов, а также их оптимальная комбинация с целью максимизации экономического эффекта.

На процесс землепользования, качественные характеристики земли оказывают влияние внешние условия, которые могут дифференцировать свойства почв, пространственное расположение земель, их технологические свойства, характер использования земли.

Помимо внешних факторов на эффективность системы использования земельных ресурсов влияют также и внутренние условия. Среди внешних условий функционирования можно выделить факторы, которые влияют на процесс земельных землепользования: агроклиматические (климат, рельеф, почвы и растительность), антропогенное воздействие (хозяйственное использование земель) и другие показатели, характеризующие экологическую составляющую конкретного агроландшафта. Среди внутренних условий можно отметить способы и технологии воздействия, внедрение достижения научно-технического прогресса, применение севооборотов, организационно-правовые формы хозяйствующих субъектов, вид собственности на землю, эффективное использование трудовых ресурсов и капитала.

Мероприятия, направленные на рост пахотных земель (освоение, трансформация, улучшение), требуют дополнительное привлечение рабочей силы и основных средств.

Поэтому, для эффективного использования земельных ресурсов важно оптимальное сочетание основных факторов производства: трудовых и финансовых ресурсов, основных средств.

Земли, находящиеся в пределах Российской Федерации, составляют земельный фонд страны. Согласно действующему законодательству и сложившейся практике, государственный учет земель в Российской Федерации осуществляется по категориям земель и угодьям.

Целью государственного учета земель является получение систематизированных сведений о количестве, качестве и правовом положении земель в границах территорий, необходимых для принятия управленческих решений, направленных на обеспечение рационального и эффективного использования земель.

Земельные ресурсы страны составляют ее земельный фонд — 1707,5 млн га. В земельный фонд России входят земли, %:

• сельскохозяйственного назначения — 38,1;

• населенных пунктов (города, поселки, села и т. д.) — 0,4;

• несельскохозяйственного назначения (промышленность, энергетика, транспорт, связь, военные объекты, радиовещание, телевидение, информатика, земли для обеспечения космической деятельности) — 1,2;

• природно-заповедного фонда- 1,2;

• лесного фонда — 51,4;

• водного фонда — 1,0;

• государственного запаса — 6,9 [3].

Основу земель сельскохозяйственного назначения составляют сельскохозяйственные угодья (пашня, многолетние насаждения, залежи, сенокосы, пастбища).

Уровень использования земельного фонда характеризуется показателями:

- удельный вес сельскохозяйственных угодий в общей земельной площади;
- удельный вес пашни в составе сельскохозяйственных угодий;
- удельный вес посевов в площади пашни [2].

Земельный потенциал Новосибирской области представлен следующим образом: 62,7 % занимают земли сельскохозяйственного назначения, 25,9 % - земли лесного фонда, 5,9 % - земли запаса. Менее: земли водного фонда – 3,3 %, земли населенных пунктов – 1,5 %, земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения – 0,7 %, земли особо охраняемых территорий и объектов.

В категории земель сельскохозяйственного назначения преобладают сельскохозяйственные угодья (68,7 % от общей площади), в категории земель населенных пунктов – сельскохозяйственные угодья (47,5 % от общей площади), в категории земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения преобладают земли под дорогами (29,9 % от общей площади), в категории земель особо охраняемых территорий и объектов – сельскохозяйственные угодья (34,6 % от общей площади), в категории земель лесного фонда – лесные земли (59,6 % от общей площади) и болота (36,7 % от общей площади), в категории земель водного фонда – земли под водой (89,3 % от общей площади), в категории земель запаса – сельскохозяйственные угодья (44,1 % от общей площади).

Основными причинами, влияющие на снижение почвенного плодородия являются недостаточное государственное финансирование на реализацию мероприятий по рациональному использованию земельного потенциала и его охране, выведение земель из сельскохозяйственного оборота, уменьшение объемов мероприятий по улучшению состояния земель.

Более 15 лет тому назад проводились почвенные обследования, которые в настоящее время необходимо реализовывать для мониторинга качества земель, уровня их плодородия.

На основе почвенных обследований, реализованных в 1990-2000 гг., сформирована качественная оценка земель, свидетельствующая о происходящих земельных негативных процессах в новосибирской области, в частности, ветровая и водная эрозия почв, заболачивание и переувлажнение земель, заброшенное состояние кормовых угодий.

Все вышеперечисленные воздействия влияют на урожайность сельскохозяйственных культур, что ведет к ее снижению.

По данным государственного учета земель, на основании материалов почвенных обследований 15-25-летней давности, определена качественная характеристика сельскохозяйственных угодий категории земель сельскохозяйственного назначения.

Общая площадь эрозионно – и дефляционноопасных почв земель сельскохозяйственных угодий области составляет 7,8 %, в том числе пашня 13,6 %. Эрозия является одним из наиболее опасных видов деградации, вызывающих разрушение почв и утрату их плодородия, приводящих к загрязнению водоемов, заилению малых и больших рек.

Водная эрозия распространена, в основном, в районах с расчлененным рельефом (Тогучинский, Болотнинский), ветровая эрозия в степных районах (Карасукский, Купинский, Чистоозерный).

Переувлажненные и заболоченные земли среди сельскохозяйственных угодий по категории земель сельскохозяйственного назначения области занимают 25 %. Из них 19,8 % – переувлажненные, 5,0 % – заболоченные.

В значительной мере снижению урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности кормовых угодий способствует наличие в структуре почвенного покрова засоленных и солонцеватых почв. Засоленные, солонцеватые и с солонцовыми комплексами почвы находятся в районах Кулундинской и Барабинской зоны и составляют 41 % от сельскохозяйственных угодий категории земель сельскохозяйственного назначения [1].

Для того, чтобы улучшение плодородия почв происходило более быстрыми темпами необходимо, прежде всего, повышать эффективность использования земельных ресурсов - это основа повышения продуктивности сельскохозяйственного производства.

Для реализации поставленных целей важно осуществлять регулирование и контроль земельных ресурсов со стороны государственных органов как на местном и региональном уровне, так и на федеральном уровне. В рамках реализации программы «Развитие мелиорации сельскохозяйственных земель в Новосибирской области на 2014-2020 годы» решаются проблемы продовольственной безопасности, создание средств комплексной мелиорации для реализации механизма эффективного использования сельскохозяйственных земель и природных ресурсов независимо от климатических изменений и аномалий. Эффект от реализации подпрограммы мелиорации в засушливые годы для экономики области будет возрастать.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доклад о состоянии и использовании земель в Новосибирской области в 2016 году. [Электронный ресурс]. – 2017. Режим доступа: www.to54.rosreest.ru.

2. Коломейченко А.С. Эколого-экономическая эффективность использования земельных ресурсов / А.С. Коломейченко, Н.В. Польшакова // Стратегия устойчивого развития экономики в динамичной конкурентной среде: материалы Международной научно-практической конференции. - 2011. - С. 383-386.

3. Польшакова Н.В. Анализ эффективности использования земельных ресурсов Орловской области на основе инновационных технологий / Н.В. Польшакова,

А.С. Коломейченко // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. - 2015. - № 11 (83). - С. 10.

4. Рогатнев Ю.М. Анализ эффективного использования земель сельскохозяйственными организациями в Горьковском районе Омской области / О.Н. Долматова, Ю.М. Рогатнев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета - 2013. - № 11 (109). - С. 21-26.

5. Самохвалова А.А. Совершенствование механизма управления земельными ресурсами Новосибирской области / А.А. Самохвалова, А.Т. Стадник, Д.А. Денисов // Вестник НГАУ. – 2015. - № 4. – С. 230-237.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

И.А. Севастеева, канд. экон. наук, доцент
Т.Г. Леонова, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Агропромышленный комплекс – это одна из составных частей экономики в целом, где производится жизненно важная для общества продукция, а также сосредоточен экономический потенциал страны. Ключевым элементом агропромышленного комплекса является сельское хозяйство. Данная статья включает 2 страницы.

Ключевые слова: финансовое состояние, сельское хозяйство, молочное животноводство, экономическая эффективность, государственная поддержка, инвестиционный проект.

В рыночных условиях основной характеристикой стабильного положения организации служит его финансовое состояние. Анализу финансовое состояние уделяют внимание как отечественные, так и зарубежные ученые. Ведь именно с помощью такого критерия можно судить об устойчивом развитии как в целом по отрасли, так и отдельных сельскохозяйственных организаций.

Финансовое состояние – это совокупность показателей, которые отражают наличие и эффективное использование финансовых ресурсов, находящихся у организации. Оно показывает такое состояние финансовых ресурсов, при котором организация эффективно их использует и обеспечивает бесперебойный процесс производства и реализации продукции, а также по его расширению и обновлению. [1, с. 300].

В процессе текущей, финансовой и инвестиционной деятельности осуществляется непрерывный процесс оборота капитала. Изменяются основные составляющие, такие как: структура средств и источников их формирования, потребность в финансовых ресурсах и, как следствие, результатом проявления выступает платежеспособность организации.

Внешнее проявление финансового состояния предприятия – это его текущая платежеспособность. Вместе с тем внутренней его стороной является финансовая устойчивость, обеспечивающая стабильную платежеспособность в длительной перспективе, в основе которой лежит сбалансированность активов и пассивов.

На сегодняшний день существует многочисленны методики оценки финансового состояния организации. От поставленных целей, а также различных факторов информационного, технического, методического и временного обеспечения, напрямую зависит процедура анализа финансового состояния.

Последовательность аналитической работы предполагает ее организацию в виде двухмодульной структуры:

- экспресс-анализ финансового состояния, целью которого является наглядная и простая оценка финансового благополучия и динамики развития хозяйствующего субъекта.
- детальный анализ финансового состояния.

Основная цель, которая преследуется руководителем организации, заключается в эффективном и рациональном потреблении финансовых ресурсов и получении максимальной прибыли, чтобы в дальнейшем не допустить банкротства организации. В процессе осуществления своих видов деятельности, организация в конечном итоге получает финансовые результаты. Многие авторы посвящают свои работы данному вопросу.

Финансовое состояние, по мнению Э.А. Маркарьяна – это совокупность показателей, которые отражают его способность погасить долговые обязательства. Финансовая деятельность охватывает процессы формирования, движения и обеспечения сохранности имущества организации, а также контроля за его использованием [2, с. 320].

Автор А.В. Бальжинов отмечает финансовое состояние организации в виде системы показателей, которые отражают состояние капитала в процессе его кругооборота и способность субъекта хозяйствования финансировать свою деятельность на фиксированный момент времени [3, с. 119].

По мнению О.В. Грищенко, финансовому состоянию характерно обеспеченность финансовыми ресурсами, необходимыми для нормального функционирования организации, целесообразным размещением и эффективностью использования, финансовыми взаимоотношениями с другими юридическими и физическими лицами, а также платежеспособностью и финансовой устойчивостью [4, с. 112].

В настоящее время сельское хозяйство, а именно животноводство молочного направления переживает глубокий экономический кризис. Необходимым условием усовершенствования финансового состояния сельскохозяйственных организаций молочного направления сельскохозяйственных организаций является их государственная поддержка.

Государственная поддержка агропромышленного комплекса в Российской Федерации осуществляется в рамках реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2015-2020 годы, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 29.06. 2016 г. №185-п (далее – Государственная программа). Финансовым направлением господдержки на текущий год является перераспределение средств областного бюджета в сумме 11,1 млн. рублей с мероприятия «Государственная поддержка племенного животноводства». Объем субсидий из федерально бюджета составит 41 млн. рублей.

Государственная поддержка может быть направлена на поддержку племенного крупного рогатого скота молочного направления в части содержания племенного маточного поголовья, содержание и приобретение племенных быков-производителей, приобретение племенного молодняка КРС, приобретение семени племенных быков-производителей, приобретение эмбрионов племенного крупного рогатого скота.

Помимо государственной поддержки агропромышленного комплекса, немаловажным и является привлечение инвесторов при помощи инвестиционных проектов. Суть инвестиционных проектов в получении дополнительной прибыли, завоевания места на рынке, а также решения текущих проблем.

Перспективным направлением совершенствования финансового состояния сельскохозяйственных организаций молочного направления следует признать повышение молочной продуктивности животных за счёт рационального использования имеющихся кормов и наибольшей реализации потенциальных возможностей скота. Успех здесь во

многом определяется достаточным количеством высококачественных кормов. Интенсификация кормопроизводства, рациональный экономически обоснованный расход кормовых ресурсов, полноценное сбалансированное кормление поголовья обеспечивают увеличение производства молока.

Поэтому первым шагом к развитию животноводства в хозяйстве должно стать укрепление кормовой базы, которая должна обеспечивать:

– во-первых, полное и гарантированное снабжение всего поголовья скота основными видами кормов в течение года при обязательном создании оптимального страхового фонда;

– во-вторых, полноценные рационы для каждого вида и половозрастной группы скота на определённом этапе содержания и развития.

Также необходимым условием совершенствования финансового состояния сельскохозяйственных организаций молочного направления является использование передовых технологий. Современные высокомеханизированные технологии в молочном животноводстве должны учитывать два главных принципа: во-первых, максимальный учёт биологических особенностей животных, их оптимальное содержание в целях полного проявления потенциала молочной продуктивности при выполнении всех технологических операций; во-вторых, достижение максимальной производительности труда, обеспечение благоприятных условий работы для обслуживающего персонала и экономия ресурсов.

Каждая организация стремится улучшить свое финансовое положение, но сталкивается с рядом проблем. Отсюда и следующий шаг в улучшении финансового состояния – уменьшение себестоимости продукции. Для успешного своего функционирования она должна стремится к своевременной замене оборудования, машин, другого сельскохозяйственного транспорта, а также внедрить инновации, которые позволят выпускать товары с меньшей себестоимостью.

Таким образом, финансовое состояние – это совокупность показателей, которые отражают наличие и эффективное использование финансовых ресурсов, находящихся у организации, От поставленных целей, а также различных факторов информационного, технического, методического и временного обеспечения, напрямую зависит процедура анализа финансового состояния. При проведении в жизнь всех предложенных мер не только сохранится потенциал организации, но и укрепится его финансовая устойчивость и стабильность, улучшится и повысится платежеспособность, восстановится нормальное финансовое состояние.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балабанов И.Т. Основы финансового менеджмента. Как управлять капиталом: учеб. пособие / И.Т. Балабанов. – М.: «Финансы и Статистика», 2010. – 300 с.

2. Маркарьян Э.А. Управленческий анализ в отраслях: учеб. пособие / Э.А. Маркарьян, Г.П. Герасименко. – М.: МарТ, 2007. – 320 с.

3. Бальжинов А.В. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия / А.В. Бальжинов. – Улан-Удэ: ВСГТУ, 2009. – 119 с.

4. Грищенко О.В. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия / О.В. Грищенко. – М.: ТРТУ, 2010. – 112 с.

УДК 330.131.7:63:338.43

РИСКИ И ИНСТРУМЕНТЫ ИХ РЕГУЛИРОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕГИОНА

М.Ф. Серебрякова, старший преподаватель
Волгоградский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе обоснована актуальность вопросов управления рисками в сельском хозяйстве с учетом особенностей функционирования. Рассмотрены инструменты регулирования рисков АПК.

Ключевые слова: риски, сельское хозяйство, диверсификация, лимитирование, резервирование, страхование

Сельское хозяйство России всегда играла важнейшую роль в развитии и процветании нашего государства. Именно данный вид отрасли занимается обеспечением населения продовольственной единицей, а так же получением сырья для ряда других отраслей промышленности. Со стороны государства существует определенный контроль над аграрным сектором, так как здоровое состояние сельского хозяйства в стране это, прежде всего, стабильное обеспечение продовольственной безопасности и самой независимости от импортных товаропроизводителей.

Имея огромную территорию государства, далеко не все регионы нашей страны имеют развитый сектор аграрного производства. Согласно официальным данным Федеральной службы государственной статистики наиболее развитые территории находятся в Центральном федеральном округе, Южном федеральном округе и Приволжском федеральном округе. Именно на этих территориях находится наибольшее количество сельскохозяйственных организаций, хозяйств населений, а так же крестьянских хозяйств и индивидуальных предпринимателей. Волгоградская область занимает третье место по объему продукции сельского хозяйства в Южном федеральном округе.

Таблица 1- Продукция сельского хозяйства в 2016 г. (в фактических ценах; млн. рублей)

	Хозяйства всех категорий	Сельско-хозяйственные организации	Хозяйства населения	Крестьянские (фермерские) хозяйства, индивидуальные предприниматели
Центральный федеральный округ	1380055,2	916912,9	361145,3	101996,9
Северо-Западный федеральный округ	251556,9	167833,7	73550,6	10172,6
Южный федеральный округ	984046,3	489339,2	303163,4	191543,7
Северо-Кавказский федеральный округ	450671,1	184627,8	195170,6	70872,6
Приволжский федеральный округ	1276399,4	602557,4	523848,9	149993,1
Уральский федеральный округ	323110,9	168962,1	127613,7	26535,2
Сибирский федеральный округ	668367,5	295757,1	286641,5	85968,9
Дальневосточный федеральный округ	171547,4	64444,6	80006,9	27095,9

На сегодняшний день сельское хозяйство является одним из немногих быстрорастущих секторов экономики. В кризисный 2015 г. эта отрасль была практически единственной, продемонстрировавшей убедительный рост — 2,9% к показателям предыдущего года. Однако, сельское хозяйство, как и любая другая предпринимательская деятельность, ведется в условиях риска и относится к наиболее рисковым видам предпринимательства. Сельское хозяйство подвергается огромному кругу рисков.

Погодные риски занимают основное место в неблагоприятном развитии сельскохозяйственных товаропроизводителей в области. Ежегодно, в аграрном секторе, предприятия несут огромные убытки из-за стихийных бедствий, пожаров, продолжительной засухи, а так же насекомых-вредителей. Особенностью данного риска является его непредсказуемость. Сложно предугадать на каком отрезке времени может произойти то, или иное негативное событие. Погодные риски являются побудителями всех остальных видов рисков и являются основным фактором торможения развития сельского хозяйства не только в нашей стране, но и во всех странах мира. Они прямо или косвенно, воздействуют на 70% всего мирового бизнеса.

Следует отметить значение влияния риска земледелия, в результате которого из-за резких колебаний урожайности сельскохозяйственных культур, и неблагоприятных погодных условий, предприятия АПК несут ущерб в потерях своей продукции. При этом ущерб во многом превышает финансовые результаты деятельности хозяйства.

Инвестиционные риски - представляют собой неблагоприятные условия для вложения инвестиций в аграрный сектор. Примером тому и служит низкий темп развития технологий в сфере аграрного производства.

Риски, связанные с безработицей также актуальны для Волгоградской области, так как на сельскохозяйственных предприятиях могут отсутствовать благоприятные условия для труда.

Финансовые риски возникают при использовании заемных средств и рассматриваются как риски из-за недостатка средств для выплаты процентов и погашения долгосрочных ссуд и займов. Причинами, приводящие к появлению финансовых рисков служат: экономический кризис, рост криминализации общества, высокие темпы инфляции, политическая нестабильность, безответственность хозяйствующих субъектов, неустойчивое налоговое законодательство, а именно нечеткость и непрерывные изменения законодательных и нормативных актов, регулирующих предпринимательскую деятельность, и отсутствие реального предпринимательского права, что препятствует снижению общего уровня риска.

Так же одним из распространенных рисков для отечественных производителей аграрной продукции в Волгоградской области являются страховые риски. Многие предприятия пользуются некачественными услугами страховых агентов. При возникновении страхового случая аграрные предприятия сталкиваются с трудностью в получении страховой выплаты, тем самым несут убытки.

Предприятия агропромышленного комплекса стремятся уменьшить уровень собственного риска, привлекая к решению инструменты по регулированию рисков АПК.

1. Резервирование - создание резервов ресурсов, которое позволяет либо исключить возможность возникновения рисковой ситуации, либо частично сократить возникшие потери и убытки. Резервирование хотя и выступает универсальным экономическим методом управления рисками применительно к любым управленческим решениям, но не всегда позволяет обеспечить достаточную эффективность данного инструмента с точки зрения управления рисками.

2. Лимитирование – это установление предельных значений экономических показателей развития предприятия АПК, достижение значений которых означает необходимость пересмотра стратегических решений, включая переход к альтернативной стратегии. Предельные значения контролируемых параметров определяются на основе моделирования с помощью экономико-математических моделей.

3. Страхование рисков - основной метод снижения рисков. Это передача части риска третьей стороне - страховой компании, способ возмещения ущерба за счет страхового фонда, формируемого из страховых взносов физических и юридических лиц.

4. Диверсификация - снижение рисков на основе управления портфелем инновационных проектов и развиваемых стратегических направлений деятельности предприятия агропромышленного комплекса за счет возможности компенсации убытков по одному из видов деятельности за счет прибыли от других направлений деятельности

Аграрный сектор в экономики страны занимает важнейшее место, однако одновременно является самым неустойчивым и низко привлекаемым для иностранных инвесторов отраслью.

Управление риском это, прежде всего, грамотная оценка самого риска, его последствий. Огромную роль в регулировании рисками играет государство. Именно оно разрабатывает программы для развития сельского хозяйства, осуществляет консультационные услуги по информированию сельскохозяйственных производителей. Государство занимается сбором, обработкой и анализом статистических сведений, которые помогут сельскому хозяйству избежать негативных событий или минимизировать убытки от определенных рисков. Создание государственных программ в развитии сельского хозяйства может включать в себя, как и увеличение доли застрахованных посевных площадей, так и увеличение количества поголовье сельскохозяйственных животных. Государство занимается снижением нагрузки на отечественного производителя сельской продукции путем субсидирования данной отрасли. Создания мероприятий по дополнительному финансированию сельскохозяйственных товаропроизводителей поможет приобретать новейшие средства труда, обеспечивая благоприятные условия для труда рабочих.

Таким образом соблюдение и принятие данных мероприятий поможет увеличить эффективность отечественных товаропроизводителей, а так же избежать или минимизировать затраты по рискам производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Российский статистический ежегодник. 2017: Стат.сб./Росстат. - М., 2017 – 686 с.

2. Шепитько, Р.С., Серебрякова, М.Ф. Неопределенность и риски в сельском хозяйстве: причинно - следственные связи / Р.С. Шепитько, М.Ф. Серебрякова // Экономика и предпринимательство. -2015. - № 9-1 (62-1). -С. 653-656.

3. Михайлова Е. В., Карпова А. А., Ишкин Д. А. Проблемы и перспективы развития материально-технического обеспечения сельского хозяйства Волгоградской области // Бизнес. Образование. Право. 2017. № 4 (41). С. 162–167.

УДК 658

ОПЕРАЦИОННЫЙ РЫЧАГ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ФИНАНСОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ В ОАО «БАРКИ» ИРКУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

А. Н. Смирнова, студентка
В.В. Врублевская, ассистент
Иркутский государственный аграрный Университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. В условиях рыночной экономики благополучие любого предприятия зависит от величины получаемой прибыли. Одним из инструментов управления и влияния на прибыль предприятия является операционный рычаг. Сегодня каждое предприятие стремится максимизировать свою прибыль, а операционный рычаг – это потенциальная возможность влиять на прибыль путем изменения структуры себестоимости и объема выпуска продукции. В статье представлена методика проведения маржинального анализа, которая апробирована на предприятии ОАО «Барки» продукция молоко. Предложены мероприятия по увеличению финансового результата на основе использования эффекта операционного рычага и составлен прогноз, который показал положительную динамику.

Ключевые слова: маржинальный анализ, операционный анализ, валовая маржа, операционный рычаг, порог рентабельности, запас финансовой прочности.

Маржинальный анализ – это анализ, основанный на использовании предельных величин (относительных приростов) для исследования экономических процессов [11, с. 70]. Он тесно связан со структурой затрат, играет большую роль в обосновании управленческих решений в бизнесе. Основные этапы анализа представлены на рисунке 1.

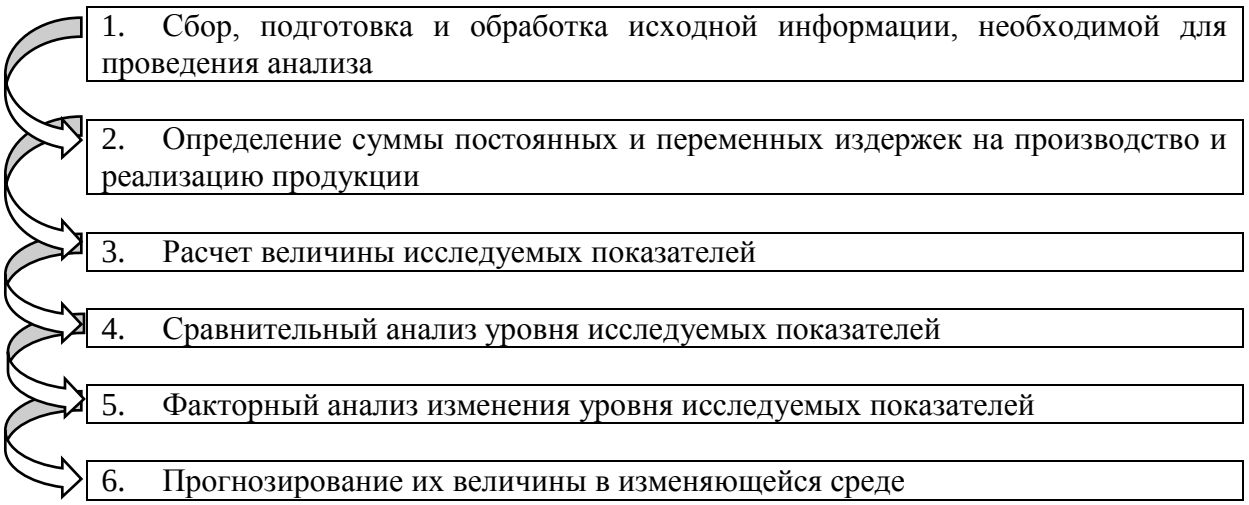


Рисунок 1 – Этапы проведения маржинального анализа [8, с. 190].

Одним из самых простых и эффективных методов маржинального анализа с целью оперативного, а также стратегического планирования является операционный анализ, называемый также анализом «Издержки – Объем – Прибыль» (CVP), отслеживающий зависимость финансовых результатов бизнеса от издержек и объемов производства [10, с. 189].

Стоянова Е.С. считает, что анализ «Издержки – Объем – Прибыль» служит для ответа на важнейшие вопросы, возникающие перед финансистами предприятия на всех основных этапах его денежного оборота [10, с. 190].

К исследуемым показателям в маржинальном анализе относят: валовую маржу, операционный рычаг, финансовый рычаг, порог рентабельности (точка безубыточности) и запас финансовой прочности (см. рис. 2).

Другие названия валовой маржи: «маржинальный доход», «маржинальная прибыль», «вклад на покрытие», «сумма покрытия». Ефимова О.В. рассматривает маржинальный доход как сумму, которая остается в составе стоимости продукта (выручки) после вычета зависящих непосредственно от объема производства переменных расходов [5, с. 206]. В.А. Алсаева считает, что маржинальный доход – это прибыль в сумме с постоянными затратами предприятия [1, С. 17-21].

Рисунок 2 – Ключевые элементы маржинального анализа

Лихачева О.Н. и Щуров С.А. рассматривают операционный рычаг (leverage) как потенциальную возможность влиять на прибыль, изменяя структуру себестоимости и объем выпуска [6, с. 257].

Операционный рычаг аналитики используют для определения степени чувствительности операционной прибыли компании к изменению объема продаж. В общем виде операционный рычаг представляет собой процесс управления активами и пассивами предприятия, направленный на возрастание прибыли, т.е. это некий фактор, небольшое изменение которого может привести к существенному изменению результативных показателей, дать так называемый эффект рычага или леверажный эффект [2, с. 256].

Эффект операционного рычага, а именно процесс его проявления имеет свои особенности (см. рис. 3).

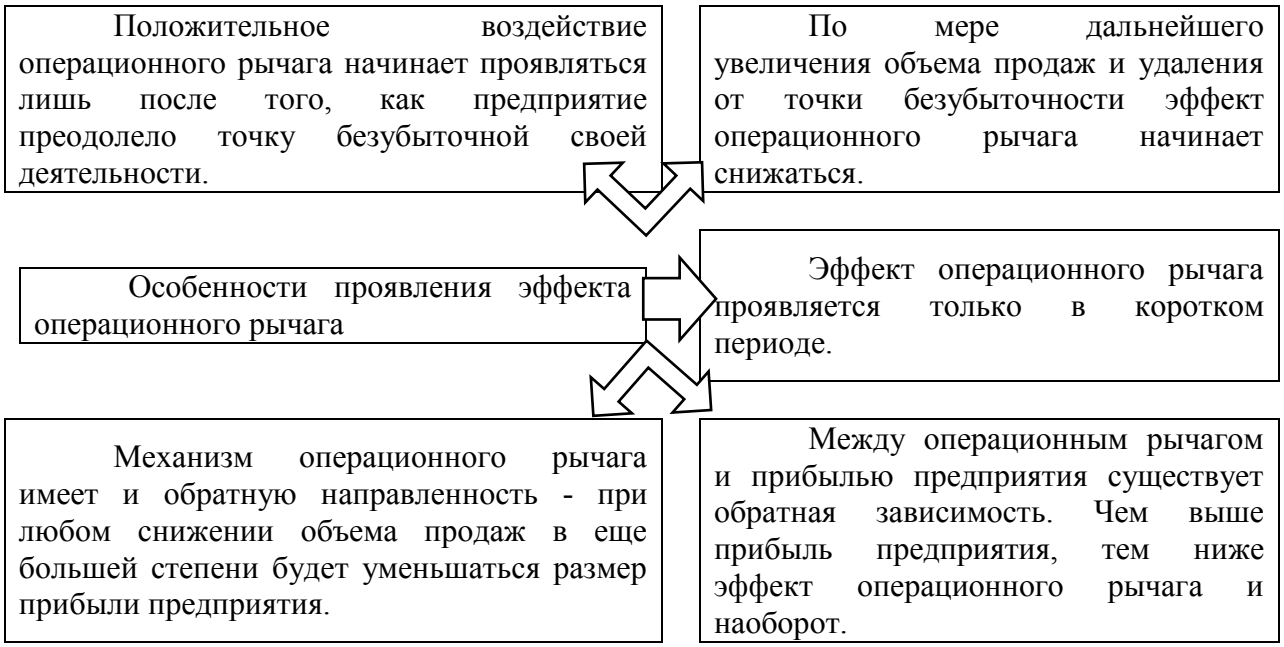


Рисунок 3 – Особенности проявления эффекта операционного рычага

Действие операционного рычага заключено в том, что любое изменение выручки от продаж ведет к более сильному изменению прибыли [6, с. 257]. Этот эффект обусловлен различной степенью влияния динамики переменных и постоянных затрат на финансовые результаты при изменении объема выпуска. Изменяя величину не только переменных, но и постоянных затрат, можно вычислить, насколько процентов возрастет прибыль [3, с. 392].

Чем больше доля постоянных затрат, тем выше уровень операционного рычага, а следовательно, и больше деловой (производственный) риск. Операционный рычаг показывает, насколько процентов изменится прибыль при изменении выручки на один процент [7, с. 448].

По мнению Гавриловой А.Н. порог рентабельности (точка безубыточности, критическая точка, мертвая точка, точка самоокупаемости, точка разрыва, точка перелома) – это величина выручки от реализации, покрывающая расходы производственного характера, при которой прибыль до вычета процентов и налогов равна нулю [3, с. 273].

Ефимова О.В. рассматривает запас финансовой прочности как разность между фактическим и критическим объемом продаж в абсолютном выражении. Очевидно, что чем он выше, тем устойчивее положение предприятия в условиях меняющейся конъюнктуры рынка. И наоборот, если разность отрицательная, то существует реальная угроза финансовой стабильности предприятия, поскольку его деятельность убыточна [5, с. 212].

Различные факторы оказывают влияние на величину операционного рычага. Основными взаимовлияющими факторами являются: объем продажи товаров и розничные цены на реализуемые товары, т.е. выручка от продажи. Связь между этими факторами и результатом операционной деятельности прямая, т.е. с увеличением одного из факторов увеличивается прибыль и наоборот [8, с. 337]. У расходов в отличие от выручки связь обратная, т.е. с увеличением расходов прибыль уменьшается и, наоборот, с уменьшением расходов прибыль увеличивается.

Расходы в зависимости от объема производства разделяются на переменные и постоянные.

Затраты постоянные – затраты, которые не изменяются с изменением уровня деловой активности (объема производства). Затраты переменные – это затраты, изменяющиеся пропорционально изменению уровня деловой активности предприятия (объема производства) и относящиеся на конкретный вид продукции [9, с. 279].

Отнесение расходов к переменным и постоянным должно производиться в зависимости от их экономического поведения, а не в соответствии с тем, что принято к ним относить. В каждом конкретном случае нужно учитывать специфику и особенности анализируемого бизнеса.

В маржинальном анализе рассчитывают и оценивают следующие показатели: маржинальный доход, порог рентабельности, запас финансовой прочности, эффект операционного рычага (см. табл. 1).

Маржинальный доход (валовая маржа) предназначен для возмещения постоянных затрат и получения прибыли. Другими словами, прибыль от продажи продукции в сумме с постоянными затратами понимается как маржинальный доход предприятия.

Порог рентабельности показывает, что средств, выручаемых от продаж, становится достаточно для оплаты понесенным предприятием расходов. Порог рентабельности можно рассчитать как в стоимостном выражении (руб.), так и в натуральном выражении (шт.).

Разница между фактическим объемом продаж и точкой безубыточности представляет собой запас финансовой прочности и показывает, насколько предприятие может сократить объем продаж, прежде чем понесет убытки [4, с. 266].

Таблица 1 – Показатели маржинального анализа

Показатели	Обозначение	Единицы измерения	Формула
Выручка	В	руб.	-
Постоянные затраты	ПостЗ	руб.	-
Переменные затраты	ПерЗ	руб.	-
Цена единицы продукции	$Ц_i$	руб.	-
Переменные затраты единицы продукции	$ПерЗ_i$	руб.	-
Прибыль	Пр	руб.	В – (ПостЗ + ПерЗ)
Маржинальный доход	МД	руб.	В – ПерЗ = Пр+ПостЗ
Порог рентабельности (точка безубыточности)	ПР	шт.	ПостЗ / ($Ц_i$ - $ПерЗ_i$)
		руб.	ПостЗ / (МД/В)
Запас финансовой прочности	ЗФП	%	((В – ПР) / В) * 100
Эффект операционного рычага (объем)	РычагО	-	МД / Пр
Эффект операционного рычага (цена)	РычагЦ	-	В / Пр
Эффект операционного рычага (переменные затраты)	РычагПерЗ	-	ПерЗ / Пр
Эффект операционного рычага (постоянные затраты)	РычагПостЗ	-	ПостЗ / Пр

Операционный рычаг с одной стороны показывает риск деятельности предприятия, с другой его потенциал. Чем выше его значение, тем сильнее прибыль реагирует на изменения соответствующего фактора. Если рычаг высокий, и объемы увеличиваются – это потенциал, но если объемы начинают падать, то рычаг покажет риск выпадения из зоны безубыточности.

Проведем маржинальный анализ по производству молока для ОАО «Барки» за период 2014-2016 гг. (см. табл. 2).

Таблица 2 – Маржинальный анализ продукции (молоко) в ОАО «Барки» за 2014-2016 гг.

Показатели	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2016 г. в % к 2014 г.
Цена реализации за 1 ц, руб.	2236	2221	2106	94,19
Объём продукции, ц	21546	23014	21100	97,93
Выручка от продаж, тыс. руб.	48178	51114	44437	92,24
Переменные затраты, тыс. руб.	34277	43843	39779	116,05
Удельные переменные затраты, руб.	1591	1905	1885	118,48
Постоянные затраты, тыс. руб.	12043	17050	14713	122,17
Валовая прибыль (убыток), тыс. руб.	1858	-9779	-10055	-541,17
Маржинальный доход, тыс. руб.	13901	7271	4658	33,51
Точка безубыточности, ц	18671	53956	66653	356,99
Точка безубыточности, тыс. руб.	41739	119859	140372	336,31
Запас финансовой устойчивости, %	13,37	-	-	-
Эффект операционного рычага (объем)	7,48	-0,74	-0,46	-
Эффект операционного рычага (цена)	25,93	-5,23	-4,42	-
Эффект операционного рычага (переменные затраты)	18,45	-4,48	-3,96	-
Эффект операционного рычага (постоянные затраты)	6,48	-1,74	-1,46	-

Проведя маржинальный анализ молока в ОАО «Барки» за период 2014-2016 гг., было выявлено, что финансовые результаты показывают отрицательную динамику, рост себестоимости, снижение выручки. Это говорит о том, что предприятие в последние два года терпит убытки при производстве молока, в 2016 году убыток составил 10055 тыс. руб. Точка безубыточности не достигнута, нет запаса финансовой прочности, это говорит о том, что предприятие находится в кризисном состоянии. Эффект операционного рычага показывает, что при увеличении объема производства данного убыточного вида продукции на один процент, прибыль уменьшается на 0,46 %.

Таким образом, проведя маржинальный анализ продукции молоко в ОАО «Барки», были предложены следующие мероприятия по увеличению финансового результата на основе использования эффекта операционного рычага:

1. увеличить цену реализации на 10%;
2. увеличить объём продукции на 5%;
3. сократить постоянные затраты на 5% и переменные на 15%.

Реализация предложенных мероприятий положительно сказывается на деятельности предприятия. Маржинальный доход увеличивается в 3 раза и прогнозное его значение составляет 17512 тыс. руб. Точка безубыточности снизилась и составила 17683 ц или 40965 тыс. руб., соответственно запас финансовой прочности составит 20,18 %, данный показатель показывает на сколько предприятие может сократить объем продаж, прежде чем понесет убытки. Эффект операционного рычага составит 4,95, это большой уровень, так как выручка находится очень близко к точке безубыточности и маленький запас финансовой прочности. Также это подтверждается уровнями остальных эффектов операционного рычага.

Таблица 3 – Прогноз изменения показателей маржинального анализа в ОАО «Барки»

Показатели	2016г.	Прогноз				
		Увеличение цены на 10%	Увеличение объёма на 5%	Сокращение постоянных затрат на 5%	Сокращение переменных затрат на 15%	Влияние всех факторов
Цена реализации за 1 ц, руб.	2106	2317	2106	2106	2106	2317
Объём продукции, ц	21100	21100	22155	21100	21100	22155
Выручка от продаж, тыс. руб.	44437	48880	46658	44437	44437	51324
Постоянные затраты, тыс. руб.	14713	14713	14713	13977	14713	13977
Переменные затраты, тыс. руб.	39779	39779	39779	39779	33812	33812
Валовая прибыль (убыток), тыс. руб.	-10055	-5612	-7834	-9320	-4089	3535
Маржинальный доход, тыс. руб.	4658	9101	6879	4658	10624	17512
Точка безубыточности, ц	66653	34110	47383	63321	29220	17683
Точка безубыточности, тыс. руб.	140372	79019	99788	133353	61537	40965
Запас финансовой устойчивости, %	-	-	-	-	-	20,18

Эффект операционного рычага (объем)	-0,46	-1,62	-0,88	-0,50	-2,60	4,95
Эффект операционного рычага (цена)	-4,42	-8,71	-5,96	-4,77	-10,87	14,52
Эффект операционного рычага (переменные затраты)	-1,46	-2,62	-1,88	-1,50	-3,60	3,95
Эффект операционного рычага (постоянные затраты)	-3,96	-7,09	-5,08	-4,27	-8,27	9,57

Таким образом, процесс производства в коммерческих организациях требует постоянного контроля и анализа для принятия оперативных, тактических и стратегических управленческих решений с целью повышения эффективности деятельности организаций. Каждое принимаемое решение, касающееся цены, затрат предприятия, объема производства и структуры реализации продукции, в конечном итоге сказывается на финансовых результатах предприятия. Поэтому менеджерам организаций необходимо пользоваться методом контроля и анализа – маржинальным анализом.

Этот метод контроля и анализа является одним из наиболее эффективных средств оперативного и стратегического планирования и прогнозирования деятельности предприятия. Он помогает руководителям предприятий разработать мероприятия по увеличению производства и реализации продукции, снижению себестоимости, минимизировать предпринимательский риск, позволяет дать количественную оценку изменению прибыли в зависимости от объема реализации на основании механизма операционного рычага.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алсаева В. А. Методика факторного анализа прибыли в системе директ-костинг на примере ОАО «Барки» / В. А. Алсаева, Е. Ю. Глинская // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: материалы студенческой научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию ФГБОУ ВПО ИрГСХА. – Иркутск, 2014. – Ч. 2. – С. 17-21.

2. Воронина М. В. Финансовый менеджмент [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / М. В. Воронина. – Электрон. дан. – М.: Дашков и К, 2015. – 400 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70598.

3. Гаврилова А. Н. Финансовый менеджмент: учебное пособие / А. Н. Гаврилова. – 5-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2008. – 432 с.

4. Дыбаль С. В. Финансовый анализ: теория и практика: учеб. пособие / С. В. Дыбаль. – СПб.: Бизнес-пресса, 2004. – 300 с.

5. Ефимова О. В. Финансовый анализ [Электронный ресурс]: учебник для вузов / О. В. Ефимова. – Электрон. дан. – М.: Омега-Л, 2010. – 351 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5526.

6. Лихачева О. Н. Долгосрочная и краткосрочная финансовая политика предприятия: учеб. пособие / О. Н. Лихачева, С. А. Щуров ; под ред. И. Я. Лукасевича. – М.: Вузовский учебник, 2009. – 288 с.

7. Лукасевич И. Я. Финансовый менеджмент: учебник / И. Я. Лукасевич. – М.: Эксмо, 2007. – 768 с.

8. Савицкая Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия / Г. В.

Савицкая. – 4-е изд., перераб. и доп. – Минск: Новое знание, 2000. – 688 с.

9. Самылин А. И. Корпоративные финансы: учебник / А. И. Самылин. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 472 с.

10. Стоянова Е. С. Финансовый менеджмент: теория и практика: учебник / Е. С. Стоянова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Перспектива, 2000. – 656 с.

11. Тяпкина М. Ф. Диагностика эффективности деятельности сельскохозяйственных предприятий [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов по направлению подготовки 08.01.01 – Экономическая безопасность очн. и заочн. обучения / М. Ф. Тяпкина ; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. – Иркутск: ИрГАУ, 2015. – 75 с.

УДК: 338.1

АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА РАЗВИТИЯ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ФОРМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В АПК

М.С. Спиридонов, магистрант
Н.Н. Тельнова, канд. экон. наук, доцент
Ставропольский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматривается зарубежный опыт развития малых и средних форм предпринимательства в АПК, а так же приводятся примеры господдержки малым и средним предприятиям.

Ключевые слова: малый бизнес, предпринимательство, экономика, господдержка, аграрный сектор

Малое и среднее предпринимательство в зарубежных развитых странах занимает важнейший сектор национальной экономики. Доля малого и среднего предпринимательства в ВВП этих странах составляет более 50-60%. Данные об уровне развития малого и среднего предпринимательства в некоторых странах за 2017 год приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Эффективность развития малого и среднего предпринимательства в экономике отдельных стран

Страна	Число малых и средних фирм		Численность занятых, млн. человек	Доля малых и средних предприятий, %	
	тыс. ед.	в расчете на 1000 жителей		в общей численности занятых	в ВВП (оценка)
Великобритания	2630	46,0	13,6	49,0	50-53
Германия	2290	37,0	18,5	46,0	50-54
Италия	3920	68,0	16,8	73,0	57-60
Франция	1980	35,0	15,2	54,0	55-62
Страны ЕС	15770	45,0	68,0	72,0	63-67
США	19 300	74,2	70,2	54,0	50-52
Япония	6450	49,6	39,5	78,0	52-55
Россия	1347,7	9,49	17,8	25,0	20-21
Киргизия	553,7	103,5	0,315	14,2	38-40

Как видно из анализа данных таблицы 1, в большинстве развитых стран в структуре ВВП в 2017 году доля малого и среднего предпринимательство достигает 50-67

%. Средний и малый бизнес в развитой рыночной экономике является одним из наиболее важных секторов рынка.

В США, Европе и Японии в понятие «малый бизнес» принято включать и средние предприятия. К тому же, сюда же обычно включают и индивидуальных предпринимателей, и фермеров. Американские стандарты отнесения предприятия к категории среднего - от 100 до 500 работников. Однако, российская и европейская методика к средним относит предприятие, в котором работает от 100 до 250 работников.

В этих странах на долю малого и среднего бизнеса приходится более половины рабочих мест всего частного сектора экономики. В развитых странах данный бизнес составляет основу среднего класса - значимого общественного слоя, объединяющего до 80 % населения. А объем инвестиций в развитие малого и среднего предпринимательства в странах ЕС традиционно составляет более 60 % от всех финансовых вложений стран.

В странах с высоким уровнем предпринимательского потенциала (таких как США, ФРГ и др.) важную роль обычно играет малый и средний бизнес, являющийся питательной средой развития предпринимательства, своего рода «кузницей» предпринимательских кадров. В США, например, 52 % ВНП создается на предприятиях малого и среднего бизнеса (табл. 1).

Предпринимательство как конкретная форма обеспечения самозанятости и создания рабочих мест, как особая форма экономической активности пользуется государственной поддержкой во всех развитых стран мира. Развитие и расширения предпринимательского сектора происходит по пути формирования и развития смешанной экономики, где взаимодействуют рыночное и государственное регулирование. Роль и масштабы последнего зависят от многих факторов и, прежде всего, от состояния экономики объекта регулирования, которое определяет функции, задачи, формы и методы воздействия государства. Это в полной мере относится и к предпринимательству, роль и значение которой неуклонно возрастает в ходе создания социально ориентированной рыночной экономики.

Следует отметить, что стратегия устойчивого экономического развития малого и среднего предпринимательства в условиях рыночной экономики является объективной необходимостью. В частности, как одно из главных и постоянных направлений, он базируется на совершенствование форм и методов государственного регулирования и стимулирования поддержки предпринимательской деятельности. И в этой связи интересным представляется обобщение опыта зарубежных стран в этой области.

Сущность господдержки предпринимательской деятельности сводится чаще всего к конкретным мерам по таких направлениях, как:

- консультационное сопровождение функционирования создаваемых фирм в течение 1-3 лет с момента образования (в США, к примеру, в этом направлении действуют региональные отделения правительственного Агентства по малому бизнесу - Small Business Administration);
- оказание финансовой поддержки создаваемой структуре или предоставление ей определенных льгот (обычно в сфере налогообложения);
- оказание научно-технической, технической или технологической помощи слабым в финансовом отношении предпринимательским структурам (в Нидерландах, например, созданы региональные научно-технические бюро, которые на безвозмездной основе по заявкам малых предприятий участвуют в разрешении их научно-технических и технологических проблем, связанных с производственным процессом).

В настоящее время «…основным содержанием аграрной политики большинства экономически развитых стран является государственная поддержка малых и средних форм аграрного предпринимательства посредством разного рода субсидий, дотаций и льгот. В этих странах государственные финансовые вложения в сельское хозяйство в 1,5-2 раза превышают рыночную стоимость произведенной продукции».[1] Тем самым государственная поддержка сельского хозяйства и пищевой промышленности сыграла

основную роль в резком увеличении производства продовольствия в странах, являющихся в настоящее время его крупнейшим экспортерами - США, Канада и стран ЕС. Отсутствие этих позиций для нашей страны привело не только к продовольственной зависимости, деформированному состоянию системы АПК, а так же к недостаточному и убыточному производству.

Важнейшей предпосылкой осуществления стратегии устойчивого экономического роста аграрного сектора является обеспечение определенного соответствия во взаимоотношениях государственных органов власти и частного предпринимательства. Последовательное проведение линии на разумное государственное регулирование будет способствовать созданию благоприятных условий для предпринимательской деятельности в нашей стране. Государство не может препятствовать легальной деятельности субъектов предпринимательства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буздалов И.Н. и др. Социально-экономические проблемы аграрной политики и развития агропродовольственных рынков. - М.: Энцикл. российских деревень, 2002. - С.12

2. Дробышевская Л.Н. Инновационная модернизация экономики России//Инновационное развитие российской экономики//Материалы научно-практической конференции. - М., 2010. - С.49-52.

3. Васильева И. В. Перспективные пути развития и повышения эффективности деятельности малых форм хозяйствования в АПК: монография. - М.: Изд-во ФГОУ ВПО РГАЗУ, 2011. – 196 с.

4. Морозов В.А. Зарубежный опыт поддержки малого предпринимательства [Электронный ресурс]//Российское предпринимательство. - 2002. - № 10 (34). - С.99-104.

УДК 658.51

РОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ПРИМЕРЕ ООО ЗВЕРОХОЗЯЙСТВА «ЧЕРЕПАНОВСКОЕ» И ЗАО «КРУТИШИНСКОЕ» ЧЕРЕПАНОВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.В. Стахнева, студентка
Ю.А. Попель, студентка
Н.Е. Леонов, студент
Г.В. Исаева, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье проанализирована деятельность двух сельскохозяйственных организаций района. Выделено и описано одно из общих направлений деятельности – отрасль растениеводства. Особое внимание акцентировано на показатели прибыли, которую оба хозяйства получают в процессе создания и реализации продукции растениеводства. Выводы сделаны на основе данных финансовой отчетности, представленных за 5 лет.

Ключевые слова: растениеводство, себестоимость, прибыль, посевная площадь, сельское хозяйство, сельскохозяйственные организации, ООО Зверохозяйство «Черепановское», ЗАО «Крутишинское».

Сельскохозяйственные предприятия (организации) занимают одно из важнейших мест в экономике страны за счет производства и реализации высококачественной сельскохозяйственной продукции.

На сегодняшний день идет активная поддержка со стороны государства тем предприятиям и организациям, которые занимаются различными видами сельскохозяйственной деятельности. Каждое из них само решает, какое направления развития для себя выбрать основным (растениеводство и/или животноводство) и специфическим (например, звероводство), а какое второстепенным.

Для подтверждения значимости каждой отрасли сельского хозяйства рассмотрим, сравнив, две сельскохозяйственные организации, находящиеся в Черепановском районе Новосибирской области, – это ООО Зверохозяйство «Черепановское» и ЗАО «Крутишинское. Общим для каждой из них является выращивание сельскохозяйственных культур.

ООО Зверохозяйство «Черепановское» одно из старейших звероводческих хозяйств России с 80-летней историей. Основано оно в 2010 г. на базе одного из старейших звероводческих хозяйств России зверосовхоза «Черепановский» и сейчас включает в себя звероводческий комплекс, который является лидером по выращиванию и производству пушнины в Сибирском регионе. Численность работников данной организации составляет 66 чел.

Основной целью общества является производство, переработка и сбыт сельскохозяйственной продукции.

ЗАО «Крутишинское» расположено в селе Крутишка Черепановского района Новосибирской области. Общее число работников на предприятии составляет 208 чел.

Основной целью деятельности организации является производство, переработка и сбыт сельскохозяйственной продукции.

К основным видам деятельности ЗАО «Крутишинское»: выращивание зерновых культур, смешанное сельское хозяйство, лесозаготовки.

Площадь посевов зерновых и бобовых культур ЗАО «Крутишинское» составляет 11577 га, из них на озимые зерновые культуры приходится 2184 га; на яровые зерновые культуры – 5640 га.

ООО Зверохозяйство «Черепановское» занимается возделыванием сельскохозяйственных культур на арендованных землях, площадь которых в 2016 г. составила 3657 га, из них 3607 га составляют пашни, где хозяйство выращивает пшеницу, овес, ячмень, горох и гречиху. Полученная продукция распределяется на реализацию, переработку и корм зверям.

Для того чтобы ознакомиться с масштабами хозяйства в целом, следует рассмотреть объемы производства сельскохозяйственной продукции, которые непосредственно зависят от структуры и состава сельскохозяйственных угодий.

ООО Зверохозяйство «Черепановское» и ЗАО «Крутишинское» – это сельскохозяйственная организация с сезонным выпуском продукции и сезонным спросом на нее [1, 2].

Таблица 1 – Структура посевных площадей в ООО Зверохозяйство «Черепановское»

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Изменение 2017г. к 2013 г., ±
Зерновые и зернобобовые, всего, га.	1811	2747	3388	3449	2904*	1093
в т. ч.: пшеница	1088	1084	1678	1700	1144	56
овес	170	419	310	104	95	-75
ячмень	103	330	134	320	469	366
гречиха	50	473	613	500	531	481
горох	400	441	653	825	665	265

Из данных, представленных в таблице 1, мы можем сделать следующие выводы. Посевные площади зерновых и зернобобовых культур менялись с каждым годом. Если говорить о причинах таких изменений, то главной является ориентированность на рыночных покупателей, на их потребность в той или иной сельскохозяйственной культуре.

Далее рассмотрим структуру посевных площадей ЗАО «Крутишинское».

Таблица 2 – Структура посевных площадей в ЗАО «Крутишинское»

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Изменения 2017 г. к 2013 г., %
Зерновые и зернобобовые, всего, га	7406	8624	6695	7777	7924*	107
в т.ч.: озимые зерновые	1151	1232	1000	2398	2184	189,7
яровые зерновые	6145	7227	5395	5352	5640	92
зернобобовые	110	165	300	27	100	91
рапс	714	1242	520	514	369	51,7

Анализируя данные таблицы 2, мы видим что, площадь посевных площадей сначала увеличивалась, затем в 2014 г. произошло их сокращение на 711 га. К 2017 г. размер посевных площадей практически достиг уровня 2013 г. и составил 7924 га.

В таблице 3 приведена урожайность сельскохозяйственных культур в ООО Зверохозяйство «Черепановское» в динамике 5 лет.

Таблица 3 – Реализовано продукции растениеводства в ООО Зверохозяйство «Черепановское» в динамике 5 лет

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Изменение 2017 г. к 2013 г., %
Зерновые и зернобобовые культуры - всего, ц	8907	19962	18260	43004	24136*	270,98
в т. ч.: пшеница	1259	16074	100	16006	6163	489,52
овес	300	323	6105	8975	1684	561,33
ячмень	183	1152	233	4774	5416	2959,56
гречиха	-	-	4344	7988	5857	-
горох	7165	2433	7478	5261	5485	76,55

Анализируя таблицу можно прийти к выводу, что все сельскохозяйственные культуры кроме гороха, имеют положительную динамику.

Так, например, объем производства ячменя в 2017 г. составлял 5416 ц, что на почти в 30 раз больше уровня 2013 г.

Объем производства гороха в 2017 г., наоборот, уменьшился на 1680 ц, что в процентном выражении показывает снижение уменьшение на 23,45%.

Таблица 4 – Реализовано продукции растениеводства в ЗАО «Крутишинское» в динамике 5 лет

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Изменение 2017 г. к 2013 г., %
Зерновые и зернобобовые культуры - всего, ц	45977	37691	51128	90464	91065*	198,07
в т. ч.: пшеница	29330	22537	19421	21829	23859	81,35
овес	377	574	785	418	320	84,89
ячмень	123	249	148	299	325	242,42
гречиха	2860	9292	12250	5966	4600	160,84
горох	-	-	-	2552	2853	-

Объем урожая зависит от множества факторов, главными из которых являются размеры посевных площадей, количество вносимых удобрений, природно-климатические условия и т.д. За счет сокращения посевных площадей в 2014 г. сократился и объем урожая. Также наблюдается увеличение посевов одних культур и сокращение других. Например, объем производства овса в 2016 г. был выше объема производства ячменя, а в 2017 г. наоборот. Это можно объяснить тем, что спрос на ячмень был выше, чем на овес.

Таблица 5 – Финансовые результаты деятельности ООО Зверохозяйства «Черепановское» от производства сельскохозяйственной продукции

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2017 г. к 2013 г., %
Выручка от реализации продукции растениеводства, тыс. руб.	7573	14252	13246	29765	26588*	351,1
Себестоимость продукции растениеводства, тыс. руб.	4895	10842	11721	21628	16480	336,7
Прибыль от реализации. продукции растениеводства, тыс. руб.	2678	3410	1525	8137	10108	7430
Рентабельность производства продукции растениеводства, %	54,71	31,45	13,01	37,62	61,33	6,62

Минимальное значение выручки от реализации растениеводства было зафиксировано в 2013 г. и составило 7573 тыс. руб., а максимальное в 2016 г. – 29765 тыс. руб.

Выручка от реализации продукции растениеводства возросла в 2017 г. в 2,5 раза по сравнению с 2013 г.

В денежном выражении эта разница составила 19015 тыс. руб.

Такое колоссальное изменение произошло за счет увеличения площади посевных земель, которые были взяты в аренду. Поскольку произошло увеличение площади посевов, то и объем выращенной продукции также имел тенденции к увеличению.

Аналогичные показатели рассмотрим по второй оцениваемой нами организации – ЗАО «Крутишинское».

Таблица 7 – Финансовые результаты деятельности ЗАО «Крутишинское» от производства сельскохозяйственной продукции

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2017 г. к 2013 г., %
Выручка от реализации продукции растениеводства, тыс. руб.	28028	34965	34074	79600	97562	348,09
Себестоимость продукции растениеводства, тыс. руб.	32642	43492	32489	61002	78922	241,78
Прибыль от реализации. продукции растениеводства, тыс. руб.	-4614	-8977	1585	18598	18640	403,99
Рентабельность продукции растениеводства, %	85,86	80,39	104,88	130,49	123,62	37,74

Минимальная выручка от реализации продукции растениеводства была зафиксирована в 2013 г. и составила 28028 тыс. руб., а максимальная в 2017 г. – 97562 тыс. руб.

Выручка от реализации продукции растениеводства изменялась на протяжении рассматриваемого периода. В период с 2014-2015 гг. она сначала снизилась, а затем резко возросла.

Такой рост вызван увеличением площади пашни, закупки минеральных удобрений и обновления семенного и посадочного материала. Однако, главным фактором роста явилось, на наш взгляд, увеличение площади пашни.

Для наглядного представления результатов сравнительного анализа ООО Зверохозяйства «Черепановское» и ЗАО «Крутишинское» построим диаграмму, в которой отражены основные финансово-экономические результаты их деятельности (посевная площадь, выручка от реализации и себестоимость).

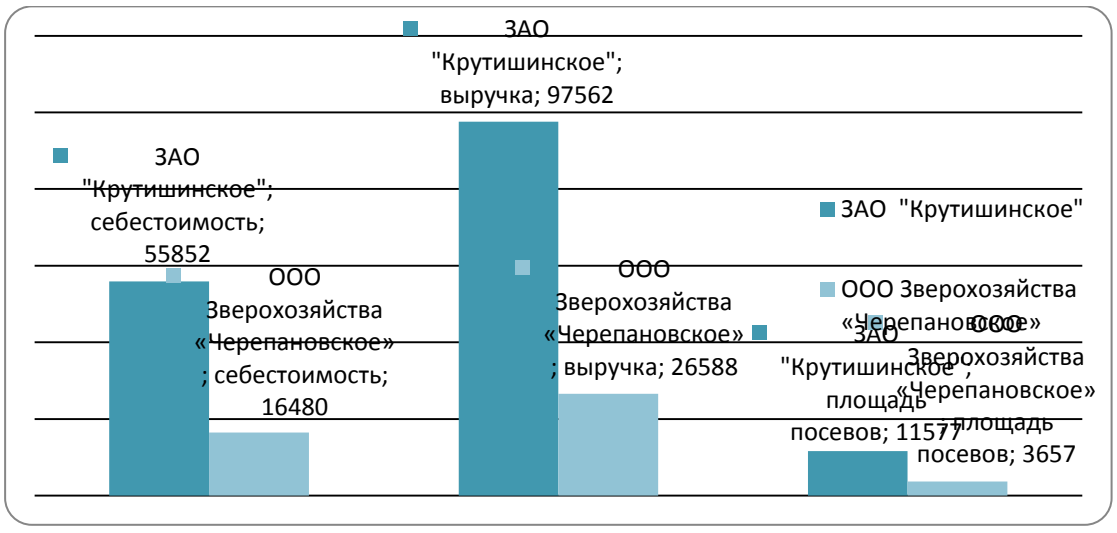


Рисунок 1 – Анализ прибыли от реализации продукции растениеводства

Из данных диаграммы мы видим, что объем посевных площадей в ЗАО «Крутишинское» выше, чем в ООО Зверохозяйстве «Черепановское» в 3 раза. Это отразилось на выручке и себестоимости. Также необходимо учесть, что в состав ЗАО «Крутишинское» входит еще несколько сельскохозяйственных предприятий, а

ООО Зверохозяйство «Черепановское» это единичное предприятие, не имеющее дочерних организаций как ЗАО «Крутишинское».

Для того чтобы ООО Зверохозяйству «Черепановское» достичь уровня реализации продукции и получения прибыли ЗАО «Крутишинское» можно провести следующие мероприятия:

1) арендовать дополнительные земли у соседних хозяйств, что позволит расширить посевную площадь и увеличить количество продукции растениеводства;

2) применять улучшенные удобрения, которые позволят повысить качество и количество выращенной продукции растениеводства;

3) сократить затраты на выращивание сельскохозяйственных культур за счет внедрения новых технологий.

Таким образом, роль производства продукции растениеводства велика, поскольку оно, в первую очередь, является источником получения готовой продукции (зерно для перепродажи, семенной и посадочный материал и т.д.) и сырья для переработки и получения основных видов продуктов питания (мука, крупы и пр.) и кормов для крупного рогатого скота. В случае недостаточно развитой отрасли растениеводства обе сельскохозяйственных организации могли бы понесли бы существенные расходы и недополучению дополнительной прибыли, что отразилось бы на экономической эффективности их функционирования. Выращивание и поставка зерновых культур дает возможность хозяйствам развиваться и в качестве поставщиков сырья для производства продукции, что способствует укреплению конкурентоспособности на рынке среди других аналогичных сельскохозяйственных организаций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Отчетность о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса за 2013-2017 гг. ООО Зверохозяйство «Черепановское»;

2. Отчетность о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса за 2013-2017 гг. ЗАО «Крутишинское».

УДК 330.34

ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПТИЦЕФАБРИК ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Б. Суховольская, канд. экон. наук, доцент
Санкт-Петербургский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты финансово-экономического анализа производственной деятельности птицефабрик Ленинградской области на примере двух крупных предприятий «Роскар» и «Ударник». Выявлены критерии, которые требуют максимального внимания при планировании производственных процессов.

Ключевые слова: птицефабрика, финансово-экономические показатели, эффективность, конкурентоспособность.

В сельскохозяйственном производстве в настоящее время достаточно много противоречий. С одной стороны, курс правительства на реализацию программы по импортозамещению, по обеспечению продовольственной безопасности страны, дающий преимущества отечественным производителям. С другой стороны, низкая конкурентоспособность отрасли, убыточность многих аграрных предприятий, неразвитая инфраструктура сельских поселений и, как следствие этого, отсутствие интереса у бизнеса и инвесторов. На этом фоне можно выделить достаточно успешно развивающееся в нашей

стране птицеводство. Россия по объему производства яиц занимает шестое место с долей 3% от совокупного мирового показателя. В 2017 г. птицеводами страны было произведено 300 штук яиц на душу населения в год (потребление составило 285 шт./чел.) [1].

Ленинградская область в настоящее время является регионом-лидером по производству яиц в РФ с долей 8,5% от общего объема. В регионе птицеводческой деятельностью занимаются как крупные, так и средние и малые хозяйства. Среди крупных можно выделить следующие. Птицефабрика «Синявинская имени 60-летия Союза ССР», которая по данным комитета АПК региона за первые четыре месяца 2017 г. произвела 414,7 млн. штук яиц; «Агрокомплекс «Оредеж» – 119,6 млн. штук яиц; птицефабрика «Северная», реализовавшая за тот же период 86,6 тысяч тонн мяса бройлеров. По итогам первых четырех месяцев 2017 г. «Птицефабрика Северная», специализирующаяся на производстве мяса бройлеров, заняла первое место в регионе по объему выпуска продукции, «Птицефабрика Роскар» – второе место с объемом 7,7 тыс. тонн мяса птицы и 352,6 млн. штук яиц, «Птицефабрика Ударник» – третье место с объемом 2,6 тыс. тонн мяса и 28,3 млн. штук яиц [2]. Несмотря на достигнутые успехи в этой отрасли накопилось очень много проблем, так из 11 работающих предприятий пять находятся в настоящее время на грани банкротства. Поэтому в сложившейся ситуации актуальность анализа финансово-экономической деятельности значительно возрастает, так как он может позволить глубже понять существующие трудности, установить причинно-следственные связи и сформулировать условия дальнейшего стабильного развития.

Изучение финансово-экономической отчетности направлено на выявление недостатков и потенциальных проблем предприятия и, таким образом, на возможность принимать меры, которые могут их устранить. Кроме того, финансовый анализ создает базу для принятия будущих решений, связанный с управлением и максимизацией полезности компании. Финансовый анализ включает в себя изучение целого ряда аспектов, таких как: политика финансирования и инвестирования, дивидендная политика и распределение прибыли, характер роста активов, анализ обработки наличных денег, сборов и выплат, управление дебиторской задолженностью, анализ структуры долга и капитала и др.

Анализ финансово-эконмических показателей позволяет предприятию:

- систематизировать информацию, необходимую в планировании, оценке и контроле за деятельностью компании;
- усовершенствовать механизмы координации и поддержки во всех сферах деятельности для достижения единой цели;
- обеспечить улучшение операционных и финансовых показателей компании;
- определить единичные и общие издержки;
- способствовать поиску и выбору альтернатив;
- содействовать принятию стратегических решений.

В нашем исследовании рассчитаем и проанализируем финансово–экономические показатели двух птицефабрик Ленинградской области «Роскар» («Российская Карелия») и «Ударник», занимающихся производством товарного яйца и бройлерных цыплят. Первая очередь птицефабрики «Роскар» была запущена в 1972-м году. За 40 лет предприятие превратилось в регионального лидера птицеводческой отрасли с объемом выпуска около 1 млрд. штук яиц в год [3, 4]. Птицефабрика «Ударник» была введена в эксплуатацию в 1970-м году с показателем 37,6 млн. штук яиц, который сегодня составляет почти 150 миллионов [3, 5]. В рамках данной статьи представить результаты расчетов в полном объеме не представляется возможным, поэтому рассмотрим только некоторые, наиболее значимые для целей нашего исследования, критерии (табл.1).

Таблица 1 – Динамика финансово-экономических показателей птицефабрик «Роскар» и «Ударник»

Показатели	«Птицефабрика Роскар»			«Птицефабрика Ударник»		
	2015 г.	2016 г.	отклонение (+ / -)	2015 г.	2016 г.	отклонение (+ / -)
Внеоборотные активы, млн.руб.	3072,0	3848,9	776,9	639,3	1201,2	561,9
в т.ч. основные средства, млн.руб.	2838,6	2543,8	-294,8	635,1	581,4	-53,7
Оборотные активы, млн.руб.	2364,7	2754,5	389,8	1037,6	588,3	-449,3
Заемные средства, млн.руб.	1831,0	1985,6	154,6	843,6	1096,7	253,1
Валовая прибыль (убыток), млн.руб.	1424,2	1620,7	196,5	53,1	81,9	28,8
Выручка, млн.руб.	5902,2	6707,2	805,0	1195,9	1033,1	-162,8
Прибыль (убыток) продаж, млн.руб.	1251,5	1419,8	168,3	52,4	80,9	28,5
Коммерческие расходы, млн.руб.	172,7	200,9	28,2	0,7	1,0	0,3
Чистая прибыль, млн.руб.	872,9	1055,3	182,4	11,7	12,0	0,3
Фондоотдача	2,08	2,64	0,56	1,88	1,78	0,1
Рентабельность продаж, %	21,2	21,1	-0,1	4,4	7,8	3,4
Экономическая рентабельность, %	5,5	32,2	26,7	1,4	0,3	-1,1
Валовая рентабельность, %	24,1	24,2	0,1	4,4	8,0	3,6
Коэффициент покрытия долга	3,14	3,71	0,57	1,13	0,54	-0,59
Коэффициент прогноза банкротства	0,29	0,30	0,1	0,07	-0,28	-0,21

Как видно из данных первой части таблицы, по таким критериям как валовая прибыль, прибыль от продаж и ряда других у предприятий отмечается рост. Но оценочные показатели существенно выше у предприятия «Роскар». Так, на один рубль реализованной продукции приходится 0,24 рубля валовой прибыли (валовая рентабельность), когда у другой птицефабрики только 0,08 рубля. Аналогичная ситуация наблюдается и по другим видам рентабельности. Причем птицефабрике «Роскар» в 2016 г. удалось существенно повысить величину прибыли, полученную на единицу стоимости капитала с 5,5% до 32,2%, а у «Ударника», наоборот, произошло снижение экономической рентабельности с 1,4 до 0,3%. Темп роста выручки у «Роскар» составил 13,6%.

По коэффициенту покрытия долга можно отметить, что его значение в пределах 1,5 – 2,5 считается нормальным [6]. У птицефабрики «Роскар» этот показатель вырос за анализируемой период и составил 3,71, свидетельствуя о достаточной, но нерациональной структуре капитала. У другого предприятия он снизился с 1,13 до 0,54. Это можно трактовать как высокий риск банкротства. Этот же вывод подтверждают расчеты коэффициента прогноза банкротства (чем ниже значение показателя, тем выше опасность

банкротства [6]). У «Роскар» достаточно устойчивое положение (значение более 0), а у птицефабрики «Ударник» значение этого показателя опустилось ниже нулевого.

Кроме того, у птицефабрики «Ударник» рост заемных средств в 2016 г. составил 130% по отношению к данным 2015 г., а оборотные активы снизились до 57%, у «Роскар» рост составил 108% и 116% соответственно. Коэффициент автономии в 2016 г. у «Ударника» равнялся 0,09 (существенно ниже нормативного значения 0,5), у птицефабрик «Роскар» соответственно 0,61.

Уменьшение оборотных активов, рост заемных средств, низкий коэффициент автономности свидетельствуют о неоднозначных тенденциях, происходящих в финансовом состоянии «Ударника», о высоком риске невозможности рассчитаться в будущем по своим обязательствам. Можно сделать общий вывод о достаточно устойчивом положении птицефабрики «Роскар» и о наличии ряда проблем у птицефабрики «Ударник».

В заключении отметим, что финансово-экономический анализ играет важную роль в оценке текущей производственной деятельности предприятий и поиске способов повышения эффективности работы. Однако, соответствие рекомендуемым средним нормативам по отрасли не указывает с уверенностью, что предприятия работают успешно и хорошо управляются. Анализ финансовых критериев недостаточен для того чтобы судить однозначно об эффективности деятельности компаний. Делать окончательные выводы о положении, конкурентоспособности организации на рынке, основанные только на финансовых показателях, нельзя. Поэтому финансовые расчеты обязательно должны дополняться оценкой других количественных и качественных нефинансовых данных, характеризующих уровень производительности труда, экологические переменные, санитарно-эпидемические условия, макроэкономическую ситуацию и др.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/dbscripts/cbsdi (дата обращения: 20.01.2018).

2. Комитет по агропромышленному и рыбохозяйственному комплексу. [Электронный ресурс]. URL: http://agroprom.lenobl.ru/ (дата обращения: 25.11.2017).

3. Ленинградская область - Характеристика. [Электронный ресурс]. URL: http://polpred.com/?cnt=195&fo=2&obl=24&dsc=1 (дата обращения: 15.12.2017).

4. Официальный сайт птицефабрики «Роскар». [Электронный ресурс]. URL: http://roskar-spb.ru/ (дата обращения: 12.01.2018).

5. Официальный сайт птицефабрики «Ударник». [Электронный ресурс]. URL: http://www.euroegg.ru/ (дата обращения: 15.01.2018).

6. Финансы организаций (предприятий): Учебное пособие / Н. С. Барышникова, В. Г. Артеменко. - СПб. : Проспект Науки, 2012. - 320 с.

УДК 631.145

SWOT- АНАЛИЗ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ АПК СИБИРИ

А.И. Сучков, д-р экон. наук, профессор
С.С. Цукарев, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены некоторые аспекты SWOT-анализа современного состояния и развития сельскохозяйственного производства в условиях Сибири, на основе анализа результатов деятельности агропромышленного комплекса АПК Новосибирской области, а также его использование при разработке альтернативных сценариев перспективного развития агропромышленного комплекса Сибири.

Обращено внимание на непременное повышение наукоемкости управления социально-экономическим развитием АПК для своевременного внедрения достижений технологического и научно-технического прогресса в сельскохозяйственное производство, а также повышения эффективности взаимодействия участников в рамках агропромышленных кластеров.

Ключевые слова: SWOT-анализ, СЭСС, развитие АПК Сибири.

Известно, что при оценке перспектив развития АПК, как основной социально-экономической системы Сибири (СЭСС), необходимо учитывать не только возможности, но и проблемы, и угрозы, как правило, сопутствующие конкурентным преимуществам. Исторически сложилось так, что высокая обеспеченность земельными ресурсами по сравнению с РФ в целом, является ключевым фактором, определяющим возможности экономического роста АПК Сибири. В этой связи, академик РАН П.М. Першукевич, к основным возможностям эффективного функционирования СЭСС относит сельскохозяйственные угодья, кадры, материально-технические, производственные, информационные и финансовые ресурсы, а также инженерную инфраструктуру [1].

Актуальность исследования заключается и в том, что по данным Росстата, при общей численности более 19 млн. человек, в расчете на душу населения в Сибири приходится 1,1 га пашни и 2,2 га сельхозугодий при среднем уровне по России 0,8 и 1,3 га соответственно. Понятно, что огромные неиспользуемые резервы территории в срединной и южной полосе Сибири, пригодные для ведения интенсивного сельского хозяйства, являются потенциальным резервом развития АПК, способным привести к серьезной переоценке конкурентных преимуществ региона [2].

Исходя из экономической значимости темы исследования, **объектом исследования** является оценка состояния агропромышленного комплекса (АПК) Сибири (на примере деятельности АПК НСО), а также выявление путей его дальнейшего развития.

С учетом этого, **главной целью** исследования является состояние деятельности АПК НСО и выработка направлений развития на ближайшую перспективу.

Предметом настоящей работы является процесс деятельности АПК НСО, как эффективного агропромышленного производства на сельских территориях Сибири.

Методологией исследования послужили SWOT-анализ (от. англ. strength – сила, weakness – слабость, opportunity – возможность, treat – угрозы), экспертные оценки, статистический, финансовый и экономический анализы.

Результаты исследования. Изучая современное состояние АПК Новосибирской области, можно отметить, что на 2016 год в главных направлениях достигнуты определенные положительные результаты. Так, в целом сельхозпроизводством в области занимаются 533 организации. На долю сельскохозяйственных организаций приходится 62,3% объема производства сельскохозяйственной продукции.

Малые формы в сельском хозяйстве области представлены 233 тыс. личных

подсобных хозяйств, 2420 крестьянских (фермерских) хозяйств, 20 сельскохозяйственными потребительскими кооперативами, совокупная доля которых в общем объеме производства составляет 37,7%. Объем валовой продукции сельского хозяйства за 2016 год по данным Новосибирскстата составил 86 млрд. рублей, с индексом производства 101% к уровню 2015 года.

Анализ итогов работы подотрасли растениеводства показывает, что в 2016 году в хозяйствах всех категорий посевная площадь составила 2353,25 тыс. га (+13,4 тыс. га к уровню 2015г.), в том числе зерновых и зернобобовых культур - 1553,9 тыс. га (+36,4 тыс. га). Валовой сбор зерна в весе после доработки составил 2341,1 тыс. тонн (106,6% к уровню 2015г.), при урожайности 15,1 ц/га. Засыпано 100% семян под урожай будущего года. Более 1000 тыс. тонн направлено для свободной реализации.

Анализ итогов работы подотрасли животноводства показывает, что по состоянию на 01.01.2017г. в хозяйствах всех категорий содержится 459,6 тыс. гол. крупного рогатого скота (97,5% к уровню 2015г.), в том числе 189 тыс. гол. коров (97,6%), 379,3 тыс. голов свиней (99%), 210,2 тыс. голов овец и коз (98,8%), 9673,4 тыс. гол. птицы (98,2%).

Анализ итогов развития малых форм хозяйствования на селе показывает, что в крестьянских (фермерских) хозяйствах посевная площадь сельскохозяйственных культур (по данным Новосибирскстата) составила 543,6 тыс. га (+40 тыс. га к уровню 2015г.) Зерновые и зернобобовые культуры размещены на площади 452,8 тыс. га (+ 39,2 тыс. га). Площадь посева кормовых культур составляет 73,3 тыс. га (+ 5,4 тыс. га). На 01.01.2017 года в крестьянских (фермерских) хозяйствах содержится 26,3 тыс. голов крупного рогатого скота (123,1% к уровню 2015г.), в том числе 11,9 тыс. голов коров (119,5%), 10,9 тыс. голов свиней (98%), 15,4 тыс. голов овец и коз (112,2%), 16,2 тыс. голов птицы (95,8%). На 01.01.2017 года в личных подсобных хозяйствах граждан закуплено молока – 34,3 тыс. тонн (98,7% к уровню 2015г.), скота (в убойном весе) – 13,2 тыс. тонн (95,9%). Реализовано животноводческой продукции на сумму 2421,7 млрд. руб.

Анализ итогов работы пищевой и перерабатывающей промышленности показал, что в 2016 году увеличилось производство мясных полуфабрикатов (охлажденных) на 3,3%, мяса птицы на 15,4%, сыров и сырных продуктов на 3,8%, крупы на 25,7%, кондитерских изделий на 1,7%. За пределы области в среднем вывезено: 41% – зерна и зернопродуктов, 6,5% – овощей, 54% - яиц, мяса и мясопродуктов, 22% - молока и молокопродуктов. Основными потребителями являются: Сибирский федеральный округ (49,8%) и Центральный Федеральный округ (18,6%).

Анализ инвестиционной деятельности показывает, что на развитие агропромышленного комплекса области направлено 7,5 млрд. рублей инвестиций в основной капитал, в том числе в сельскохозяйственное производство – 4,6 млрд. рублей, в перерабатывающую промышленность – 2,9 млрд. рублей.

Для дальнейшего технического переоснащения отрасли сельхозтоваропроизводители приобрели 1,2 тыс. единиц современной техники и оборудования на сумму 2,4 млрд. рублей. За счет средств областного бюджета компенсация части стоимости техники и оборудования составила 1436,7 млн. рублей.

Анализ социального развития села показывает, что для улучшения условий жизни сельского населения реализуются мероприятия ФЦП «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года». Объем финансирования мероприятий программы за счет всех источников в 2016 году составил - 377,5 млн. рублей, в том числе из средств федерального бюджета 140,8 млн. рублей, из областного бюджета Новосибирской области - 235,9 млн. рублей, из местных бюджетов - 0,8 млн. рублей, из общего объема финансирования 243,3 млн. рублей направлено на улучшение жилищных условий граждан, проживающих в сельской местности и 134,2 млн. рублей на объекты инфраструктуры. Введено 14,238 тыс. кв. м жилья, в том числе 10,276 тыс. кв. м жилья для молодых семей и молодых специалистов. Социальные выплаты получили 169 семей, в том числе 126 молодых семей и молодых специалистов. В течение года в рамках

Программы построено 15,9 км водопроводов, 5,6 км автомобильных дорог, проведена реконструкция районного дома культуры на 330 мест в р.п. Ордынское. На социально-инженерное обустройство сельских территорий из средств областного бюджета Новосибирской области направлено 33,1 млн. рублей. Введено в эксплуатацию 5,63 км внутрихозяйственных дорог, 4 буровых скважины, благоустроено 16,12 тыс. кв. м зернотоков.

И, наконец, анализ результатов финансово-экономической деятельности показывает, что объем государственной поддержки сельскохозяйственного производства области составил 4,9 млрд. рублей, в том числе из средств областного бюджета Новосибирской области - 2,6 млрд. рублей, из средств федерального бюджета - 2,3 млрд. рублей. Доля прибыльных сельскохозяйственных организаций в общем числе организаций увеличилась на 0,5% к уровню 2015 года, прибыль от сельскохозяйственной деятельности составила 6,0 млрд. рублей (100,9% к уровню 2015г.), уровень рентабельности - 16,3% [3].

Таким образом, можно сделать обобщающий вывод, что сельскохозяйственная отрасль региона, являясь одной из крупных в России, обеспечивает потребности Новосибирской области в зерне и зернопродуктах, картофеле и овощах местного производства, в молочных и мясных продуктах, яйце. Однако это не означает того, что социально-экономический потенциал АПК НСО полностью исчерпан. Используя SWOT-анализ, мы выявили следующие факторы, указывающие на возможный потенциал роста АПК Сибири.

К сильным сторонам АПК можно отнести:

- земельный, трудовой и производственно-технический потенциал, который при эффективном использовании позволяет увеличение обеспечения населения Сибири основными продуктами питания в пределах рациональных норм потребления, а промышленность собственным сырьем;

- реальное удешевление продовольствия за счет формирования рациональной территориально-отраслевой структуры сельского хозяйства и стимулирования оптимального размещения производства в зонах, имеющих наиболее благоприятные природно-экономические и социально-демографические условия;

- развитие крупнотоварного производства на основе кластеров, в первую очередь зернового и мясомолочного;

- увеличение экспорта сельскохозяйственной продукции, главным образом, зерна; (например, Алтайский, Красноярский края, Омская и Новосибирская области могут поставить на внешний рынок более 4 млн т зерна);

- развитие уникальных для России отраслей как пантовое мараловодство и оленеводство, хмелеводство, пуховое козоводство, табунное коневодство, продукция которых пользуется устойчивым спросом и играет важную социально-культурную роль;

- выход на новые продовольственные рынки, развитие межрегиональных и межгосударственных связей (Сибирь граничит на юго-западе с Казахстаном, на юге с Китаем и Монголией);

- ускоренное внедрение научно-технического прогресса и инноваций в аграрное производство, адаптированных к условиям Сибири.

К слабым сторонам АПК можно отнести:

- влияние мирового финансового кризиса секвестирование финансирования федеральных и региональных программ развития АПК, замораживание крупных аграрных инвестпроектов, ограничение доступности кредитных ресурсов для сельхозтоваропроизводителей, снижение бюджетной поддержки сельского хозяйства;

- возрастающая зависимость сельского хозяйства от природных условий вследствие разрушения его материально-технической базы, нарушений воспроизводственного процесса в базовых отраслях, неразвитости рыночной инфраструктуры;

- неэффективное регулирование государством продовольственного рынка, мо-

нополизм производителей ресурсов и связанный с ним малоуправляемый рост цен на них, вызывающий увеличение диспаритета цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию, ведущий к разрушению производственного потенциала отраслей АПК;

- деградация производственного потенциала АПК вследствие опережающего выбытия производственных фондов и, прежде всего сельскохозяйственной техники, устойчивого уменьшения размера используемых земельных ресурсов, почти повсеместного прогрессирующего снижения плодородия почв;

- снижение покупательной способности населения в связи с уменьшением реальных доходов населения;

- сохраняющаяся сильная зависимость от импорта основных видов продовольствия (35-45%) отдельных регионов Сибири.

К возможностям АПК можно отнести:

- географическое положение Сибири и значительное разнообразие природно-климатических условий (сухостепная, степная, лесостепная, южно-таежная и южно-сибирская горная), позволяющие определить товарные зоны специализации производства различных продуктов: зерна, льна, картофеля, овощей, продуктов животноводства и т.д.;

- накопленный производственный потенциал АПК, который, может служить базой для дальнейшего развития современного АПК;

- наличие мощностей пищевых и перерабатывающих предприятий Сибири, способных из местного сельскохозяйственного сырья производить конкурентоспособную, высококачественную экологически чистую продукцию;

- имеющийся научно-технический и научно-образовательный потенциал Сибири - Сибирское отделение Российской академии сельскохозяйственных наук с разветвленной научной сетью по всей территории Сибири, а также СО РАН, что особенно актуально в период развития информационно-коммуникационных технологий, технической модернизации и цифровой экономики.

К угрозам АПК можно отнести:

- неблагоприятные природно-климатические условия, следствием которых являются повышенные капитальные и текущие затраты на везение сельскохозяйственного производства, более низкий уровень продуктивности земли и животных, более высокая стоимость жизни на селе по сравнению со средне российскими показателями. Так, среднее удорожание процессов воспроизводства населения, трудовых ресурсов, основного и оборотного капитала по сравнению с европейской частью России составляет 1,3-1,6 раза [4];

- значительная дифференциация социально-экономических условий в сибирских регионах, которая связанна с действием комплекса факторов (развитие экономики региона, производственной и рыночной инфраструктуры, транспортная освоенность, неразвитость кооперационных и интеграционных связей и др.), оказывающих влияние на развитие АПК, миграцию населения, отток квалифицированных кадров, слабость социальной сферы села;

- значительное технологическое и инновационное отставание. Так, материально-техническая оснащенность АПК не соответствует современным потребностям и мировым стандартам, что приводит к снижению эффективности производства и конкурентоспособности продукции;

- неблагоприятная для сельского хозяйства макроэкономическая ситуация с диспаритетом цен и постоянное удорожание энергоносителей, что определяет неустойчивое финансово-экономическое состояние организаций АПК;

- неудовлетворительное состояние трудовых ресурсов на селе, характеризующихся высоким уровнем безработицы, усилением дефицита молодых квалифицированных кадров, низким среднедушевым доходом, качеством инфраструктуры и получения социальных услуг.

Отсюда напрашивается один **вывод**: научные работники СО РАН, выявленные

возможности, проблемы и угрозы развития АПК, непременно должны учитывать при разработке альтернативных сценариев перспективного развития агропромышленного производства Сибири.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Першукевич П.М. Экономические проблемы функционирования сельскохозяйственных систем в условиях импортозамещения и развития автаркии / Перспективные направления устойчивого развития сельских территорий в условиях ВТО и импортозамещения / ММ НПК. – Новосибирск, 11.09.2014. – С. 3.

2. Донченко А.С., Першукевич П.М., Тю Л.В. и др. Стратегия социально-экономического развития агропромышленного комплекса Сибири до 2015 г. /Рос. акад.с/з наук. Сиб. отд-ние. – Новосибирск, 2009. – 133 с.

3. Информация об итогах работы агропромышленного комплекса Новосибирской области за 2016 год [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://mcx.nso.ru/page/444.

4. Сибирь в первые десятилетия XXI века / отв. ред. В.В. Кулешов. – Новосибирск, 2008. – 760 с.

5. Федеральный закон "О развитии сельского хозяйства" от 29.12.2006 N 264-ФЗ (последняя редакция). [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64930/

6. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://government.ru/programs/208/events/

УДК 338.1

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Н.Н. Тельнова, канд. экон. наук, доцент
Н.Ю. Ермакова, канд. экон. наук, проф.
А.В. Опирайло, магистрант
Ставропольский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлен анализ развития рынка молочного животноводства и сырьевого молока Российской Федерации за 2012-2016 годы.

Ключевые слова: молочное животноводство, развитие, конкурентоспособность, рынок.

Молочное скотоводство является одним из главных направлений современного животноводства, обеспечивающим население России самыми ценными высокобелковыми и калорийными продуктами питания. Однако его развитие в последние годы крайне неоднозначно. Объемы потребления россиянами молочных продуктов сокращаются. Основная причина заключается не столько в снижении потребительского спроса, сколько в недостаточной экономической эффективности развития этой капиталоемкой отрасли. Сроки окупаемости инвестиционных проектов, предусматривающих развитие молочного скотоводства, значительно выше, чем в таких скороспелых подотраслях животноводства, как птицеводство и свиноводство. Поэтому уровень самообеспеченности страны (при оценке по товарному молоку) снижен с 79,4% за 2015 до 73,7% за 2016 г. Экономика России при этом теряет объемы собственного производства и рабочие места.

Развитие молочного сектора в последние годы в России крайне неоднозначно. Потребление молока на протяжении последних лет снижается и составило в 2016 году 238

кг, что на 38 % ниже физиологической нормы потребления, находящейся на уровне 325кг.

Причиной подобной динамики является повышение цен на молочную продукцию, т.к. потребительский спрос на молочную продукцию крайне чувствителен к любым изменениям на рынке, прежде всего ценовым.

По потреблению молочной продукции Россия отстает от многих европейских государств и даже от многих стран СНГ. Так, по данным Росстата, в Азербайджане среднедушевое потребление молочных продуктов (в пересчете на молоко) в 2015 году составляло 272 кг, в Армении – 258 кг, в Белоруссии – 254 кг.

В Европе этот показатель достигает порядка 306 кг на человека, а в Германии в 2015 году он превысил 349 кг. Среднестатистический житель США потребляет порядка 269 кг молочных продуктов. Реальный уровень потребления молочной продукции в пересчете на молоко в Новой Зеландии, по данным IFCN, в 2015 году составил 601 кг на душу населения.

Согласно доктрины продовольственной безопасности в сфере мясо-молочного скотоводства для роста производства молока и импортозамещения на ее достижение необходимо от 5 до 10 лет.

В настоящее время импортозамещение является главной задачей, которая стоит перед государством и производителями. Целевой индикатор Госпрограммы развития АПК составляет по производству молока 33,65 млн. тонн в год. За период с 2012 по 2016 гг. производство молока сократилось на 997,3 тыс. тонн или на 3,1%, а за последние 3 года - на 32 тыс. тонн или 0,01 % и составило в 2016 г. 30,7 млн. тонн (таблица1).

Таблица 1 – Производство молока в Российской Федерации в хозяйствах всех категорий, тыс. тонн

Территория	2012	2013	2014	2015	2016	2016 от 2012, +/-	2016 в % к 2012
Производство молока в РФ	31756	30529	30791	30797	30759	-997,3	96,9
Ежегодный темп прироста (снижения), % к предыдущему году	-	3,86	-0,86	-0,02	0,12	-	-
Целевой индикатор Госпрограммы развития АПК	-	30530	32900	33650	34350	-	-
Отношение произведенного молока к установленному целевому индикатору, %	-	-	93,6	91,5	89,5	-	-

Установленный по молочному скотоводству целевой индикатор Госпрограммы развития АПК не выполнен.

Относительно стабильное производство молока в стране на протяжении последних лет связано с приростом надоев молока в расчете на 1 корову (7%) при одновременном сокращении поголовья коров по всем категориям хозяйств (8%).

За рассматриваемый период количество коров по всем категориям хозяйств сократилось с 8859 тыс. голов в 2012 г. до 8264 тыс. гол в 2016 гг. или на 594 тыс. голов (таблица 2).

Таблица 2 – Количество коров по всем категориям хозяйств в Российской Федерации

Территория	2012	2013	2014	2015	2016	2016 от 2012, +/-	2016 к 2012, %
Количество коров, тыс. голов	8859	8661	8531	8408	8264	-594,9	93,3
Темп снижения, % к предыдущему году	-	-2,23	-1,50	-1,44	-1,72	-	-

За 2012-2016 гг. в Российской Федерации наблюдается ежегодное снижение поголовья коров на 2,23% -1,72%. О линейном снижении поголовья коров свидетельствует и установленная линия тренда (рисунок 1).

Рисунок 1 – Количество коров по всем категориям хозяйств в Российской Федерации

За 2012-2016 гг. надой молока в расчете на 1 корову вырос на 320 кг и составил в 2016 г. 4218 кг.

До 2013 г. надой молока в расчете на 1 корову по всем категориям хозяйств в Российской Федерации сокращался, начиная с 2014 г. он показывает тенденцию к росту. Максимальный темп прироста за указанный период наблюдается в 2014 г. – 3,29%, в 2015 г. и 2016 г. темп прироста снизился соответственно до 2,81% и 2,03% (таблица .3).

Таблица 3 – Надой молока на 1 корову в Российской Федерации

Территория	2012	2013	2014	2015	2016	2016 от 2012, +/-	2016 к 2012, в %
Надоено молока на 1 корову, кг	3898	3893	4021	4134	4218	320	108,2
Темп прироста (снижения), % к предыдущему году	-	-0,13	3,29	2,81	2,03	-	-

Сокращение поголовья коров в целом по РФ происходит в результате уменьшения поголовья в сельскохозяйственных организациях и хозяйствах населения (рисунок 2).

Рисунок 2 – Динамика количества коров по категориям хозяйств в РФ, тыс. голов

За анализируемый период поголовье коров в сельскохозяйственных организациях сократилось на 8% и составило в 2016 г. 3360 тыс. голов, а в хозяйствах населения на 12% и составило в 2016 г. 3717 тыс. голов. Даже прирост коров в крестьянских (фермерских) хозяйствах (на 21%) не компенсирует общее сокращение поголовья коров в стране.

В тоже время ежегодный темп сокращения поголовья коров в сельскохозяйственных организациях снижается с 3,0% в 2012 г. до 0,8% в 2016 г. В хозяйствах населения поголовье коров сокращается более быстрыми темпами. Ежегодный темп сокращения поголовья с 2012 г. вырос на 0,3 процентных пункта и составил в 2016 г. 4,3%. В крестьянских (фермерских) хозяйствах ежегодный темп прироста колеблется на уровне 4,3-4,9% (таблица 4).

Таблица 4 – Количество коров в разрезе категорий хозяйств, тыс. голов

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016	2016 к 2012, %
Хозяйства всех категорий, всего:	8859	8661	8531	8408	8264	93
сельскохозяйственные организации	3640	3533	3439	3387	3360	92
темп снижения, % к предыдущему году	-	-3,0	-2,6	-1,5	-0,8	-
хозяйства населения	4240	4089	4005	3882	3717	88
темп снижения, % к предыдущему году	-	-3,6	-2,0	-3,1	-4,3	-
крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели	979	1040	1086	1139	1188	121
темп прироста, % к предыдущему году	-	6,2	4,4	4,9	4,3	-

Максимальную долю в структуре поголовья коров в 2016 г. занимают хозяйства населения (47%) и сельскохозяйственные предприятия (40%) (рисунок 3).

Рисунок 3 – Структура поголовья коров по категориям хозяйств в РФ

За анализируемый период наблюдается сокращение доли коров в сельскохозяйственных организациях и рост доли коров в крестьянских (фермерских) хозяйствах. Увеличение индивидуального сектора в валовом производстве молока является главной причиной низкой товарности молока и имеет негативный характер.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ермакова Н.Ю. Стратегическое планирование в инновационно активных предприятиях аграрной сферы / Банникова Н., Ермакова Н. // АПК: Экономика, управление. 2005. № 2. С. 31-36.
2. Таранов П.М. Модель инновационного развития животноводческого предприятия /Таранов П.М., Гадаева В.Ю. //Экономика и предпринимательство. 2017. № 1 (78). С. 483-491.
3. Тельнова Н.Н. Принципы и факторы устойчивого сбалансированного развития аграрноориентированных регионов / Тельнова Н.Н., Шаталова О.И., Шеховцова С.Р. //Экономика и предпринимательство. 2014. № 3 (44). С. 84-89.

УДК 338.43.02

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Н.Г. Филимонова, д-р экон. наук, доцент
М.Г. Озерова, канд. экон. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье затронута проблема развития сельских территорий и предложены примеры экономических механизмов обустройства сельских территорий в зарубежных странах. Рассмотрен опыт Красноярского края по формированию государственной поддержки сельских территорий с учетом разработки стратегий устойчивого развития сельских территорий муниципальными образованиями края.

Ключевые слова: сельская территория, государственная поддержка, социальная политика.

Вопрос развития сельских территорий становится все более актуальным в свете необходимости повышения качества жизни сельского населения, роста его благосостояния и формирования стабильной аграрной экономики. Благоприятные изменения в сфере сельскохозяйственного производства, вызванные политикой импортозамещения, к сожалению почти не коснулись социально-экономического

состояния села и сельского населения, которое находится в положении затяжного системного кризиса. В итоге мы наблюдаем разительный контраст между сельскими и городскими условиями быта. А ведь потребность в социальных благах для сельских тружеников является особенно необходимой, так как их труд продолжает оставаться малопривлекательным.

Вопрос социального обустройства сельских территорий за рубежом решается по многим направлениям. Так, Министерство сельского хозяйства США предлагает инвестиционные программы, направленные на формирование благоприятной инфраструктуры села, финансирование важнейших социальных объектов (школ, больниц), обеспечение сельского населения дистанционным обучением и телемедициной, необходимыми коммунальными услугами. Социальная среда сельских общин совершенствуется через реализацию грантов развития рынков сельскохозяйственной продукции, кредитования проектов расширения телекоммуникационных сетей и предоставления высокоскоростного Интернета, грантов для обучающих фермерских центров с целью использования дистанционных технологий, грантовых программ на сельское энергосбережение, программ помощи создания и функционирования сельского бизнеса [1].

Развитие сельских районов является важной социальной политикой Евросоюза, так как 56 % населения 27 стран-участников проживает в сельской местности, которая составляет 91 % всей территории ЕС. Каждая отдельная страна может иметь независимую собственную стратегию развития сельских районов, однако не все страны-члены ЕС могут себе это позволить, так как реализация социальной политики является дорогостоящей, кроме того, она взаимосвязана с другими проводимыми ЕС программами и общими для всех стран экологическими мероприятиями. Таким образом, в ЕС реализуется общая политика развития сельских территорий, которая финансируется за счет бюджета ЕС и национальных и региональных бюджетов стран-участниц.

Политика развития сельских территорий реализуется по трем ключевым целям: 1) повышение конкурентоспособности сельского хозяйства; 2) обеспечение устойчивого управления природными ресурсами в связи с изменением климата; 3) сбалансированного территориального развития сельской экономики и общин, включая создание и поддержание уровня занятости сельского населения [2].

Направление реализации политики сельских территорий на региональном уровне, названное Евросоюзом как «лидер-подход», дает возможность под руководством местных органов власти сформировать стратегию развития сельской территории, направленную на удовлетворение национальных потребностей. Его сильной стороной является объединение всех трех целей – конкурентоспособности, охраны окружающей среды, качества жизни и диверсификации сельской экономики – в рамках одной территории, учитывая ее особенности. В целях удовлетворения этих приоритетов, государствам-членам предлагается сосредоточить поддержку на ключевых направлениях: 1) создание местного потенциала партнерства; 2) поощрение частно-государственного партнерства, где лидер будет продолжать играть важную роль в стимулировании инновационных подходов в развитии сельских районов, и совместное привлечение для реализации программных мероприятий частного и государственного сектора; 3) поощрение сотрудничества и инноваций, так как местные инициативы, такие, как развитие лидерства и поддержка диверсификации, могут сыграть существенную роль в формировании новых идей и подходов; 4) совершенствование местного самоуправления, способного руководить инновационной средой [2].

В Российской Федерации с целью повышения уровня жизни сельских граждан реализуется ФЦП «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года», в рамках которой ставятся вопросы самозанятости сельского населения, кардинальное улучшение среды его обитания, улучшения доступа к социально-культурным и торгово-бытовым услугам. Так, к в 2016 г. в Российской Федерации на 49,7

% увеличен ввод в действие жилых домов в сравнении с 2010 г., на 14,8 % – водопроводных сетей, в 7,5 раз – дошкольных учреждений, в 1,4 раза – учреждений клубного типа. При всем этом уровень социального развития сельских территорий еще далек от идеального. Констатировать тот факт, что социальные грани между городом и деревней стерлись, и молодежь активно возвращается на село пока еще рано. Сокращаются объекты социальной инфраструктуры в связи с процессами концентрации, что снижает доступность их для подавляющего большинства сельского населения. Газификации населенных пунктов остается на низком уровне (56,6 %), централизованное обеспечение питьевой водой через водопроводные сети находится в пределах 60,1 % [3]. Все это, а также имеющийся в отдельных регионах достаточно высокий уровень безработицы, непривлекательность для молодежи сельского труда сохраняют тенденции стабильного оттока населения из сельской местности. Таким образом, развитие сельского хозяйства и улучшение социально-экономических условий проживания на селе являются взаимозависимыми и взаимообусловленными процессами, которые должны рассматриваться комплексно.

В этой связи Красноярский край, понимая важность вопроса развития сельской территории, повышения уровня занятости и жизни сельского населения, а также в целях решения вопроса роста сельскохозяйственного производства принял Закон «О государственной поддержке муниципальных районов Красноярского края, реализующих муниципальные программы, направленные на развитие сельских территорий». На получение межбюджетных трансферов могут претендовать территории, которые подготовили программу социально-экономического развития муниципального образования на срок до 3 лет с учетом выполнения мероприятий способствующих стабильному развитию сельской территории в целях софинансирования расходных обязательств муниципальных районов по мероприятиям программы. В 2016 г. в конкурсе приняли участие 21 территория, однако 144 млн. руб. было выделено лишь 5 муниципальным образованиям. В 2017 г. к этим территориям добавилось еще 10 районов края, и сумма поддержки была увеличена до 302 млн. руб.

Несмотря на короткий срок реализации данного закона, его результаты показывают определенный положительный эффект. Так, только анализ применения государственной поддержки по 5 субъектам края в 2016 году свидетельствует об увеличение посевной площади сельскохозяйственных культур на 3625 га, приобретению 170 голов крупного рогатого скота мясного направления, производству мяса скота и птицы на убой (в живом весе) в количестве 663,9 т, молока – 1265 т. Благодаря организации переработки в районах сельскохозяйственной продукции, получено 60 т мясных пищевых продуктов, 44,3 т сливочного масла, 12,2 т сыра и сырных продуктов. Главным социальным эффектом является формирование более 60 новых рабочих мест.

Таким образом данная государственная поддержка направлена, прежде всего, на стимулирование трудовой и хозяйственной активности сельского населения, предоставление каждому крестьянину условий, позволяющих своим трудом обеспечить благосостояние семьи. В этой связи хотелось бы отметить, что может быть выбор Министерством сельского хозяйства и торговли Красноярского края формирования устойчивого развития сельских территорий через проекты, позволяющие повысить предпринимательскую активность сельчанина, и является ошибочным, но пока его перспективность обусловлена необходимостью муниципалитетов задумываться над формированием стратегии своего развития, позволяющей увидеть драйверы преобразовательных процессов и реперные точки измерения благоприятного социального климата.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Agricultural Act of 2014: Highlights and Implications. United States Department of Agriculture [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ers.usda.gov/agricultural-act-of-2014-highlights-and-implications.aspx
2. Agricultural and Rural Development. European Commission [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ec.europa.eu/agriculture/
3. Агропромышленный комплекс России в 2015 году. – М.: Росинформагротех, 2016. – 704 с.

УДК 338.001.36

МЕСТО УБИНСКОГО РАЙОНА В ЭКОНОМИКЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

В.С. Флинк, магистрант
Е.В. Шаравина, канд. экон. наук, доцент
М.С. Медведева, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Финансовое положение муниципального образования является результатом как общих финансово-экономических условий страны, так и экономического состояния всей совокупности хозяйствующих субъектов на его территории. Место муниципального района в экономике области отражает эффективность управления муниципальным образованием. В статье будет произведена оценка основных экономических показателей для Убинского района в разрезе муниципальных образований Новосибирской области.

Ключевые слова: муниципальный район, повышение эффективности, инвестиции, промышленность.

Эффективное управление муниципальным образованием в современных условиях является основой для обеспечения социального и экономического благополучия всей страны. Основная задача органов местного самоуправления – это обеспечение инвестиционной привлекательности территории, улучшение качества и уровня жизни населения, и в конечном счёте, рост человеческого потенциала [1]. Оценка эффективности управления муниципальным образованием является многогранным процессом, и может происходить, как с качественной, так и с количественной стороны. Общего показателя эффективности муниципального управления нет, в тоже время методических подходов к оценке, систем показателей и индикаторов множество [2, 3].

Для более объективной оценки эффективности управления муниципальным образованием необходимо рассматривать каждый район не по отдельности, а в сравнении с другими муниципальными образованиями области. Даже положительная динамика основных показателей социально-экономического развития не может дать достоверной оценки о благополучном состоянии района, если эти показатели сравнительно ниже, чем у соседних районов. Такой анализ позволит выявить его слабые и сильные стороны, в результате чего можно будет предложить направления повышения эффективности управления муниципальным районом. Поэтому, по нашему мнению, оценка эффективности управления Убинским муниципальным образованием должна производиться в формате построения рейтинга муниципальных районов Новосибирской области в целях определения его места в экономике области.

Нами будут проанализированы такие показатели как:

- среднемесячная заработная плата;
- розничный товарооборот;

- инвестиции в основной капитал;
- соотношение валового объема производства продукции промышленности и объема производства сельхозпродукции.

Для начала произведем краткую характеристику Убинского района. Район расположен на северо-западе Новосибирской области. Граничит с Томской областью, Северным, Куйбышевским, Барабинским, Здвинским, Каргатским, Доволенским, Колыванским районами Новосибирской области. Численность населения Убинского района на начало 2017 года 15,6 тыс. человек. В том числе численность населения, проживающего в сельской местности 15,6 тыс. человек. В экономике района преимущественно преобладает сельскохозяйственное производство.

Первый показатель, по которому будет произведена оценка эффективности управления Убинским районом – среднемесячная заработная плата (рисунок 1).

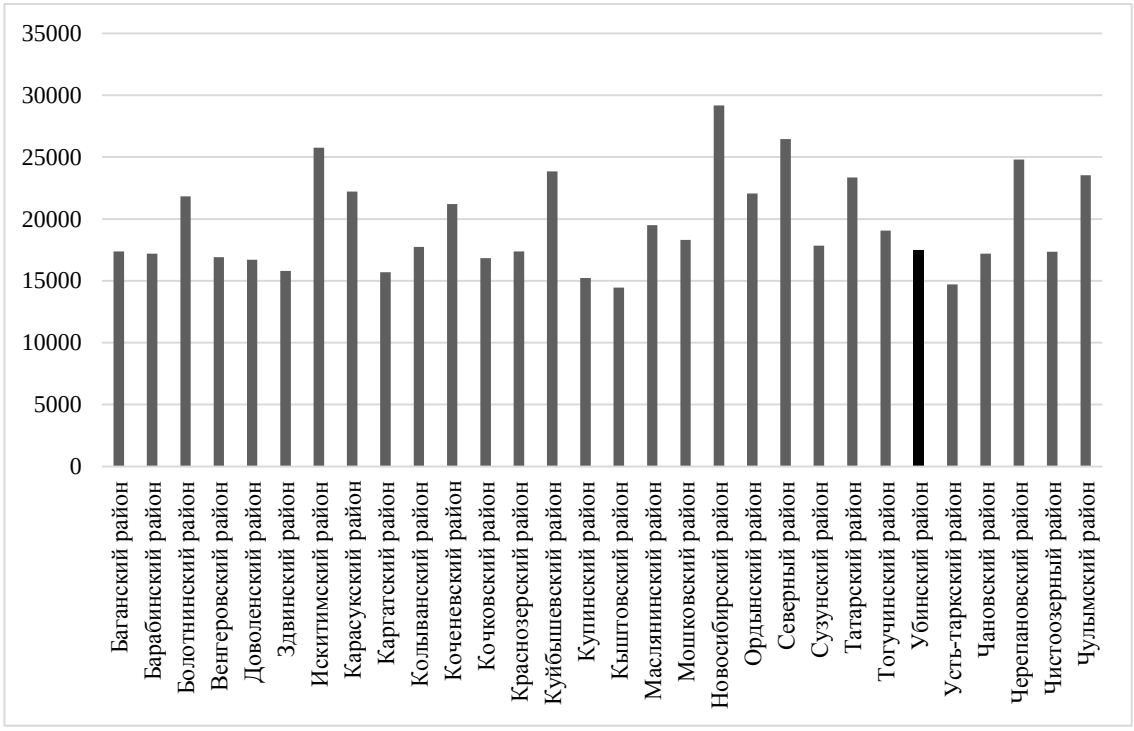


Рисунок 1 – Распределение районов Новосибирской области по величине среднемесячной заработной платы в 2016 г., руб.

Лидером Новосибирской области по данному показателю является Новосибирский район – около 30 тыс. руб. Убинский район располагается в рейтинге на 15 месте, то есть ровно посередине. Среднемесячная заработная плата в 2016 г. здесь составляла 17720 руб. При этом среднедушевой денежный доход населения – 10048 руб.

Объем оборота розничной торговли – это один из основных показателей экономического развития района. Его высокие показатели говорят об инвестиционной привлекательности района. Как и в предыдущем случае, лидером по данному показателю является Новосибирский район – 5506 млн руб. (рисунок 2).

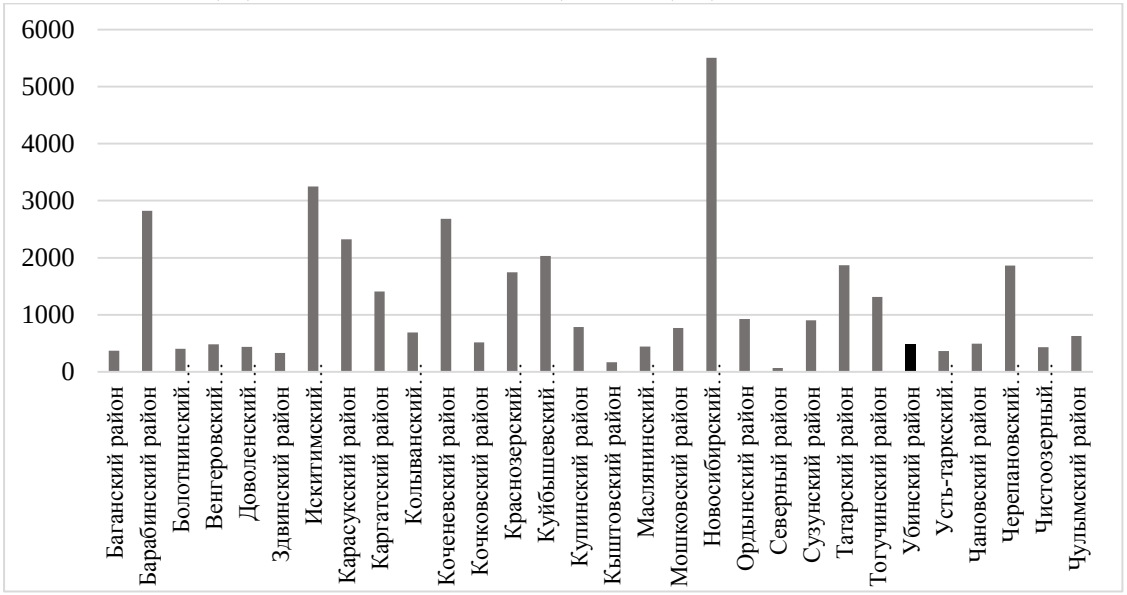


Рисунок 2 – Оборот розничной торговли в районах Новосибирской области в 2016 г., млн руб.

Оборот розничной торговли в Убинском районе находится на очень низком уровне. В 2016 г. он составлял лишь 692 млн руб., в то время как в соседнем Каргатском районе 1406,8 млн руб.

Следующий показатель для оценки эффективности управления муниципальным образованием – это соотношение валового объема производства продукции промышленности и объема производства сельскохозяйственной продукции. Он необходим для определения специализации экономики района. Большинство районов Новосибирской области преимущественно занимаются производством промышленной продукции (рисунок 3).

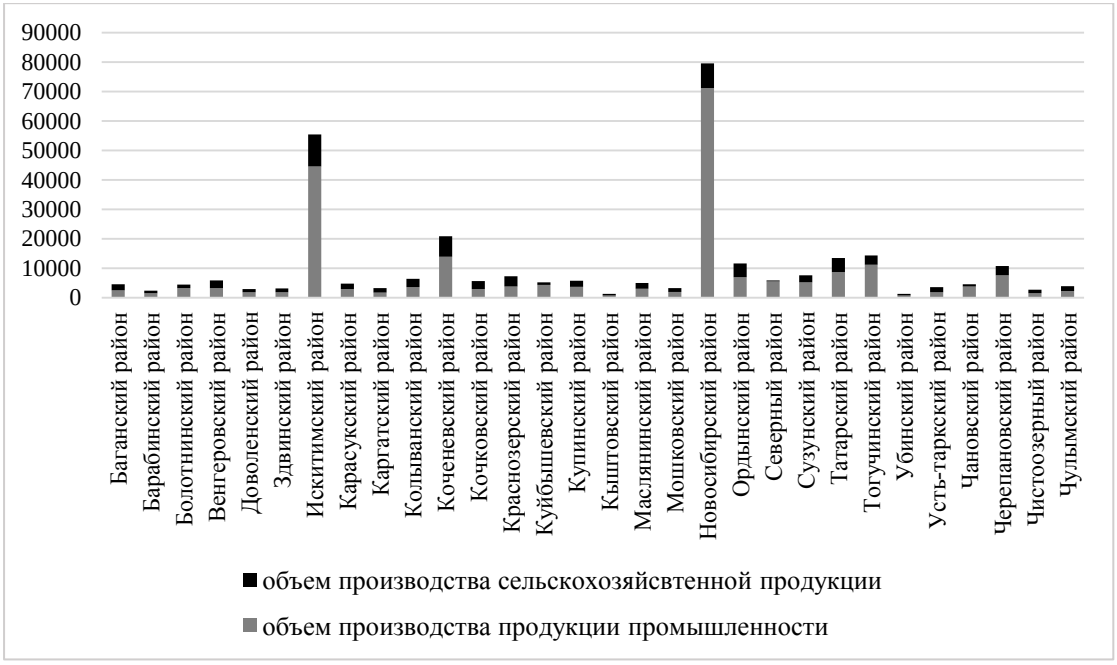


Рисунок 3 – Соотношение валового объема производства продукции промышленности и объема производства сельхозпродукции в районах Новосибирской области в 2016г., млн руб.

Убинский район – исключение. Объем продукции промышленности в 2016 г. составил 192 млн руб., а сельскохозяйственной продукции – 619 млн руб. Это очень низкие показатели, даже в сравнении с соседними районами: Доволенским, Здвинским, Каргатским.

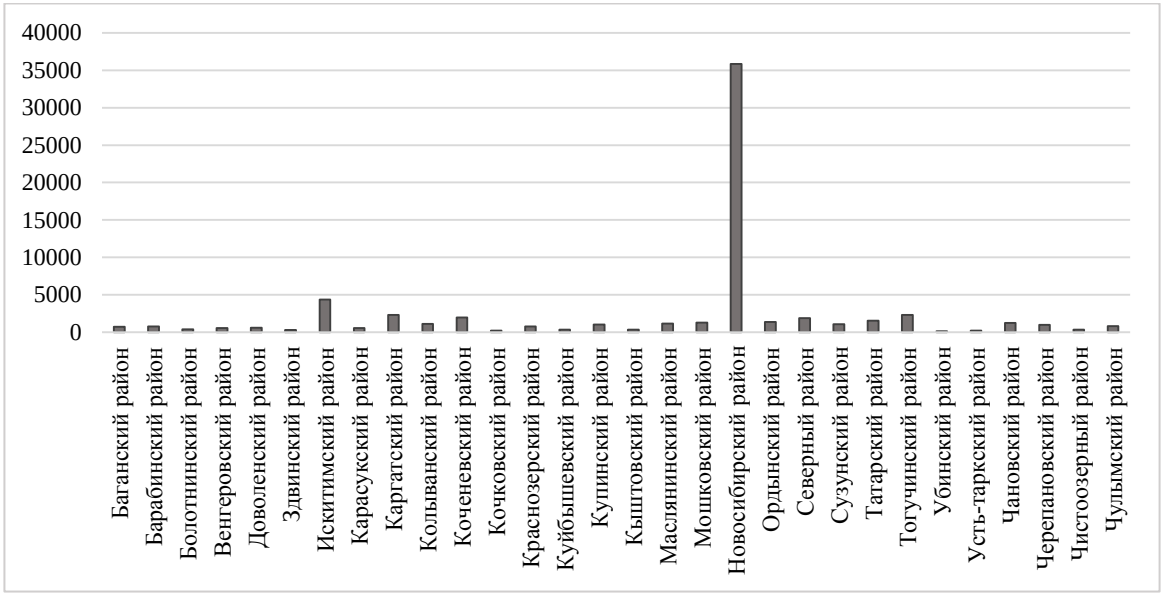


Рисунок 4 – Распределение районов Новосибирской области по объему инвестиций в основной капитал в 2016 г., млн руб.

Инвестиционная привлекательность муниципального района – это основной показатель эффективности управления местных органов власти, так как, только он определяет уровень социально-экономического развития района. На рисунке 4 видно, что все инвестиции Новосибирской области идут в Новосибирский район. Разница в объеме инвестиций в основной капитал между Новосибирским и остальными районами составляет сотни раз.

В 2016 году инвестиции в основной капитал по Убинскому району составили 165,6 млн руб. (110% к уровню предыдущего года). В сельское хозяйство было направлено 25,3 млн руб., в строительство 107,8 млн руб., жилищно-коммунальное хозяйство 22,8 млн руб., сфера торговли 9,7 млн руб.

Основное направление инвестиционной активности хозяйствующих субъектов в районе – сельское хозяйство [4].

Таким образом, сравнение экономики Убинского района и остальных районов Новосибирской области показало значительную его отсталость в социально-экономическом развитии. В тоже время в сопоставлении с соседними районами Убинский район находится примерно в одинаковом экономическом положении.

Проведенный анализ показал, что основные проблемы исследуемого муниципального образования – это низкий уровень развития промышленности и инвестиционная непривлекательность. Это обуславливает низкие уровень и качество жизни местного населения. Среднемесячная заработная плата составляет лишь половину среднеобластного показателя. Все это говорит о неэффективности управления муниципальным образованием. В целях повышения его эффективности необходимо стимулирование экономики Убинского муниципального образования, привлечения внешних источников инвестиций, создания новых производств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дуканова И. В. Система оценки результативности управления развитием муниципальных образований // Социально-экономические явления и процессы. – 2011. – №5-6. – С.100-104

2. Артёменко М. А. Система оценки и проблемы эффективности деятельности администрации муниципального образования // Молодой ученый. – 2016. – №10. – С. 607-609. – URL: https://moluch.ru/archive/114/29694/ (дата обращения: 03.02.2018).

3. Ключникова Т.Н. Оценка эффективности управления территориальным развитием муниципального образования // Вопросы управления. – URL: http://vestnik.uapa.ru/ru/issue/2016/03/19/ (дата обращения: 03.02.2018).

4. Инвестиционное послание Главы Убинского района. – URL: http://ubinadm.nso.ru/page/2142 (дата обращения: 03.02.2018).

УДК 631.158:331.214.72:331.108.2

СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ АГРАРНОГО ТРУДА С СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ИНДИКАТОРАМИ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

М.А. Фокин, аспирант
Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина

Аннотация. В статье рассмотрены тенденции в динамике изменения минимального размер оплаты труда и прожиточного минимума по социально-демографическим группам в Орловской области. Проанализированы показатели вознаграждения труда работников аграрного сектора региональной экономики и соотнесены с основными социально-экономическими индикаторами уровня жизни населения.

Ключевые слова: прожиточный минимум, минимальная заработная плата, вознаграждение труда, стимулирование труда, оплата труда.

Эффективность трудовой деятельности работника зависит от множества факторов, главным из которых является материальная заинтересованность в конечных результатах. Одним из таких движущих инструментов к эффективному труду выступает вознаграждение за труд – заработная плата и дополнительно стимулирующие выплаты. На формирование размера заработной платы и стимулирующих выплат оказывает влияние ряд факторов, как зависящих, так и не зависящих от работника, начиная от его трудовых компетенций и личного вклада в общий результат труда, заканчивая уровнем экономического положения в регионе или отрасли.

В настоящее время отмечается значительное количество проблем и колебаний в тенденциях формирования показателей вознаграждения работников аграрной экономики, одной и основной из которых является их низкий уровень, негативно влияющий и выступающий преградой для роста мотивации аграрного труда и воспроизводства человеческого капитала [2;4]. Базовыми факторами определения величины показателей вознаграждения аграрного труда выступают два социально-экономических индикатора уровня жизни населения региона – минимальный размер заработной платы и прожиточный минимум трудоспособного населения.

Минимальный размер оплаты труда является нижней границей материальной обеспеченности трудоспособного работника и исходной величиной для дифференциации заработной платы по сложности, квалификации, условиям и сферам приложения труда, он учитывается при заключении коллективных договоров между наемными работниками и

работодателем [3;5]. Прожиточный минимум представляет собой стоимостную оценку потребительской корзины, которая включает минимальный набор продуктов питания, непродовольственных товаров и услуг (с учетом обязательных платежей и сборов), необходимых для сохранения здоровья человека и обеспечения его жизнедеятельности [6;1].

Тенденции в динамике изменения минимального размера оплаты труда и прожиточного минимума трудоспособного населения говорят о слабом государственном воздействии на субъекты хозяйствования регионального аграрного сектора, поскольку они не определяют состав и структуру вознаграждения за труд, реальную дифференциацию оплаты труда и дополнительно стимулирующих выплат, не способствуют реальному получению минимально необходимых объемов потребления составляющих потребительной корзины, достаточных для возмещения затрат человеческого потенциала. Однако стоит подчеркнуть, что за последние годы предпринято достаточно управляющих воздействий в целях увеличения данных социально-экономических индикаторов жизни населения (табл. 1).

Таблица 1 – Уровень и динамика прожиточного минимума по социально-демографическим группам в Орловской области

Годы	Прожиточный минимум, руб.	в том числе:			Соотношение со среднедушевыми доходами населения, %
		трудоспособное население, руб.	пенсионеры, руб.	дети, руб.	
2010	4617	5021	3841	4450	284,1
2011	5186	5630	4253	5106	285,9
2012	5157	5610	4223	5050	326,3
2013	6422	6913	5351	6285	284,4
2014	7194	7744	6008	7020	277,8
2015	8764	9415	7298	8663	260,4
2016	8860	9500	7367	8853	263,4

Источник: данные Орелстата

В 2016 г. прожиточный минимум в Орловской области составил 8860 руб., что на 1,1% больше уровня 2015 г. Это говорит о росте прожиточного минимума в основном за счет инфляционных процессов. Существенным образом сократилось соотношение величины прожиточного минимума со среднедушевыми доходами населения, что, с одной стороны, свидетельствует об увеличении денежных доходов населения региона и, с другой стороны, о достаточно медленных темпах ростах прожиточного минимума. Наибольший относительный прирост прожиточного минимума наблюдается в социально-демографической группе дети (более 1,9 раза). Несмотря на этого в Орловской области остается довольно высокий удельный вес населения, имеющего денежные доходы ниже прожиточного минимума трудоспособного населения, в особенности в аграрном секторе экономики.

Уровень прожиточного минимума в Орловской области превышает минимальный уровень заработной платы. Средневзвешенная величина минимального размера оплаты труда в Орловской области в 2016 г. остановилась на уровне 6852 руб. Прожиточный минимум трудоспособного населения превышает региональную минимальную границу заработной платы на 29,3%. В сферах экономической деятельности, имеющих низкую оплату труда, в том числе и в аграрном секторе, рост среднего уровня заработной платы обуславливается повышением минимальной оплаты труда. Именно данная тенденция позволила нарастить темы увеличения заработной платы в сельскохозяйственных организациях Орловской области по сравнению с другими отраслями региональной экономики (рис. 1).

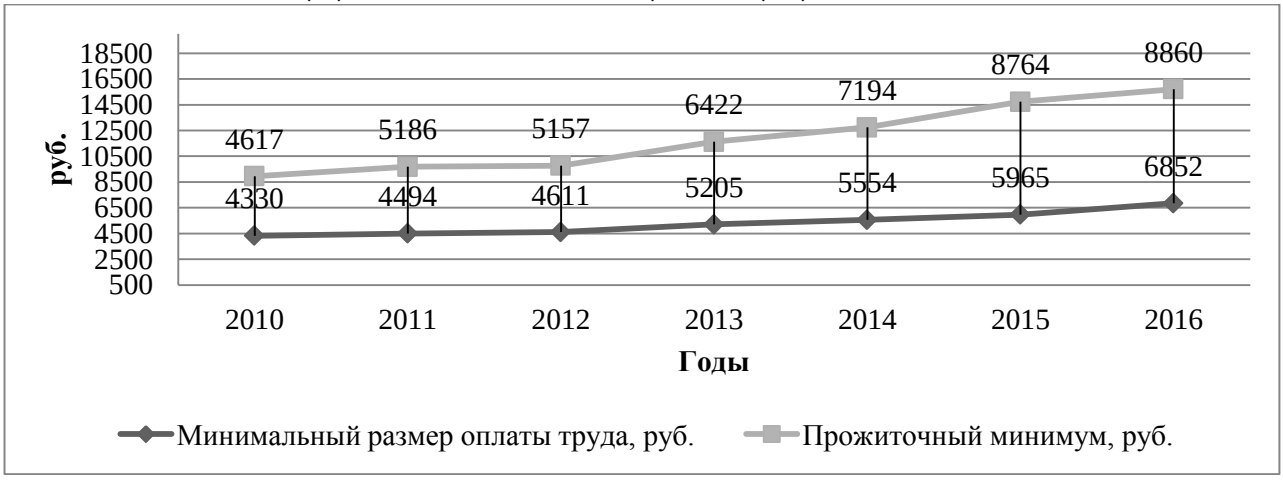


Рисунок 1 – Соотношение прожиточного минимума и минимального размера оплаты труда в Орловской области

Источник: данные Орелстата

На уровне отрасли темпы роста заработной платы варьируют. В 2016 г. среднемесячная заработная плата в сельском хозяйстве составила 22616 руб. или 129,4% от величины 2014 г. Необходимо отметить об увеличении стимулирующей составляющей вознаграждения аграрного труда – среднемесячных премиальных выплат. За последние три года премиальные выплаты в расчете на одного работника возросли на 66,8%. По-прежнему работники аграрного сектора экономики социально незащищены. В частности среднемесячные социальные бенефиты работников в сельскохозяйственных организациях регионального аграрного сектора в 2016 г. остановились в пределах 90 руб., что меньше чем в 2015 г. на 4,3% (табл. 2).

Таблица 2 – Соотношение показателей вознаграждения аграрного труда с социально-экономическими индикаторами уровня жизни населения

Показатели	Годы			2016 г. к 2014 г., %
	2014	2015	2016	
Среднемесячная заработная плата в сельском хозяйстве, руб.	17484	20004	22616	129,4
Среднемесячные премиальные выплаты, руб.	2425	3510	4046	166,8
Среднемесячные социальные выплаты, руб.	63	94	90	142,9
Темпы роста заработной платы, %	116,5	114,4	113,1	-3,4
Минимальный уровень оплаты труда, руб.	5554	5965	6852	123,4
Темпы роста минимальной оплаты труда, %	106,7	107,4	114,9	-8,2
Соотношение среднемесячной заработной платы с минимальной, раз	3,15	3,35	3,30	+0,15
Прожиточный минимум трудоспособного населения, руб.	7194	8764	8860	123,2
Темпы роста прожиточного минимума, %	112,0	121,8	101,1	-10,9
Соотношение среднемесячной заработной платы с прожиточным минимумом, раз	2,43	2,28	2,55	+0,12

Источник: данные Орелстата и Департамента сельского хозяйства региона

Соотношение среднемесячной заработной платы в сельском хозяйстве с минимальной оплатой труда в 2016 г. составило 2,55 раза. В сравнении с 2015 г. соотношение возросло в 0,12 раза, но в сопоставлении с предшествующим периодом оно снизилось, что говорит о неоднозначности в уровне и качестве жизни населения сельских территорий, поскольку соотношение среднемесячной заработной платы с прожиточным

минимумом отражает доступность стоимости потребительской корзины. Такая же тенденция и в соотношении с минимальной заработной платой. Средняя заработная плата в субъектах агробизнеса региона обеспечивает умеренное воспроизводство рабочей силы – 3,3 величины минимального размера оплаты труда.

Таким образом, анализ соотношения основных показателей вознаграждения аграрного труда с социально-экономическими индикаторами уровня жизни населения отражает наличие как положительных, так и негативных тенденций. Темпы роста заработной платы и дополнительно стимулирующих выплат достаточно высокие, но в тоже время уровень социальной защищенности работников сельскохозяйственных организаций низкий. Минимальная заработная плата и прожиточный минимум остаются довольно слабыми инструментами воздействия на политику менеджмента сельскохозяйственных организаций в отношении формирования и реализации внутриорганизационных механизмов вознаграждения аграрного труда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исхакова Л.Р. Проблемы соотношения прожиточного минимума, минимального размера оплаты труда и потребительской корзины в российской федерации // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2016. № 1. С. 246-248.

2. Прока Н.И., Фокин М.А. Методический подход к мониторингу эффективности функционирования механизма вознаграждения аграрного труда // Вестник аграрной науки. 2017. № 6 (69). С. 158-166.

3. Салова А.И. Методические подходы к оценке уровня бедности в России. Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. 2015. № 3 (36). С. 161-168

4. Фокин М.А. Трансформация механизма вознаграждения труда к условиям инновационного развития агропродовольственной системы//Инновационные технологии и технические средства для АПК: материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. Ч.1. Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016. С.62-65.

5. Чеканов Е.В. Гарантии по заработной плате – главный элемент социальной защиты наемных работников//Уровень жизни населения регионов России. 2011. № 3. С.71-75.

6. Шугаева И. В. Прожиточный минимум как основной показатель уровня жизни населения // Ученые заметки ТОГУ. 2016. № 4. С. 823-829.

УДК 631.162:657.6(571.14)

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ АУДИТА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В АГРАРНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ (НА МАТЕРИАЛАХ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ)

И.Г. Целуйко, канд. экон. наук, доцент
Е.В. Гришевская, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Для аграрных организаций информация об основных средствах имеет порой решающее значение при определении результатов финансово-хозяйственной деятельности за отчетный период. Аудит основных средств позволяет сделать выводы о достоверности отчетности, отражающей состояние основных средств. В статье будут рассмотрены методические основы аудиторской проверки учета движения основных средств аграрной организации, и предложены основные направления совершенствования данного участка учета по результатам проведенного аудита.

Ключевые слова: аудиторская проверка, аудит учета движения основных средств, аудит, сельское хозяйство, аграрные организации

Аудиторская проверка основных средств позволяет сделать выводы о достоверности отчетности, отражающей состояние основных средств, что в первую очередь важно для третьих лиц, но также данная информация будет полезна и для внутренних пользователей бухгалтерской информации в части принятия ими управленческих решений. Актуальность тематики обусловлена еще и тем, что применение западными странами санкций к российской экономике, и развиваемая в этой связи в России программа импортозамещения объективно предполагает наличие мощного, динамичного производственного потенциала в аграрных организациях. В создавшемся положении необходимо увеличивать объемы производства продукции, что требует наличия соответствующего производственного оборудования, современной техники. При этом организации недостаточно быть только обеспеченной необходимыми основными средствами, важно использовать их наиболее эффективно. От эффективного использования основных средств зависит, как финансовое, так и имущественное состояние организации.

Прежде всего, аудитору необходимо составить и документально оформить общий план аудита, описав в нем предполагаемые объем и порядок проведения аудиторской проверки. Общий план аудита должен быть достаточно подробным для того, чтобы служить руководством при разработке программы аудита. Вместе с тем, форма и содержание общего плана аудита могут меняться в зависимости от масштабов и специфики деятельности аудируемого лица, сложности проверки и конкретных методик, применяемых аудитором. Программа также служит подробной инструкцией и является средством контроля качества работы. Таким образом, предварительным этапом аудита являлась оценка надежности системы бухгалтерского учета и внутреннего контроля в аграрной организации, расчет уровня существенности и аудиторского риска, составление плана и программы аудита основных средств. Надежность системы бухгалтерского учета и внутреннего контроля в исследуемой организации нами определена как средняя (79 %). Уровень существенности по статье «Основные средства» составил 2000 тыс. руб., аудиторский риск составляет 4 %. По результатам проверки положений учетной политики аграрной организации в части организации учета основных средств было выявлено, что положения учетной политики соответствуют требованиям законодательства и соблюдаются в организации.

Затем следует провести оценку сохранности и проверку наличия основных средств. Данная проверка проводилась на основании инвентарной описи компании. Результаты

проверки сохранности и наличия основных средств отражены в рабочем документе аудитора (таблица 1). По результатам проверки сохранности и наличия основных средств нарушений не выявлено.

Следующим этапом аудита является проверка правильности оформления приобретенных и выбывших основных средств и корреспонденции счетов. По результатам выборочной проверки, в исследуемой организации выявлено большое число первичных документов по поступлению и выбытию объектов основных средств, в которых заполнены не все обязательные реквизиты, указаны не все данные и отсутствуют необходимые подписи.

Таблица 1 – Рабочий документ 1. Выборочная проверка сохранности и наличия основных средств аграрной организации.

Наименование объекта основных средств	Инвентарный номер	Фактическое наличие, шт.	Данные первичных документов по поступлению основных средств		Данные инвентарной описи		Примечание аудитора
			Номер и дата документа	первоначальная стоимость, руб.	Кол-во	первоначальная стоимость, руб.	
Косилка КРН-21Б	000012501	1	№7 от 21.07.2015	100500,00	1	100500,00	Расхождений нет
Погрузчик ПЭФ-1БМ с когтями	000012562	1	№38 от 27.08.2015	317400,00	1	317400,00	Расхождений нет
Измельчитель соломы	000012520	1	№11 от 23.09.2015	105000,00	1	105000,00	Расхождений нет

Далее нам необходимо проверить соответствие методики определения первоначальной стоимости основных средств, закрепленной учетной политикой для целей бухгалтерского учета аграрной организации, требованиям ПБУ 6/01 и выяснить, на каком счете отражаются фактические затраты, включаемые в первоначальную стоимость объектов. В учетной политике проверяемой компании аспекты определения первоначальной стоимости основных средств отражены, на основании положений ПБУ 6/01. Результаты проверки формирования первоначальной стоимости объектов основных средств и корреспонденции счетов по учету поступивших основных средств отражены в рабочем документе аудитора (таблица 2).

Таблица 2 – Рабочий документ 2. Проверка формирования первоначальной стоимости объектов основных средств в аграрной организации и корреспонденции счетов по учету поступивших основных средств

Дата	Содержание хозяйственной операции	Документ-основание	Сумма, руб.	Корреспонденция счетов		Примечание аудитора
				Дебет	Кредит	
18.06.2015	Приобретен земельный участок	Договор купли-продажи №20-ОДС от 18.06.2015	850000,00	08.01	60.01	Нарушений нет
18.06.2015	Принят к учету земельный участок	Акт о приеме-передаче объекта основных средств (кроме зданий, сооружений)	850000,00	01.01	08.01	Нарушений нет
24.08.2015	Приобретен погрузчик ПЭ-Ф-1Б с когтями	Договор поставки №03-223 от 24.08.2015 г. , счет-фактура №83 от 24.08.2015 г., товарная накладная №83 от 24.08.2015 г.	317400,00	08.04	60.01	Нарушений нет
24.08.2015	Іринят к учету в составе основных средств погрузчик ПЭ-Ф-1Б с когтями	Акт о приеме передаче объекта основных средств) №38 от 27.08.2015 г.	317400,00	01.01	08.04	Нарушений нет

25.12.2015	Реконструкция родильного отделения ф № 1 учтена в составе основных средств	Акт о приеме-сдаче отремонтированных, модернизированных объектов основных средств №2 от 25.12.2015 г.	2200000,00	01.01	08.03	Нарушений нет

Таким образом, нами было выяснено, что первоначальная стоимость основных средств в исследуемой компании сформирована в соответствие с требованиями ПБУ 6/01. Корреспонденции счетов верные. Однако, следует отметить, что субсчета к счетам 01 «Основные средства» и 08 «Вложения во внеоборотные активы», указанные в рабочем плане счетов и используемые в учете фактически, различаются. Наблюдается полное несоответствие рабочего плана счетов с фактически используемыми субсчетами по учету основных средств. Далее проведем проверку отражения сумм годовой амортизации. По данным первичных документов в регистрах учета результаты представлены в рабочем документе аудитора 3 (таблица 3). В регистрах учета данные по амортизации основных средств отражаются верно.

Таблица 3 – Рабочий документ 3. Проверка отражения сумм годовой амортизации по данным первичных документов в в регистрах учета по счету 02.

Объект основных средств	Сумма годовой амортизации по данным первичных документов, руб.	По данным оборотно-сальдовой ведомости по счету 02 (Приложение 25), руб.	По расчетам аудитора	Расхож-дения
Автоприцеп НЕФАЗ-8560-02 НЕ 4677	64285,68	64285,68	64285,68	нет
Водопровод 5868 м.	45065,28	45065,28	45065,28	нет
Газовая сушилка ф№1	256500,00	256500,00	256500,00	нет
Жатка ЖКН-6	45000,00	45000,00	45000,00	нет
Зернометатель сам ЗС-90	36875,04	36875,04	36875,04	нет
Сварочный трансформатор	1070,28	1070,28	1070,28	нет

Следующим этапом аудита является проверка соответствия данных регистров учета друг другу и отражения данных регистров в отчетности. Результаты проверки соответствия регистров по счету 01 «Основные средства» друг другу представлены в рабочем документе аудитора 4 (таблица 4). Результаты проверки показали, что в компании все данные в учетных регистрах по счету 01 соответствуют друг другу.

Таблица 4 – Рабочий документ 4. Проверка соответствия регистров по счету 01 «Основные средства»

Показатель	Карточка счета 01	Оборотно-сальдовая ведомость по счету01	Анализ счета 01	Обороты по счету 01	Расхож-дения
Сальдо на начало года	293612 338,84	293612338,84	293612338,84	293612338,84	нет
Оборот по дебету	47942135,74	47942135,74	47942135,74	47942135,74	нет
Оборот по кредиту	27103793,88	27103793,88	27103793,88	27103793,88	нет
Сальдо на конец года	314450680,70	314450680,70	314450680,70	314450680,70	нет

Завершающим этапом является анализ обеспеченности компании основными средствами и эффективности их использования. По результатам проверки мы наблюдаем увеличение показателей обеспеченности основными средствами (фондообеспеченности на 100 га сельскохозяйственных угодий и фондовооруженности 1 работника) на 26,3 % в

2015 г. по сравнению с 2013 г. и на 11-12 % по сравнению с 2014 г. в основном за счет увеличения среднегодовой стоимости основных средств организации.

Таблица 5 – Рабочий документ 5. Показатели обеспеченности аграрной организации основными средствами и эффективности их использования в 2013-2015 гг.

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Темп роста в 2015 г. в % к	
				2013 г.	2014 г.
Фондообеспеченность на 100 га сельхоз.угодий, тыс. руб.	1001,67	1131,13	1265,01	126,3	111,8
Фондовооруженность 1 работника, тыс. руб.	947,80	1078,79	1196,97	126,3	111,0
Фондоотдача, руб.	0,52	0,61	0,56	109,1	91,6
Фондоемкость, руб.	1,94	1,63	1,77	91,6	109,1
Фондорентабельность, %	5,4	12,9	9,5	X	X

Эффективность использования основных средств в целом за три года также увеличилась, о чем свидетельствует о росте фондоотдачи и фондорентабельности и снижение фондоемкости. Сравнивая данные показатели с 2014 г. отмечаем, что тенденции обратные.

В завершение обобщаем результаты проведенной проверки (таблица 6). По результатам проверки не было выявлено нарушений, существенно повлиявших на итоговые показатели бухгалтерской (финансовой) отчетности, поэтому по итогам аудита составлено положительное аудиторское заключение.

Таблица 6 – Рабочий документ 6. Сводная ведомость нарушений по итогам аудиторской проверки движения основных средств в аграрной организации

Аудиторские процедуры	Итоги проверки
Проверка соблюдения положений учетной политики организации в части организации учета основных средств	Нарушений не выявлено
Оценка сохранности и проверка наличия основных средств и инвентаризационной работы	Нарушений не выявлено
Проверка правильности оформления поступления и движения основных средств и корреспонденции счетов	В первичных документах заполняются не все данные. Несоответствие рабочего плана счетов с фактически используемыми субсчетами по учету основных средств
Проверка правильности начисления амортизации и отражения амортизации в учете	Нарушений не выявлено
Анализ эффективности использования основных средств	Снижение эффективности использования основных средств в 2015 г. по сравнению с 2014 г.

Таким образом, в проверяемой компании учет движения основных средств в целом ведется в соответствии с нормативными требованиями, но имеются недостатки, требующие устранения.

Для обеспечения сохранности имущества, законности и целесообразности ведения финансово-хозяйственной деятельности, а так же достоверности учетных и отчетных данных в организации рекомендуется ввести в штат внутреннего аудитора, который будет непосредственно подчиняться руководителю организации. Внутренний аудитор должен быть квалифицированным и заслуживающим доверия специалистом, который хорошо знает специфику компании, ее структуру, объекты контроля, круг вопросов, подлежащих проверке, законодательные и нормативные акты, владеющий техникой и методикой

проверок. В таблице 7 представлены дополнительные расходы, связанные с введением вышеуказанного подразделения.

Таблица 7 – Дополнительные расходы, связанные с созданием должности внутреннего аудитора в год, руб.

Вид расходов	Сумма, руб.
Оплата труда	252000,00
Отчисления на социально страхование	75600,00
Организация рабочего места, в том числе:	47740
программное обеспечение	21600
компьютер Lenovo IdeaCentre Q190 (57-319604)	20500
монитор 19.5 ASUS	5900
проводные клавиатура и мышь Logitech Desktop MK120 Black USB	940
многофункциональное устройство (принтер, копир, сканер) Canon PIXMA MG2940	2 700
Итого затрат	379 440,00

Оплата труда рассчитана из 21000 рублей фонда оплаты труда в месяц, отчисления в фонды – 30 %. В этой связи на должность внутреннего аудитора целесообразно назначать высококвалифицированного специалиста с опытом бухгалтерской и экономической работы, имеющего аттестат аудитора или профессионального бухгалтера-эксперта. Одной из обязанностей внутреннего аудитора должна стать проверка инвентаризационной работы в компании. Выявленные нарушения по итогам аудиторской проверки свидетельствуют о недостаточной эффективности внутреннего контроля в организации. Рационально организованная система внутреннего контроля, могла бы позволить иметь систему сбора информации, своевременно выявляющую имеющиеся ошибки.

Таким образом, введение в штат организации внутреннего аудитора позволит предотвратить ошибки и исправить недостатки учета движения основных средств в исследуемой аграрной организации. Предлагаемые мероприятия позволят повысить эффективность управления организацией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Налоговый Кодекс РФ: часть вторая от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 29.12.2015 с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016) // «Собрание законодательства РФ». – 2000. – № 32. – Ст. 3340.

2. О бухгалтерском учете: Федеральный Закон от 06 декабря 2011 г. № 402-ФЗ (ред. от 23.05.2016) // «Собрание законодательства РФ». – 2011. – 12.12. – № 50. – Ст. 7344.

3. Актуальные вопросы бухгалтерского учета и методики аудита движения основных средств в сельскохозяйственных организациях/ С.А. Шелковников, И.Г. Целуйко, И.В. Трубчанинова// Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2017. – № (ч. 2). – С.196-199

УДК 334.012 (574)

РАЗВИТИЕ МАЛОГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН НА ПРИМЕРЕ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

И.Г. Целуйко, канд. экон. наук, доцент
А.А. Нестерова, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Развитию малого бизнеса в настоящее время уделяется большое внимание. Объясняется это, прежде всего, тем, что именно малый бизнес во многих областях деятельности обеспечивает реальные условия для подъёма экономики и выхода Казахстана из экономического кризиса. Создание благоприятных условий для развития предпринимательства является одной из задач государственной политики. Правительством проводится большая работа в этом направлении.

Ключевые слова: малый бизнес, предпринимательство, капитал, экономика, страна.

Предпринимательство является реальным фактором не только стабилизации, но и роста экономики Казахстана. Малое предпринимательство содействует поддержанию на должном уровне конкуренции, гибкой перестройке производства, ускорению инновационных процессов, формированию социальной направленности рыночных отношений и росту занятости. Поддержка и развитие малого бизнеса является приоритетной сферой государственной экономической политики Республики Казахстан. Основная цель малого бизнеса – обеспечение занятости населения, решение его социальных проблем, наполнение потребительского рынка широким ассортиментом товаров и услуг.

Малое предпринимательство играет большую роль в экономике любых стран, так как ему свойственны определённые преимущества, к которым относятся: более низкая потребность в первоначальном капитале; относительно более высокая оборачиваемость собственного капитала; широкое использование местных материальных и трудовых ресурсов; относительно невысокие расходы при осуществлении деятельности; большая независимость действий субъектов малого предпринимательства; оперативность в принятии и выполнении принимаемых решений; большая возможность для индивидуума реализовать свои идеи, проявить свои способности. К преимуществам малого и среднего бизнеса также можно отнести: близость к местным рынкам и приспособление к запросам клиентуры; производство малыми партиями, что невыгодно крупным фирмам; исключение лишних, второстепенных звеньев управления. Развитию малого бизнеса в настоящее время уделяется большое внимание. Объясняется это, прежде всего, тем, что именно малый бизнес во многих областях деятельности обеспечивает реальные условия для подъёма экономики и выхода Казахстана из экономического кризиса. Следует отметить, что малый бизнес занимает важное место в экономике стран с развитой рыночной системой. Создание благоприятных условий для развития предпринимательства является одной из задач государственной политики. Правительством проводится большая работа в этом направлении. Речь идёт о максимальном снижении административных барьеров, стремлении к такому уровню регулирования, который не будет мешать развиваться предпринимательству. Для этого улучшается нормативно- правовая база, регулирующая предпринимательскую деятельность.

Сегодня в республике Казахстан государственная поддержка малого и среднего бизнеса носит многоуровневый характер: осуществляются мероприятия в области снижения налогового бремени, проводится легализация собственности и активов, реализовывается комплекс мер по облегчению доступа к кредитным ресурсам, упрощаются административные процедуры и разрешения, организовываются региональные центры поддержки малого и среднего бизнеса, как в городах, так и на селе. Кызылординская область является экономически стабильно развивающимся регионом

страны, обладает значительными ресурсами, составляющими потенциал ее уникальных конкурентных преимуществ. Запасы природных ископаемых представлены богатыми месторождениями железных и полиметаллических руд, урана, нефти, поваренной соли, известняка, кварцевых песков. В общем объеме производства Республики на долю области приходится производство 90% риса, 70% поваренной соли. В области стабильно действуют 50 крупных и средних промышленных предприятий. По данным статистического регистра в области на 1 января 2016г. было зарегистрировано 4652 предприятий малого бизнеса, что намного выше, чем на 01.01.2015г. Из зарегистрированных 63,9% предприятий являлись действующими, то есть осуществляли или потенциально могли осуществлять экономическую деятельность, 2050 предприятий (69,0% из числа действующих) были активными. Объем выпускаемой продукции (товаров, работ, услуг) субъектами малого и среднего предпринимательства составил 172,1 млрд. тенге, что выросло по сравнению с соответствующим периодом прошлого года на 1,9%. Одним из основных направлений поддержки предпринимательства является финансово-кредитная поддержка субъектов предпринимательства. [2]. Численность активно занятых в МСП на 1 марта 2016г. 65700 человек и составила 100%. В общем количестве субъектов МСП доля индивидуальных предпринимателей составила – 82,7%, крестьянских (фермерских) хозяйств – 6,5%, юридических лиц малого предпринимательства – 9,8%, юридических лиц среднего предпринимательства – 1,0% (таблица 1).

Таблица 1 - Численность активно занятых в малом и среднем предпринимательстве.

Виды субъектов предпринимательской деятельности	Численность на 1 марта 2016 г. (тыс. чел.)	Численность на 1 марта 2016 г. (%)
Доля индивидуальных предпринимателей	54333	82,7
Доля крестьянских (фермерских) хозяйств	4271	6,5
Доля юридических лиц малого предпринимательства	6438	9,8
Доля юридических лиц среднего предпринимательства	658	1,0
ИТОГО:	65700	100

Выпуск продукции (товаров и услуг) субъектами МСП в январе-феврале 2016 года по сравнению с январем-февралем предыдущего года увеличился на 0,6% и составил 27660 млн. тенге. Увеличение налогов в местный бюджет составило почти 30%, число действующих малых компаний выросло за год на 7%. Регион находится в стадии интенсивного роста. О чем свидетельствуют такие результаты, как увеличение налогов в местный бюджет, почти на 30%, и число действующих малых компаний: + 7%. На поддержку развития малого и среднего бизнеса на 2016 год было выделено 571,4 млн тенге. Эти средства были направлены на субсидирование процентной ставки, гарантирование кредитов, сервисную поддержку бизнеса, поддержку предприятий, имеющих валютные кредиты, и т.д. В регионе для выполнения поставленных главой государства задач составлен список проектов, включенных в форсированную индустриально-инновационную программу развития. Количество этих проектов на сегодня 138, общая сумма затрат - 267,5 млрд. тенге. При этом планируется открытие 9707 новых рабочих мест. В 2015 году было реализовано 27 проектов, а в 2016 году было реализовано 33 проекта.

В долгосрочной перспективе социально-экономическое развитие региона будет базироваться на развитии нескольких перспективных отраслей. Первое, учитывая природные особенности региона и то, что область богата полезными ископаемыми, получит дальнейшее развитие горнорудная промышленность. Для этого будут

продолжены работы по реализации проектов: «Строительство обогатительной фабрики и расширение рудника Шалкия годовой производительностью 4 млн. тонн свинцово-цинковой руды» - инициатор ТОО «Шалкия Цинк» (стоимость проекта – 43,5 млрд. тенге, рабочие места - 2000). Расширение производства по переработке ванадиевых руд – ТОО «Фирма Балауса». Стоимость проекта – 35,0 млрд. тенге, новые рабочие места – 649. Период реализации 2012-2018 годы. В данное время реализован 1-ый этап проекта. Второе, путем переработки местных полезных ископаемых предусматривается развитие отрасли производства строительных материалов. В этом направлении планируется реализовать следующие проекты: «Строительство стекольного завода в г. Кызылорде» - инициатор АО «СПК Кызылорда»(стоимость проекта– 27,0 млрд. тенге, рабочие места - 1000); «Строительство завода по производству цемента мощностью 500 тыс. тонн в год». Стоимость проекта – 7500,0 млрд. тенге. «Строительство известкового завода» – инициатор проекта ТОО «Шиелитас Онтустик» (стоимость проекта - 570,0 млн.тенге); «Строительство цементного завода, мощностью 500 тыс. тонн в год» - инициатор ТОО «Сыр Цементы» (стоимость проекта – 7,5 млрд. тенге). Для развития этой отрасли есть все предпосылки: достаточные запасы полезных ископаемых: по известняку более 120 млн. тонн, по кварцевым пескам – порядка 70 млн. тонн и т.д. Третье, в целях обеспечения продовольственной безопасности необходимо дальнейшее развитие традиционного для нашего региона агропромышленного комплекса, в том числе развитие рыбного кластера. В этом направлении будут реализованы следующие проекты: «Строительство птицефабрики мощностью 6000 тонн мяса птицы» - инициатор СПК «Кызылорда» с привлечением инвестиций частного бизнеса (стоимость проекта – 4,5 млрд. тенге, рабочие места - 413); «Обеспечение кормовой базы для птицефабрики» - инициатор СПК «Кызылорда» с привлечением инвестиций частного бизнеса; «Расширение молочно-товарной фермы с доведением поголовья скота 660 голов до 1200 голов» - инициатор проекта АО «РЗА»; организация новых крупных откормочных площадок, хозяйств репродукторов мясного направления. В Кызылординской области стартует проект партнерства государства и бизнеса. Он направлен на развитие малого и среднего бизнеса и получил название «Акниет». В соответствии с данным проектом около ста человек получат безвозмездный грант на открытие и развитие собственного дела. Реализация данных мероприятий позволит повысить интерес потенциальных инвесторов для вложения инвестиции в регион, придаст мощный импульс дальнейшему развитию промышленности и послужит основой для качественного роста экономики, а также улучшению благосостояния населения.

Таким образом, практически все основные направления развития малого предпринимательства характеризуют демографическое, экономическое и социальное развитие Казахстана и его регионов, показывают не только количественное, но и качественное развитие страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бекетова К. Н. Особенности развития малого и среднего бизнеса в Республике Казахстан на примере Кызылординской области/ К. Н. Бекетова, Е. И. Жетписбай// Молодой учёный. — 2016. [Электронный ресурс]. URL: http:// www.e-kyzylorda.gov.kz (дата обращения: 05.12.2017).

2. Казахстан: 2015-2016. Информационно-аналитический сборник. Алматы: Агентство РК по статистике. Алматы, 2016. URL: http:// www.sayasat.org.kz (дата обращения: 18.01.2018).

УДК 332.2

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ

С. Г. Чернова, канд. экон. наук, доцент
А. Т. Стадник, д-р экон. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Земля - это основа ведения сельскохозяйственного производства. Переход земли в частную собственность, особенно если это касается земель сельскохозяйственного назначения, вызывает много проблем и вопросов. В перестроечное время часть сельскохозяйственных угодий была разделена на доли и перешла в личное пользование собственников, которые по различным причинам не реализуют свое юридическое право, и часто их невозможно найти, что создает дополнительные трудности для арендаторов такой земли. Авторами внесены предложения как земельные доли безвестно отсутствующих владельцев могут быть вовлечены в общий массив обработки земли, а также предложены индикаторы по рациональному использованию земельных ресурсов.

Ключевые слова: земли сельскохозяйственного назначения, управление сельским хозяйством, денежная компенсация, земельные доли.

К землям сельскохозяйственного назначения относятся земли, находящиеся за границами населенного пункта и предоставленные для нужд сельского хозяйства, а также предназначенные для этих целей.

В составе земель сельскохозяйственного назначения выделяются сельскохозяйственные угодья, земли, занятые внутрихозяйственными дорогами, коммуникациями, лесными насаждениями, предназначенными для обеспечения защиты земель от воздействия негативных (вредных) природных, антропогенных и техногенных явлений, водными объектами, а также зданиями, строениями, сооружениями, используемыми для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции.

Земли сельскохозяйственного назначения могут использоваться для ведения сельскохозяйственного производства, создание защитных лесных насаждений, научно-исследовательских, учебных и иных связанных с сельскохозяйственным производством целей, а также для целей аквакультуры (рыбоводства).

Имущественные отношения в сельском хозяйстве до сих пор до конца не отрегулированы. В «Земельном кодексе Российской Федерации», сказано. что земля это основа жизни и деятельности человека, согласно которому регулирование отношений по использованию и охране земли осуществляется исходя из представлений о земле как о природном объекте, охраняемом в качестве важнейшей составной части природы, природном ресурсе, используемом в качестве средства производства в сельском хозяйстве. Особенно это касается земельных отношений и конкретно пашни. Земля до сих пор не обрела своего истинного хозяина. Причина в основном кроется в том, что процедура оформления прав собственности на землю с самого начала носила поспешный и сложный характер.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Хотя прошло уже более 25 лет со дня приватизации, до сих пор не отлажен механизм передачи земельных долей и имущественных паев в аренду или во владение и использование.

Некоторые участники долевой собственности на земельные участки пытаются выделить земельный участок для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства в счет

принадлежащей им земельной доли, но многие сельские жители, получившие землю в собственность, из-за малых размеров не могут ее эффективно использовать [1].

В целом в РФ имеется 386,5 млн. га земель сельскохозяйственного назначения, в том числе сельскохозяйственных угодий 196,2 млн. га, из них 115,1 млн. га пашни. С землями личного пользования площадь сельскохозяйственных угодий составляет 220,2 млн. га в том числе пашни – 121,5 млн. га. За последние годы идет резкое сокращение посевных площадей как в целом по Российской Федерации, так и в отдельных её регионах.

Таблица 1 – Посевные площади в Российской Федерации и Сибирском федеральном округе в хозяйствах всех категорий, тыс. га*

Субъекты	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.
Российская Федерация	117705,2	102540,5	84752,8	75837,0	75187,9	79319,0
Сибирский федеральный округ	23426,9	20220,1	16738,8	15258.6	14555,4	15026,7
Новосибирская область	3442,9	3049,2	2718,8	2536,6	2326,2	2339,9

***** 1. Российский статистический ежегодник. 2003: Стат.сб./Госкомстат Р 76 России. – М., 2003. – 705 с.

2. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2016: Р32 Стат. сб. / Росстат. – М., 2016. – 1326 с.

Негативное влияние на эффективное использование земель сельскохозяйственного назначения, и в частности пашни, оказывает неупорядоченность земельной долевой собственности граждан. В структуре земель сельскохозяйственного назначения в частной собственности находится 128,2 млн. га, в том числе 113 млн. га – собственность граждан, из которых 91,6 млн. га, или 81,1 % принадлежит собственникам земельных долей. И как отмечают Т. Емельянов и Д. Новиков если учесть, что в долевую собственность выделялись только сельскохозяйственные угодья, то почти половина (46,7%) сельскохозяйственных угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения – это собственность граждан, не выделивших свою земельную долю на местности, что составляет более 8 млн. земельных участков [2].

Аналогичная картина наблюдается по Сибирскому Федеральному округу и в Новосибирской области. Общая площадь земель сельскохозяйственного назначения в области составляет на 01.01.2016г. 10263,1 тыс. га, в том числе сельскохозяйственные угодья – 7540,0 тыс. га из них пашня 3599,5 тыс. га, а посевные площади занимают всего 2339,9 тыс. га. В области функционирует 551 крупных и средних сельскохозяйственных организаций, около 500 малых предприятий, 3803 крестьянских фермерских хозяйств и 290,7 тыс. личных подсобных хозяйств. В частной собственности находится большинство крупных и средних организаций, что затрудняет правильное оформление земельных долей.

Отсутствие научно-обоснованных методик по формированию общих массивов пашни за счет выделенных земельных долей, ведет к не эффективному их использованию. Нет разработанных индикаторов использования земли, которые должны отвечать следующим требованиям:

– разрабатываться на определенный срок;

– иметь оптимальный размер земельного массива, который позволяет эффективно проводить агротехнические мероприятия и рационально использовать технику.

По мнению авторов, более эффективный путь использования малых по размеру земельных участков – это передача их в аренду или во владение для использования.

Как отмечают ряд авторов, возрождение и развитие собственного сельскохозяйственного производства необходимо проводить на основе научно обоснованной государственно обеспеченной Продовольственной программы. В основе такой программы должна лежать Государственная программа рационального использования земли Российской Федерации, которая может стать системообразующим фактором организации хозяйственной деятельности на территории страны и ее регионов. В ней должны, определены основные индикаторы рационального использования земельных ресурсов [3, 4].

Новые собственники земли, в условиях сложившейся системы хозяйствования, не могут обеспечить высокий уровень их использования.

Начавшийся процесс концентрации земли, иной раз в сотни тысяч гектаров, в различных холдингах, объединениях, в которые вошли организации из различных областей и краев Российской Федерации, усложнили управление этими землями со стороны муниципальных и региональных органов власти.

Нарушение принципа территориальности при их создании не позволяет обеспечить устойчивое развитие сельских территорий, реализацию собственных программ развития сельского хозяйства каждой области и края, чьи организации вошли в тот или иной холдинг. Еще до создания таких холдингов авторами высказывалось мнение, что подобные формирования скоро обанкротятся или будут сливаться с другими объединениями, с соблюдением территориального принципа [5]. Практика подтвердила выводы авторов. Чтобы быстрее поставить все земельные участки на кадастровый учет, государство обязано организовать объективный учет всех земель сельскохозяйственного назначения, взять на себя часть затрат по выделению земельных долей и регистрацию всех собственников земли [6].

Авторами предложена региональная служба по управлению земельными ресурсами и затратами, которая в рамках региона должна вести работу по оценке плодородия почв, организовывать кадастровую оценку, оценивать эффективность воспроизводства земельных ресурсов и вести эффективный контроль за воспроизводством земельных ресурсов. Она должна строго придерживаться индикаторов по эффективному использованию земли [7].

Необходимо установить материальное поощрение земельных собственников, которые эффективно используют земли, а также ввести системные санкции за нерациональное ее использование.

Необходимо ввести поощрение за наращивания потенциалов отдельных территорий за счет развития материально-технической базы сельскохозяйственного производства, развитие инновационных агротехнологий. Как показывает опыт работы субъектов Сибирского федерального округа, отдачу с 1 га пашни можно довести до 50-60 ц к ед.

Анализ управления земельными ресурсами во многих сельскохозяйственных организациях с 2005 – 2015 гг. и изучение земельных законодательных актов позволили авторам разработать методические подходы к эффективному управлению земельными долями на примере отдельной сельскохозяйственной организации.

Такой подход позволяет собственникам земельных долей иметь каждый год денежную компенсацию, и не только тогда, когда они работают в акционерном обществе, но и тогда, когда уходят на пенсию.

Те сельскохозяйственные организации, которые применили такой подход, уверены, что их работники не заберут назад свою земельную долю и не отдадут ее в аренду заезжим предпринимателям.

Эффективность данного подхода можно проследить на примере ЗАО Племзавод « Ирмень» (таблица 2).

Таблица 2 – Эффективность системы управления земельными ресурсами в ЗАО Племзавод «Ирмень» Новосибирской области

Показатели	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.
Общая земельная площадь в т. ч. пашня в долевой собственности, тыс. га	21,3 17,8	21,3 17,8	23,6 19,5	23,7 19,6	22,5 21,4	24,1 24,1
Приходится пашни на одну земельную долю, га	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Производство зерна, тыс. т	27,9	29,9	12,9	36,3	40,5	48,2
Урожайность зерновых, ц/га	30,9	32,2	18,7	32,8	35,3	46,2
Уровень рентабельности зерна, %	5,7	20,0	46,8	44,3	31,0	33,0

Как видно из приведенных данных, производство зерна в ЗАО Племзавод «Ирмень» увеличилось с 2015 г. до 48,2 тыс. т, урожайность зерновых достигла 48,2 ц/га. Рентабельность зерна повысилась до 33,0 %, что значительно выше показателей других организаций Новосибирской области.

ВЫВОДЫ

1. Земля является основой жизни и деятельности человека, а применительно к сельскому хозяйству используется в качестве средства производства для получения продуктов питания и различных материалов. И в зависимости от степени ее использования зависят объемы получаемой продукции.

2. Ориентирами возможного использования земли, как в текущих, так и в перспективных периодах могут быть научно-обоснованные индикаторы как ориентиры эффективного ведения сельского хозяйства.

3. Негативное влияние на эффективные использования земель сельскохозяйственного назначения оказывает неупорядоченность земельной долевой собственности граждан.

4. Авторами разработаны методические подходы по эффективному управлению земельными долями, суть которых сводится к тому, что даже земельные доли безвестно отсутствующих владельцев могут быть вовлечены в общий массив обработки земли, с начислением им обязательной годовой денежной компенсации.

5. Рациональное использование земельных ресурсов в области должно базироваться на следующих индикаторах:

- размер пашни, который возможно освоить как в текущем, так и перспективных периодах 2020г., 2025г., 2030 г.;
- возможный размер посевных площадей по культурам на богаре и поливе;
- возможные размеры введения орошаемых земель;
- размеры вносимых минеральных и органических удобрений;
- размеры сельскохозяйственных угодий, подлежащих улучшению (известкование, гипсование).

6. Ввести льготы на земли, находившиеся у населения под огородами до 6 соток. Освободить от налога на землю всех владельцев пенсионного возраста, а земельные участки свыше 6 соток – ввести льготу 50%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Stadnik A.T., Sharavina* E.V., Samokhvalova A.A. Formation and development of the rotational system of farming in the Novosibirsk region // International journal of economic research, T13, №6, 2016, С. 2509-2523;

2. *Емельянов Т.* Организация использования и охраны земельных ресурсов в России. / Т. Емельянов, Д. Новиков // АПК: экономика управления. – 2015. − №4. – С. 27-34;

3. *Миндрин А.С.* Земельная политика в аграрном секторе экономики России на современном этапе. / А.С. Миндрин, О.Б. Леппки // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2015. − № 9. – С. 2-7;

4. *Липски С.А.* Совершенствование земельного законодательства – необходимое условие и фактор повышения эффективности управления земельными ресурсами в сельскохозяйственном производстве // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2015. − №9. − С. 52-57;

5. *Стадник А.Т.* Современные проблемы и перспективы вовлечения неиспользуемых земель как ключевого фактора производства в хозяйственный оборот. /А.Т. Стадник, Е.В. Шаравина, С.Г. Чернова [и др.] // Вестник НГАУ. – 2015. – № 3(36). – С.175-182;

6. *Силаева Л.П.* Основные предпосылки для развития территориально-отраслевой структуры агропромышленного производства. – Вестник АГАУ. – 2012. – С. 124-129;

7. *Чернова С.Г.* Организационно-экономический механизм управления корпоративными формированиями. / С.Г. Чернова, С.В. Чернов, О.В. Ожогова [и др.] // Вестник НГАУ. – 2016. – №4(41). – С.191-196.

УДК 336.14:353

СОСТОЯНИЕ КОНСОЛИДИРОВАННОГО БЮДЖЕТА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

С.Г. Чернова, канд. экон. наук, доцент
О.А. Дебденко, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Функционирования любой территории на прямую зависит от ее финансового состояния. В свою очередь финансовое состояние − это оценка обеспеченности консолидированного бюджета субъекта, поэтому при расчетах финансовых показателей важно учитывать разноплановые факторы, определяющие потребности регионов. В статье проведен анализ финансовых показателей Новосибирской области, а также дано сравнение с Омской областью и Алтайским краем. Представлен прогноз консолидированного бюджета области до 2025 г.

Ключевые слова: консолидированный бюджет региона, валовой внутренний продукт, расходы и доходы бюджета

От финансового состояния регионов Российской Федерации, зависит в целом бюджет страны. Правильная финансовая оценка состояния бюджета и определение дальнейшего развития, потенциала региона влияет на инвестиционную привлекательность и дальнейшее развитие территорий. Необходимость регулирования финансово-экономического потенциала регионов сохраняется вследствие крайне неравномерных территориальных налоговых и неналоговых платежей и большого количества разноплановых факторов, определяющих потребности регионов в бюджетных расходах. Структуру доходов и расходов бюджетов регионов следует анализировать с проблемами межбюджетных отношений и устойчивости каждого бюджета [1].

Анализ бюджетной обеспеченности регионов следует начинать с изучения доходной и расходной части бюджета.

Доходы бюджета – это денежные средства, поступающие в распоряжение органов государственной власти и регионального самоуправления.

Расходы бюджета – это расходы по социальным обязательствам государства, капитальные вложения, на содержание бюджетных учреждений, субсидии и субвенции по федеральным и региональным программам с применением централизованных фондов денежных средств.

В соответствии с Бюджетным кодексом Российской Федерации доходы региональных бюджетов формируются за счет собственных и регулирующих доходов [2]. Собственные доходы включают следующие региональные налоги и сборы: налог на имущество предприятий, налог на недвижимость, дорожный налог, транспортный налог, налог с продаж, налог на игорный бизнес, региональные лицензионные сборы.

К собственным доходам относятся также доходы от использования имущества, находящегося в собственности субъектов РФ, и доходы от платных услуг, оказываемых бюджетными учреждениями, находящимися в ведении органов государственной власти субъектов РФ.

Расходная часть местных бюджетов включает:

1) расходы, связанные с решением вопросом местного значения, установленные законодательством РФ и законодательством субъекта РФ;

2) расходы, связанные с осуществлением отдельных государственных полномочий, переданных органами местного самоуправления;

3) расходы, связанные с обслуживанием и погашением муниципального долга по ссудам;

4) ассигнования на страхование муниципальных служащих, объектов муниципальной собственности, гражданской ответственности и предпринимательского риска.

Наиболее полно можно оценить возможности региона, через консолидированный бюджет. Консолидированный бюджет − это свод бюджетов всех уровней бюджетной системы Российской Федерации на соответствующей территории.

Дли проведения изысканий нами были выбраны три региона Сибирского федерального округа, схожие по ряду параметров между собой: Алтайский край, Омская и Новосибирская области. Омская область и Алтайский край выбраны для сравнения с показателями Новосибирской области.

Все три региона расположены в Сибирском федеральном округе, на юго-востоке Западной-Сибири. Площадь территории Новосибирской области составляет – 177,76, Омская область –141,1 Алтайский край – 167,996 тыс. км². Численность населения Новосибирской области − 2762,2, Алтайского края – 2376,8, Омской области −1978,5 тыс. чел.

О финансовом состоянии региона можно судить по его консолидированному бюджету. Консолидированный бюджет – это объединенный сводный бюджет территориальных единиц, образующих единую административную совокупность [3].

Данные по доходной и расходной части консолидированного бюджета субъектов представлены в таблице 1 [4].

Таблица 1 – Доходы и расходы консолидированных бюджетов субъектов РФ, млрд руб.

Субъект РФ	Доходы			Расходы			Отношение доходов 2014г. к 2016 г.	Отношение расходов 2014 г. к 2016 г.
	2014г	2015г	2016г	2014г	2015г	2016г		
Новосибирская область	132,2	131,8	145,9	146,6	145,0	146,7	110,4	100,1
Омская область	82,9	79,0	83,6	88,7	84,2	89,2	100,8	100,5
Алтайский край	94,6	95,6	99,5	95,7	98,1	94,3	105,2	98,5

Консолидированные бюджеты трех взятых регионов Сибирского федерального округа отражают не простую ситуацию складывающеюся для большинства регионов округа из-за непростой экономической ситуации в целом по стране. За рассмотренный период времени выявлена тенденция постепенного увеличения как доходной, так и расходной части бюджетов регионов, при этом только в Алтайском крае в 2016 г. доходы незначительно стали превышать расходную часть бюджета. При этом надо учитывать, что взятые регионы считаются в сравнении с остальными субъектами округа достаточно стабильными и рентабельными. В 2016 г. доходы консолидированных бюджетов в Новосибирской области составили 145,9 млрд руб. по отношению к 2014 г. это составило 110,4 %, расходы в 2016 г. - 146,7 млрд руб., то есть на 800 млн больше. В Омской области в 2016 г. доходы консолидированных бюджетов составили 83,6 млрд руб. увеличились по сравнению с 2014 г. на 700 млн руб, или 1%. За этот период расходы увеличились с 88,7 до 89,2 млрд руб. Разница между доходной и расходной частью составила в 2016 г. 5,6 млрд руб. В Алтайском крае доходная часть бюджета к 2016 г. достигла 99,7млрл руб., это на 4,9 млрд больше, чем в 2014г., или на 5%. Расходы за взятый период сократились на 1,4 млрд руб. − до 94,3 млрд руб., или на 1,5%.

Показатели отражают, что бюджеты в Новосибирской и Омской областях дефицитны. Только в Алтайском крае расходы оказались ниже доходной части на 5,2 млрд руб.

Еще один финансовый показатель по которому можно судить о финансовом состоянии региона – это валовой внутренний продукт территории. Валовой внутренний продукт измеряет рыночную стоимость всех конечных товаров и услуг, произведенных на территории страны в течении года (табл. 2).

Таблица 2 – Валовой региональный продукт субъектов Сибирского федерального округа, млрд. руб.

Субъект СФО	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Отношение доходов 2013г. к 2015 г, %
Алтайский край	416,1	446,0	492,1	118,3
Новосибирская область	817,5	911,2	980,9	120
Омская область	551,7	602,6	617,2	111,9

Взятые регионы имеют стабильное производство, широкую сеть дорог и развитую инфраструктуру, что позволяет им иметь достаточно высокий валовый региональный продукт. Самый высокий валовой региональный продукт имеет Новосибирская область, он на 20% больше, чем в Алтайском крае и на 38% - Омской области. Это связано прежде всего с более удобной и насыщенной транспортной развязкой и как следствие развитой логистической инфраструктурой для потребителей.

Таблица 3 – Социально-финансовые показатели доходности регионов

Субъекты РФ		Численность постоянного населения, тыс. чел.	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций руб.	Доходы, руб. на душу населения
Новосибирская область	2014	2731	27214	23110
	2015	2747	28046	24186
	2016	2762	29868	25473
Омская область	2014	1974	26205	24060
	2015	1978	27234	25858
	2016	1978	28465	24660
Алтайский край	2014	2391	19456	18434
	2015	2385	20090	20989
	2016	2377	21185	21163

На финансовое состояние территории влияют показатели численность постоянно проживающего населения, среднемесячная нормированная заработная плата работников и доходы на душу населения (табл. 3) [4].

В Новосибирской области численность постоянного населения с 2014 г. по 2016 г. увеличилась на 31 тыс. чел., заработная плата за этот период - на 2654, а доходы на душу населения выросли на 2363 руб. В Омской области численность постоянного населения с 2014 г. по 2016 г. практически не изменилась, увеличение на 4 тыс. чел. Заработная плата увеличились с 2014 по 2016 г., на 8,6%, а доходы на душу населения увеличились всего на 600 руб. В Алтайском крае за рассмотренный период, численность постоянного населения сократилась на 14 тыс. чел., а заработная плата составила 21185 руб., или увеличилась на 9%. Доходы на душу населения увеличились на 2729 руб., на 15%. В целом, можно сделать вывод о том, что финансовое состояние в регионах удовлетворительное. Рост доходов населения и заработных плат в регионах различны. Так если в Новосибирской области заработная плата выросла на 9,7%, а доходы населения на 10,2%, то есть идет параллельное увеличение этих двух показателей. То в Омской области заработная плата выросла на 8,6%, а реальные доходы жителей всего на 2,5%, следовательно, идет снижение жизненного уровня для населения области. В Алтайском крае при увеличении заработной платы на 9%, доходы выросли на 15%, это положительная динамика для региона. Хотя заработная плата в крае оказалась ниже, чем в Новосибирской и Омской областях на 8983 и 7280 руб. соответственно. В целом самый большой доход на душу населения отмечен в Новосибирской области, он на 3% выше, чем в Омской области и на 17% - в Алтайском крае.

Дальше приведен прогноз доходной и расходной частей бюджета Новосибирской области в основу которого вошли выше приведенные показатели.

Таблица 4 − Прогноз доходов бюджета Новосибирской области, млрд руб.

Показатель	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Расходы бюджета	146,7	151,1	157,1	163,4	169,9	176,8	183,8	191,0	198,8	206,8
Доходы бюджета	145,9	149,0	157,3	164,2	171,0	177,9	184,8	191,7	198,6	205,4

В последние годы при сравнительно неплохих показателях Новосибирской области в целом бюджет региона остается дефицитным. Нами рассчитаны доходная и расходная

части бюджета исследуемого региона. Если еще в 2016 г. расходы превышали доходную часть бюджета, то в дальнейшем идет постепенное увеличение доходной части над расходной.

Исходя из графика прогнозирования с 2016 г. до 2025.г. доходы бюджета области будут расти, и увеличатся с 145,9 млрд руб. до 205,4 млрд руб., в 1,4 раза. Расходная часть к 2025 г. увеличится до 206,8 млрд руб., на 41%. С 2018 г. бюджет области должен стать профицитным. Профицитный бюджет — это баланс положительного сальдо. Это не свидетельствует о финансовом благополучие территории, а скорее о накоплениях денежных средств в фондах и на счетах, вместо того что бы вкладываться в развитие новых производств, инфраструктуры, социального развитие. Поэтому необходимо стремиться к сбалансированному бюджету.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Булатова Ю.И. Финансовый потенциал региона: содержание и структура // Вестник Санкт- Петербургского университета. – № 3. – 2010. – с. 97.
2. Нитяго И.В. Мороз О.Н., Чернова С.Г. Управление сбалансированностью денежного потока в предприятиях АПК // Вестник НГАУ, 2012. − №4 (25). – С. 107-114
3. Борисов А.В. Большой экономический словарь. Изд. 2-е, перераб. И доп.. – М.: Книжный мир, 2004. – С. 329.
4. Сибирский федеральный округ. Статистический сборник за 2016. (по каталогу 1.22). – Новосибирск: КМБ Росстата по НСО, 2017 – 107 с.

УДК 338.012:664.951

ВЛИЯНИЕ МИРОВОЙ РЫНОЧНОЙ КОНЪЮНКТУРЫ НА РАЗВИТИЕ РЫБОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

И.Г. Чиркова, д-р экон. наук, доцент
И.Н. Кулаженок, аспирант
Новосибирский государственный технический университет

Аннотация. Представлены результаты анализа мировой динамики производства, переработки, потребления рыбной продукции. Показано отставание отечественной рыбоперерабатывающей отрасли от темпов добычи биоресурсов, потребностей внутреннего рынка. Определены приоритеты использования различных технологий переработки рыбы и морепродуктов в разных странах мира. Выявлены современные параметры энергопотребления при тепловой обработке рыбы.

Ключевые слова: рыбная продукция, экспорт, импорт, качество рыбы и морепродуктов, энергозатраты

Мировая тенденция роста объемов производства рыбы определяет увеличение ее потребления на душу населения примерно на 1% в год. К настоящему времени в среднем годовое душевое потребление достигло 20,7 кг. Однако общий объем торгуемых морепродуктов оставался приблизительно одинаковым в течение последних трех лет – в весе 60 млн. тонн. Это указывает на растущее значение внутренних рынков в основных странах-производителях, особенно в развивающихся регионах мира. Крупнейшими мировыми экспортерами морепродуктов являются: Индия (аквакультурные креветки), Чили (лосось), Эквадор (в основном, креветки и тунец), Перу (рыбная мука и рыбий жир), Норвегия (лосось, донная и мелкая пелагическая рыба). Значительный рост импорта прогнозируется для стран с формирующимся рынком в Юго-Восточной Азии. В глобальном масштабе аквакультура доминирует при общем росте производства и составляет около 53% рыбопродуктов, которые потребляются населением.

Ежегодно российские компании добывают около 4,3 млн. тонн биоресурсов. Однако доля коммерческой аквакультуры составляет только около 3,5% от общего объема улова. В ходе введения санкционных барьеров в 2014 году объем экспорта российской рыбы сократился на 9,5% по сравнению с 2013 годом. Импорт снизился на 12,8%. Тогда как доля отечественной рыбной продукции на внутреннем рынке увеличилась до 79,4%. В результате объем вылова у российских рыбаков вырос на 3,3%. Российский импорт рыбы продолжил свою тенденцию к сокращению и в 2015 году из-за совокупного воздействия эмбарго на продовольствие, девальвации рубля и снижения потребительского спроса. Хотя рыбные продукты из Турции не подпадали под ограничения, по данным Федеральной таможенной службы российский импорт морского окуня и леща снизился на 30% в 2015 году по сравнению с предыдущим годом. Поскольку такие страны, как Греция и Кипр не могут доставлять свою рыбную продукцию на российский рынок, Турция в настоящее время является основным поставщиком для России. Однако конкурентом может стать Иран, имеющий обширную портовую инфраструктуру [1].

Вследствие возросших поставок сырья на предприятия по переработке рыбы проявилась слабая материально-техническая база многих организаций перерабатывающей промышленности и неразвитая инфраструктура хранения, транспортировки и холодильной обработки скоропортящегося сырья. Причем устаревшие технологии не позволяют комплексно перерабатывать исходные биоресурсы и создавать оптимальные условия для хранения, что приводит к дополнительным потерям, снижению безопасности и качества конечного продовольствия.

Наиболее значительной рыбоперерабатывающей базой располагает Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн, производственные мощности которого составляют 55% общего производственного потенциала отрасли, в Северном бассейне располагается около 19% перерабатывающих мощностей, на долю Западного и Каспийского бассейнов приходится по 12%, доля Южного бассейна составляет около 2%. В 2014 году мощности по производству рыбных консервов всех видов задействованы были на 46 %, пресервов рыбных – на 52%, рыбы копченой (кроме сельди), сушеной, вяленой, балычных изделий – на 41,4%, рыбы (кроме сельди) мороженой – на 45%, сельди мороженой – на 58,7%, филе рыбного мороженого - на 46,8 процента. Причем на судах вырабатывается более 77% мороженой рыбы, более 50% свежей и охлажденной рыбы, 89% морепродуктов. В крупных промышленных центрах сосредоточена значительная часть производства таких видов продукции, как копченая рыба, рыба пряного посола и пресервы [2].

Самые распространенные виды рыбы на российском рынке – это сельдевые и лососевые. Российский рынок всегда обеспечивался отечественной тихоокеанской сельдью. Ее улов достигает 400 тыс.тонн, составляя 8% от общего вылова рыбы и морепродуктов в России. После эмбарго на продовольствие произошла активная замена атлантической сельди в обрабатывающем секторе. Следовательно, изменились структура стран-поставщиков: в 2013 году Норвегия обеспечивала 57% объема импорта, Фарерские острова – 24%, Исландия – 9%, а в 2017 году Фарерские острова – 65%, Беларусь – 18%, Гренландия – 14%. Российский экспорт сельди также сократился с 261,5 до 100 тыс.тонн. В мировом промысле дикого лосося на долю России приходится 38 % (в среднем ежегодно 420 тыс. тонн) вылова. Тогда как в обработанном виде доля продукции отечественного производства значительно меньше: лосось замороженный – 17%, готовый к употреблению и консервированный – 8% [3].

В глобальном масштабе 40% рыбы поступает конечному потребителю в свежем виде. Соответственно 60% мирового объема рыбы перерабатывается путем замораживания, вяления, консервирования, изготовления рыбной муки или рыбьего жира. 77% (около 68 млн. тонн) обработанной рыбы используется для непосредственного потребления человеком, остальная часть направляется для непродовольственных целей.

Для более длительного срока хранения применяются технологии замораживания, с помощью которых обрабатывается примерно 55% всей рыбы, консервированию подлежит – 26% и вялению – 8%. Системы менеджмента качества, основанные на принципах HACCP международного стандарта ISO 22000 (Hazard Analysis and Critical Control Points), становятся обязательными на международных рыбных рынках, которые позволяют контролировать и предотвращать угрозы безопасности пищевых рыбных продуктов от добычи (выращивания) сырья и по всей цепочке поставок. Тем самым уменьшить зависимость качества от отбора проб и испытаний конечных продуктов [4, 5].

Доля российских пищевых рыбных товаров на внутреннем рынке составляет около 77%. Согласно опросу, проведенному Российской ассоциацией добытчиков минтая, 88% российских потребителей регулярно покупают рыбу и морепродукты. Причем сельдь покупают 84% потребителей, а 75% отдают предпочтение соленой сельди. В целом 87% россиян предпочитают замороженные рыбопродукты из-за более низкой цены. Тем не менее, замораживание или консервирование с последующим отгрузкой добавляют значительную стоимость, и полученные продукты не могут считаться дешевым источником белка к моменту поступления на удаленные рынки. Производство рыбной муки позволяет удалять большую часть воды, которая составляет около 70% от веса биоресурсов. Такой продукт считается более стабильным и экономически выгодным для поставок на отдаленные территоии, где его можно использовать для изготовления местных продуктов питания, корма для аквакультуры и животноводства.

Несмотря на более высокую стоимость процесса копчения по сравнению с прямым замораживанием рыбы, в Европе такой способ переработки рыбного сырья достаточно распространен. Здесь впервые появилось коптильное производство и получило распространение по всему миру. В России на копчение направляют преимущественно океаническую и пресноводную рыбу, используя для этого рыбное сырье пониженной товарной ценности. В настоящее время повсеместно действуют оборудованные дымогенераторами коптильные установки универсального типа, в которых можно проводить как горячее, так и холодное копчение рыбы [6]. Наряду с этим разрабатываются опытные установки электрокопчения, которые позволяют сократить цикл копчения в 2 раза и снизить удельные энергозатраты с 0,16 кВт×ч/кг до 0,07 кВт×ч/кг. Соответственно такой подход позволит повысить качество продукции и снизить ее себестоимость [7, 8, 9].

В последнее время усиливаются тенденции потребительского рынка по увеличению производства рыбного филе, что приводит к расширению количества вторичных биоресурсов. Существующие технологии переработки не позволяют получить целевой продукт, сохраняющий свои потребительские свойства, отличаются многоступенчатостью и вызывают потерю биологически ценных элементов. Для решения комплексной переработки вторичных биоресурсов необходимо развитие инновационных технологий, которые будут направлены на создание продукта с высокой пищевой ценностью, например рыбный фарш и колбасы. Что будет способствовать повышению рентабельности производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. GLOBEFISH – Analysis and information on world fish trade [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.fao.org/in-action/globefish/ar/

2. Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 апреля 2012 г. № 559-р (в ред. от 30 июня 2016 г. № 1378-р)

3. Eurofish Magazine [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.eurofishmagazine.

com/magazine-issues/latest-issues/item/427-eurofish-magazine-issue-5-2017-september-october

4. Чиркова И.Г. Современные технологии менеджмента качества производственных систем: учебное пособие / И.Г. Чиркова, Л.В. Тю. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016. – 99 с.

5. Assessment and management of seafood safety and quality [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.fao.org/3/a-i3215e.pdf

6. Где и как коптят рыбу // Рыбпром: технологии и оборудование для переработки водных биоресурсов. – 2009. – № 2. – С. 4–7.

7. Чиркова И.Г. Анализ электропотребления в сельскохозяйственном производстве // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2007. – № 2. – С. 13–14.

8. Делягин В.Н., Чиркова И.Г. Оптимизация структуры энергетических потоков в агроэкосистеме //Аграрная наука Сибири – сельскому хозяйству: материалы годич. общ. собр. и науч. сессии. – Новосибирск, 2001. – С. 196 – 204.

9. Варфоломеев Ю.Н. Повышение эффективности электрокопчения за счёт использования поля коронного разряда: автореф. дис. канд.техн. наук: 05.20.02 / Варфоломеев Юрий Николаевич. – Барнаул, 2013. – 24 с.

УДК 658:Б31.3:001.895(571.13)

ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ФГУП «ОМСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД»

И.С. Шевелёва, магистрант
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. В данной статье рассмотрена проблема создания инновации, путем анализа г. Омска и Сибири в сфере инновационных разработок. Проанализированы особенности оценки инновационного потенциала, как может использование в процессе данного метода изменить интенсивность создания инноваций. На основе методики, примененной по автору Стукач В.Ф. «Инновационная инфраструктура регионального АПК» произведены расчеты оценки инновационного потенциала и проведен анализ предприятия ФГУП «Омский экспериментальный завод» г. Омска. Методика имеет практическое значение и играет решающую роль в увеличении производства и росте производительности труда.

Ключевые слова: инновационный потенциал, новшество, инновации, инновационная деятельность, инновационный индекс, предприятие.

Актуальность исследования. Для развития сельского хозяйства необходимо увеличить инновационный потенциал предприятий, занимающихся производством, переработкой и доставкой до потребителя сельскохозяйственной продукции. Инновационный потенциал предприятия – это оценка текущей деятельности предприятия с точки зрения применения новых технологий, количественно выраженная числом сотрудников, занятых развитием и внедрением НИОКР на предприятия, затратами на научно-исследовательские проекты.

Оценка инновационного потенциала позволяет определить направление инновационного развития предприятия. Инновационный потенциал можно определить как меру готовности экономического субъекта выполнять и реализовывать инновационные проекты и программы инновационных стратегических изменений, использовать инновационные подходы в производственной деятельности. При высоком инновационном потенциале предприятие может оперативно реагировать на изменения внешней среды, вести инновационный поиск и совершать организационные изменения. Новации при низком потенциале вводятся редко и лишь тогда, когда у фирмы появляются трудности со

сбытом своей продукции. Таким образом, подчеркивается способность предприятий к перспективному развитию преимущественно за счет внутренних возможностей.

Инновационная деятельность предприятий реализуется в основном через инновационные проекты, степень новизны, которых зависит от ресурсных и финансовых возможностей этих организаций.

На сегодняшний день инновационная система Сибири на стадии формирования, территориально имеет различный уровень развития. На территории Сибири функционируют практически все элементы инновационной инфраструктуры, но количество, уровень развития самой инфраструктуры, степень ее проникновения в сферу инноваций различны, что обусловлено следующими факторами: - отраслевой спецификой регионов; - уровнем инновационной активности в традиционных для экономики Сибири отраслях; - уровнем развития научно-технологической базы и базы по подготовке высококвалифицированных кадров. Рейтинг инновационной системы Сибири по сравнению регионов РФ представлен в таблице 1.

Российский региональный инновационный индекс складывается из 4х показателей таких как: социально-экономические условия инновационной деятельности, научно-технический потенциал, инновационная деятельность, качество инновационной политики. Недоработка одного из показателей влияет на интенсивность создания инноваций. По сравнению с сибирскими регионами Омская область на 50 месте уступает Томской области, Красноярскому краю, Новосибирской области, Кемеровской области, Алтайскому краю. Но Омскую область отличают относительно высокие значения квалификационного состава научных кадров, параметров результативности научной и научно-технической деятельности. Уступая по большей части показателей лидерам рейтинга на всероссийском уровне Санкт-Петербургу, Москве, Томску и Новосибирску по ряду индикаторов Омск в целом опережает среднероссийский уровень.

Таблица 1 - Рейтинг инновационной системы Сибири по сравнению регионов РФ

Регион	Российский региональный инновационный индекс		Социально-экономические условия инновационной деятельности		Научно-технический потенциал		Инновационная деятельность		Качество инновационной политики	
	Рейтинг по регионам РФ	Показатель	Рейтинг по регионам РФ	Показатель	Рейтинг по регионам РФ	Показатель	Рейтинг по регионам РФ	Показатель	Рейтинг по регионам РФ	Показатель
Омская область	50	0.3078	42	0.3656	12	0.3998	22	0.3406	78	0.1111
Новосибирская область	11	0.4495	22	0.4229	10	0.4201	20	0.3477	12	0.6109
Томская область	9	0.4640	11	0.4738	6	0.4606	12	0.3988	17	0.5246
Красноярский край	10	0.4611	14	0.4595	18	0.3812	9	0.4026	11	0.6189
Кемеровская область	40	0.3336	52	0.3449	34	0.3209	23	0,3178	23	0.4908
Алтайский край	27	0.3658	71	0.3038	54	0.2771	10	0.4003	21	0.4948
Республика Бурятия	70	0.2390	48	0.3558	40	0,3017	38	0,2896	32	0.4464
Забайкальский край	72	0.2393	78	0.2856	63	0.2430	71	0.1454	62	0.2873
Республика Тыва	71	0.2413	84	0.2248	43	0,2876	77	0.1109	38	0.4157

По параметрам инновационной деятельности Омская область занимает 22 место, представляя собой интенсивность процессов создания, внедрения и практического использования технологических, организационных и маркетинговых инноваций, вдвое превзойдя среднероссийскую величину по РФ.

По оценке качества инновационной политики Омская область занимает низшую ступень - 78 место по РФ. Это говорит о том, что наличие в регионе специализированного органа и институтов развития, курирующих региональную инновационную политику; уровень относительных бюджетных затрат на науку оставляют желать лучшего.

Каждое инновационное предприятие является определенным звеном общего инновационного процесса всей страны. Все инновационные предприятия взаимодействуют между собой, поскольку деятельность последующего звена зависит от деятельности предыдущего. Интенсивность внедрения инновационных проектов, т.е. инновационная активность, во многом зависит от инновационного потенциала организаций и предприятий и инновационного микроклимата. Их оценка и учет взаимосвязей между собой обеспечивают выбор инновационной стратегии производства сельскохозяйственной продукции [3].

Федеральное государственное унитарное предприятие «Омский экспериментальный завод» (ФГУП «ОЭЗ») – это современное, стабильно функционирующее и развивающееся предприятие сельхозмашиностроения. Завод активно работает над созданием современных ресурсосберегающих машин на основе передовых технологий, с учетом интересов и потребностей сельхозпроизводителей Омской области и других регионов РФ.

Инновационный потенциал предприятия включает в себя кадровый, научно-технологический, финансово-экономический, производственно-технологический и организованно-управленческий потенциал Для оценки инновационного потенциала предприятия необходимо рассчитать коэффициенты по каждому элементу инновационного потенциала и сравнить полученные результаты с установленными величинами. В таблице 2 приведены необходимые формулы для расчета полного анализа инновационной деятельности предприятия.

Таблица 2 - Показатели оценки инновационного потенциала

Элементы инновационного потенциала	Показатели	Формула
Кадровый потенциал, $К_к$	1.Уровень квалификации персонала, $К_1$	$К_1=К_в/К_о$ $К_в$- численность персонала с высшим и среднеспециальным образованием, $К_о$-общая численность персонала
	2.Уровень переподготовки персонала, $К_2$	$К_2=К_п/К_о$ $К_п$- численность персонала, прошедшие профессиональную переподготовку, $К_о$-общая численность персонала
Научно-технологический потенциал, $К_{нм}$	2.1. Балансовая стоимость нематериальных активов предприятия, $НМ_1$	

	2.2. Уровень использования нематериальных активов, $НМ_2$	$НМ_2=ИС_в/ИС_о$ $ИС_в$-количество объектов интеллектуальной собственности, доведенных до внедрения, $ИС_о$-общее количество объектов интеллектуальной собственности на предприятии.
Финансово-экономический потенциал, $К_ф$	3.1.Коэффициенты финансовой устойчивости предприятия, Кф 3.1.1. Коэффициенты концентрации собственного капитала,$Ф_1$	$Ф_1=Е/Т$ Е-собственный капитал предприятия Т-общая сумма источников средств
	3.2. Коэффициенты ликвидности предприятия 3.2.1. Коэффициент абсолютной ликвидности предприятия, $Ф_2$ 3.2.2. Коэффициент текущей ликвидности предприятия,$Ф_3$	$Ф_2=Д/КП$ Д-денежные средства предприятия КП-краткосрочные пассивы предприятия $Ф_3=В/А$ В-собственные оборотные средства предприятия А-оборотные активы предприятия
	3.3. Показатели рентабельности предприятия 3.3.1. Коэффициент рентабельности капитала, $Ф_4$ 3.3.2. Коэффициент рентабельности продаж,$Ф_5$	$Ф_4=П/С$ П-прибыль предприятия от реализации продукции С-совокупный капитал предприятия $Ф_5=П/ВР$ П-прибыль предприятия от реализации продукции ВР-выручка от реализации
	3.4. Деловая активность предприятия, $Ф_6$	$Ф_6=ВР/А_{ср}$ ВР-выручка от реализации $А_{ср}$-средняя стоимость активов
	3.5. Показатель прибыльности инноваций, $Ф_7$	$Ф_7=ПИ/П$ ПИ-прибыль предприятия, полученная от внедрения инноваций и применения новых технологий П-общая сумма прибыли
Производственно-технологический потенциал, $К_п$	4.1. Коэффициент обновления производственных фондов, $П_1$	$П_1=О_1/О_2$ $О_1$-стоимость вновь введенных основных фондов на предприятии $О_2$-общая стоимость основных фондов
	4.2. Коэффициент обновления продукции, $П_2$	$П_2=М_1/М_2$ $М_1$-количество новых видов продукции $М_2$-общее количество производимых видов продукции

	4.3. Производительность труда, $П_З$	$П_З=В_{пер}/Н_{пер}$ $В_{пер}$-объем произведенной предприятием продукции за определенный период $Н_{пер}$-среднесписочное число работающих в том же периоде

На предприятии ФГУП «Омский экспериментальный завод» за 2014-2016 гг. в среднем коллектив составляет 90 человек. Из них 23 сотрудника имеют высшее образование по определенным специальностям. Большая часть окончила училища, техникумы и колледжи. По вопросу кадровой политики руководство относится серьезно, и потенциальные кандидаты проходят всесторонний и основательный отбор. Кадровый потенциал предприятия 2014-2016 варьирует 0,47-0,50. Предприятие использует общую систему ведения учета и налогообложения. Нематериальные активы в 2014-2015 гг. отсутствуют, но обозначены в 2016 году. Принимая во внимание результаты исследования, научно-технологический потенциал варьирует 0,50-0,56. Предприятие на сегодняшний день не использует современных программных продуктов в управлении. Специальных дополнительных тренингов на предприятии нет. В среднем 2 человека в год проходят переобучение. Омский экспериментальный завод всегда участвует во всевозможных сельскохозяйственных выставках г. Омска и других регионов: Республики Татарстан, Алтайского края, Казахстана и пр. Участвуют во всевозможных конкурсах региона, затрагивающие тему сельскохозяйственной техники. Но нет системы мотивации, поощрения. В качестве маркетинговых стратегий применяют рекламу в журналах, сайтах, реклама от партнеров, телевидение, баннеры, выставки, написание научных статей о новостях предприятия.

Таблица 3 – Результат расчета инновационного потенциала 2014-2016 гг.

Год	Кадровый потенциал, $К_к$	Научно-технологический потенциал, $К_{нм}$	Финансово-экономический потенциал, $К_ф$	Производственно-технологический потенциал, $К_п$	Организованно-управленческий потенциал, $К_{оу}$	Инновационный потенциал, Iv
2014	0,47	0,50	0,71	0,76	0,60	0,60
2015	0,49	0,50	0,73	0,80	0,63	0,63
2016	0,50	0,56	0,80	0,82	0,67	0,67

По результатам оценки инновационного потенциала ФГУП «Омский экспериментальный завод» г. Омска (таблица 3) можно сделать вывод о том, что предприятие использует некоторые новые технологии, производство развивается на устаревшем оборудовании. Показатели инновационного потенциала 2014-2016 гг. варьируют 0,60-0,67, говорит о том, что плавные изменения к совершенствованию у предприятия имеются. Предприятие может создавать проекты и внедрять новшество, но чтобы было более эффективно, нужно разработать систему мотивации сотрудников, повысить уровень их квалификации, постепенно обновить оборудование производства. Необходимо применять новые методы управления, связанные с внедрением инновационных технологий во все сферы деятельности хозяйствующего субъекта. Создание современной лаборатории, выпуск журналов инновационных разработок предприятия, может решить вопрос непопулярности инновационных продуктов, тем самым формируется обратная связь с потребителями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдрахманова Г.И. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 5 / Г.И. Абдрахманова, П.Д. Бахтин, Л.М. Гохберг и др.; под ред. Л.М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2017. – 260 с.
2. Агарков А.П.Управление инновационной деятельностью / Агарков А.П., Голов Р.С. - М.: Дашков и К, 2017. - 208 с.
3. Ковалева И.В Инновационный потенциал предприятия как неотъемлемый элемент его функционирования [Электронный ресурс] http://www.be5.biz/ekonomika1/r2009/1836
4. Козлов В.В.Инновационный менеджмент в АПК: Учебник/КозловВ.В., Козлова Е.Ю. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 364 с.:
5. Першукевич П.М. Научно-методические основы оценки инновационного потенциала инновационного потенциала и инновационной активности с/х организаций / П.М. Першукевич, 2014.-39с.
6. Стукач В.Ф. Инновационная инфраструктура регионального АПК: монография /В.Ф. Стукач, Е.М. Помогаев. –Омск: ООО ИПЦ «Сфера», 2007. – 224 с.
7. Харин А.А. Управление развитием инновационной деятельности в регионах России: Монография / А.А. Харин, А.В. Рождественский, И.Л. Коленский и др. - 2 изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 213 с.:

336.647/.648

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ НА УРОВЕНЬ КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

С.А. Шелковников, д-р экон. наук, проф.
М.С. Петухова, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Существующие механизмы государственной поддержки преимущественно направлены увеличение закредитованности сельского хозяйства, а не на развитие отрасли. Более 40% всей суммы субсидий идет на возмещение части процентной ставки по кредитам и займам. В статье проведена оценка современного уровня государственной поддержки и кредиторской задолженности сельскохозяйственных производителей Новосибирской области, а также выявлена существенная взаимосвязь между этими показателями.

Ключевые слова: дебиторская задолженность, кредиторская задолженность, субсидии, сельскохозяйственные организации.

Государственная поддержка – это один из основных факторов обеспечения экономического роста сельскохозяйственного производства. Диспаритет цен на продукцию сельского хозяйства и промышленности, зависимость отрасли от природно-климатических условий, неспособность большинства сельхозпроизводителей самостоятельно за счет собственных средств расширять производство и обновлять его материально-техническую базу, стратегическое значение отрасли для страны обуславливают необходимость помощи государства.

Одна из основных проблем сельского хозяйства заключается в высоком уровне закредитованности отрасли. Зачастую результатом государственной поддержки выступает

не рост эффективности производства, а рост кредиторской задолженности сельхозпроизводителей. Данный факт говорит об актуальности темы исследования.

Целью работы является оценка влияния государственной поддержки на уровень кредиторской задолженности сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Для достижения данной цели были поставлены и решены следующие задачи:

– анализ современного уровня государственной поддержки и кредиторской задолженности сельхозпроизводителей Новосибирской области;

– оценка влияния уровня государственной поддержки на сумму кредиторской задолженности сельхозпроизводителей Новосибирской области.

Объектом исследования являются сельскохозяйственные производители Новосибирской области.

Для удобства предоставления полученных данных исследуемые показатели были сгруппированы по районам.

Рассмотрим уровень кредиторской задолженности во всех районах Новосибирской области в 2015 и 2016 гг. (рисунок 1).

На рисунке 1 видно, что наибольшую кредиторскую задолженность имеют такие районы как Новосибирский, Черепановский, Искитимский, Коченевский и Маслянинский. Причем за год ее сумма практически во всех районах увеличилась. Стоит заметить, что вышеперечисленные районы Новосибирской области ведут наиболее эффективное сельскохозяйственное производство и обеспечивают своей сельскохозяйственной продукцией существенный вклад в валовой региональный валовой продукт. Сельхозпроизводители этих районов постоянно расширяют свое производство, обновляют материально-техническую базу, что и приводит к высокому уровню кредиторской задолженности.

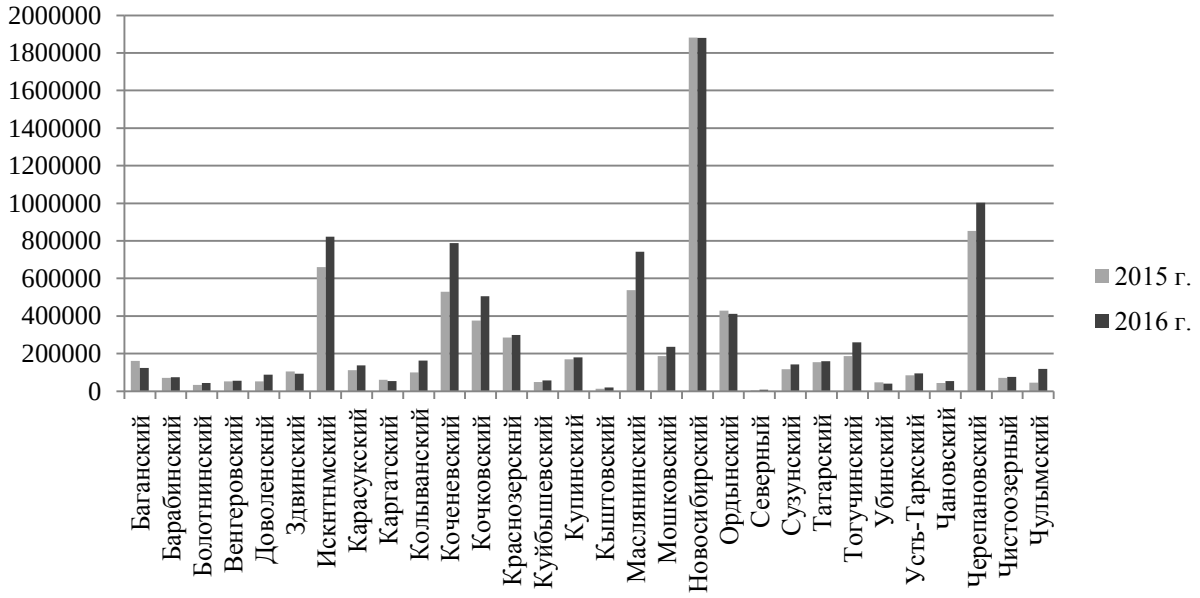


Рисунок 1 – Суммарная кредиторская задолженность сельхозпроизводителей районов Новосибирской области, тыс. руб.

Помимо этого, перечисленные районы являются крупнейшими получателями субсидий (рисунок 2). То есть можно сделать вывод, что большой объем субсидий ведет к значительному увеличению суммы кредиторской задолженности.

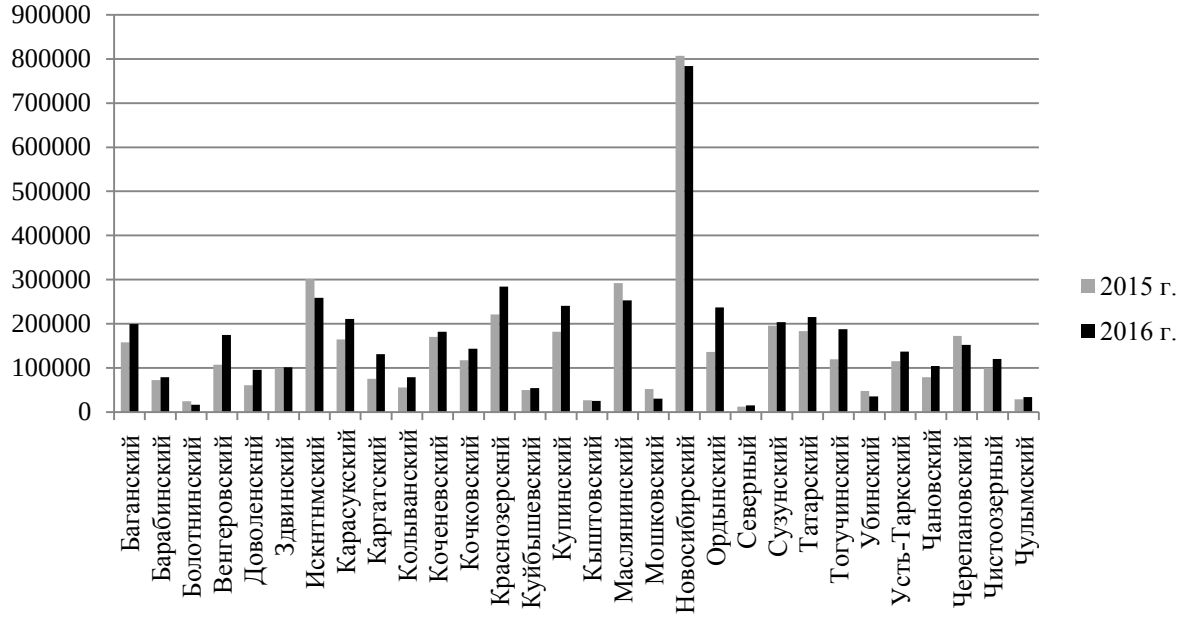


Рисунок 2 – Суммарная государственная поддержка сельхозпроизводителей районов Новосибирской области, тыс. руб.

Влияние государственной поддержки на сумму кредиторской задолженности сельхозпроизводителей подтверждается корреляционно-регрессионным анализом. В данном случае коэффициент корреляции составляет 0,8, что говорит о сильной связи между исследуемыми показателями.

Уравнение регрессии выглядит следующим образом: $y = 2{,}3x - 70311{,}4$.

Коэффициент регрессии равен 2,3. Это означает, что изменение суммы государственной поддержки на 1 тыс. руб. ведет к изменению суммы кредиторской задолженности на 2,3 тыс. руб. То есть каждый выделенный рубль субсидий приводит к более чем двукратному увеличению кредиторской задолженности сельхозпроизводителя.

Однако из данного утверждения не стоит делать вывод о необходимости сокращения объемов государственной поддержки сельского хозяйства в целях уменьшить уровень закредитованности. Здесь следует говорить о совершенствовании механизмов государственной поддержки, так как существующие механизмы заставляют сельхозпроизводителей постоянно брать новые кредиты.

Один из самых «популярных» механизмов современной государственной поддержки – это возмещение части процентной ставки по краткосрочным кредитам и займам, в том числе на инвестиционные цели. Более 40% всей суммы государственной поддержки отрасли выделяется на данные цели [1].

Чем выше ставка рефинансирования, установленная ЦБ РФ, тем больше субсидий приходится выделять государству на возмещение части процентной ставки. В результате такой государственной поддержки, большая часть выделенных государством средств, на развитие сельского хозяйства перетекает в банковский сектор, а не сельхозпроизводителю. У последнего остается лишь кредиторская задолженность, которую необходимо гасить из собственных средств [2, 3].

Таким образом, в целях снижения уровня кредиторской задолженности сельхозпроизводителей и повышения их эффективности необходимо совершенствование механизмов государственной поддержки отрасли в сторону развития инфраструктуры, поддержке цен на продукцию и создания других благоприятных условий для сельскохозяйственного производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.mcx.ru/.

2. Шелковников С.А. Проблемы системы кредитования сельского хозяйства // С.А. Шелковников, М.С. Петухова / Актуальные направления развития экономики АПК в условиях членства России в ВТО. Материалы Всерос. заоч. научно-практич. конференции. – 2013. – С. 108-112.

3. Рыкалин А. Государственная поддержка сельского хозяйства или банков [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://domnz.ru.

УДК 631.16:658

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕТА ЗАТРАТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

С.А. Шелковников, д-р экон. наук, профессор
Е.В. Беляева, студент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: в данной статье рассматриваются направления и рекомендации по совершенствованию учета затрат вспомогательных производств машинно-тракторного парка в сельскохозяйственном предприятии.

Ключевые слова: затраты, вспомогательное производство, учет затрат, первичная документация, бухгалтерский учет, сельскохозяйственная организация.

Под вспомогательными производствами следует понимать такие производства, которые выполняют определенные работы и оказывают различные услуги для бесперебойного функционирования основных отраслей производственного цикла [4].

Основное назначение вспомогательных производств – обеспечение профилактическим, предупредительным обслуживанием нормального протекания основных производственных процессов и устранение возникающих перебоев в производстве [5, с. 215].

Специфическая особенность вспомогательных производств состоит в том, что они служат для обслуживания других производств и отраслей. К вспомогательным производствам в сельхоз организациях относят машинно-тракторный парк.

В сельскохозяйственных организациях транспортные работы тракторов, автотранспорт, гужевой транспорт являются существенным условием для своевременного и бесперебойного осуществления производственных процессов в животноводстве, растениеводстве, своевременной поставки удобрений и семян, а также запасных частей.

В растениеводстве машинно-тракторный парк выполняет основные технологические операции при возделывании сельскохозяйственных культур. Он состоит из энергетических и сельскохозяйственных машин, из которых комплектуются машинно-тракторные агрегаты различного назначения: пахотные, посевные [1, с. 52].

Например, в сельскохозяйственной организации предлагаются следующие направления совершенствования учета затрат машинно-тракторного парка:

1. Внесение дополнений в учетную политику сельскохозяйственном предприятия в части учета затрат вспомогательных производств:

Затраты на вспомогательное производство формируются на счете 23 «Вспомогательное производство».

В составе вспомогательного производства выделяются обособленные структурные единицы (цеха, другие структурные подразделения), которые представляют собой отдельные объекты учета, для каждого из них в плане счетов бухгалтерского учета отводятся синтетические счета и субсчета.

В течение отчетного периода (месяца) затраты по статьям отражаются по дебету соответствующих субсчетов счета 23 «Вспомогательные производства» в корреспонденции с кредитом счетов по учету амортизации основных средств, нематериальных активов, материалов, расчетов с персоналом по оплате труда, расчетов по социальному страхованию и обеспечению и т.д.

Стоимость работ и услуг вспомогательных производств в конце отчетного периода (месяца) относится на затраты основных производств по соответствующим объектам учета исходя из объемов выполненных работ или оказанных услуг и фактической себестоимости единицы этих работ (услуг).

Себестоимость работ и услуг, выполненных вспомогательными производствами для других подразделений предприятия или для других предприятий и организаций, определяется делением суммы затрат на содержание и эксплуатацию этих производств на объем выполненных работ и услуг.

Списание расходов вспомогательных производств осуществляется ежемесячно с кредита счета 23 «Вспомогательное производство» в дебет счетов:

20 «Основное производство» (по работам, услугам для основного производства);

29 «Обслуживающие производства и хозяйства» (по работам, услугам для обслуживающего производства и хозяйства);

08 «Вложения во внеоборотные активы» (при выполнении работ по строительству и реконструкции);

10 «Материалы» (по затратам при изготовлении материалов);

90 «Продажи» (при оказании услуг на сторону)».

2. Внедрение автоматизированного учета является целесообразным, так как позволит упростить работу бухгалтерской службы, сократить время на создание и обработку документов, обеспечить высокую точность данных регистров учета и отчетности.

В настоящее время разработаны специализированные программы для автоматизации учета сельскохозяйственных организаций, учитывающие специфику их деятельности, наличие специализированных форм первичных учетных документов и отчетности. Одной из таких программ является «1С:Предприятие 8. Бухгалтерия сельскохозяйственного предприятия». Это многофункциональное отраслевое решение для ведения бухгалтерского и налогового учета в сельскохозяйственных организациях.

При разработке данного программного продукта были учтены требования законодательства РФ, отраслевая специфика и многолетний опыт автоматизации сельскохозяйственных организаций. Ведение специализированного и регламентированного учетов в организации, находящейся как на общей, так и специальной системе налогообложения (ЕСХН), осуществляется в соответствии с методическими рекомендациями Минсельхоза РФ, утвержденных приказом № 792 от 6 июня 2003 г.

Применительно к учету затрат вспомогательных производств возможности программы, следующие:

– учет нефтепродуктов в килограммах с применением коэффициента перерасчета в литры;

– учет выработки, затрат на ремонт, движение топлива по каждой единице техники;

– ведение учета путевых листов автомобилей и тракторов с автоматическим расчетом расхода ГСМ по норме.

Автоматизированы такие формы первичных документов, как путевой лист, учетный лист тракториста-машиниста, путевой лист трактора, учетный лист труда и выполненных работ и т.д.

В программе предусмотрено автоматическое закрытие счетов затрат.

Автоматизирован расчет себестоимости услуг, оказываемых вспомогательным производством, учет переработки давальческого сырья, учет спецодежды, спецоснастки, инвентаря и хозяйственных принадлежностей.

Автоматизированы регламентные операции, выполняемые по окончании месяца. Закрытие счетов 20, 23, 29, 25, 26 может производиться как ежемесячно так один раз в конце года. Помощник закрытия месяца позволяет определить необходимые регламентные операции закрытия месяца и выполнить их в правильной последовательности и без ошибок.

В состав конфигурации входит набор отчетов «Справки-расчеты», отражающих расчеты, связанные с проведением регламентных операций по закрытию месяца.

Внедрение автоматизированного учета способствует сокращению затрат труда работников бухгалтерии, обеспечивает точность учета.

Эффекты от автоматизации учета выражаются в следующем:

1. Упорядочение бухгалтерского учета.
2. Снижение числа бухгалтерских ошибок.
3. Повышение оперативности бухгалтерского учета.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Докин Б.Д. Тенденции формирования машинно-тракторного парка в Западной Сибири / Б.Д. Докин, С.П. Федоров // В сборнике: Актуальные проблемы научно-технического обеспечения процессов и производств в АПК: сборник трудов конференций преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. Новосибирский государственный аграрный университет, Инженерный институт. – 2016. – С. 52-53.
2. Ивашкевич В.Б. Бухгалтерский управленческий учет: Учебник Гриф МО РФ / В.Б. Ивашкевич. – 3-е изд. – М.: Инфра-М, 2016. – 448 с.
3. Костюкова Е.И. Организация и повышение эффективности внутреннего контроля вспомогательных производств сельскохозяйственной организации / Е.И. Костюкова, А.Ю. Мухина // Международные научные исследования. – 2013. – №1. – С.149-151.
4. Пипко В.А. Учет производства и калькулирование себестоимости продукции в условиях агробизнеса: учебное пособие / В.А. Пипко. – М.: Инфра-М, 2016. – 208 с.
5. Шайлиева М.М. Структура вспомогательных производств и особенности учета затрат на производство продукции и выполнение работ и услуг / М.М. Шайлиева // Новая наука: Теоретический и практический взгляд. – 2016. – № 4-1 (75). – С. 215-217.

Проблемы и стратегическое развитие сельских территорий

УДК 332.1

К ВОПРОСУ О ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ СТРАТЕГИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Т.Б. Варлачева, канд. экон. наук, доцент
Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Аннотация: В статье рассматривается важность формирования новой области организационно-управленческой деятельности – территориальное стратегическое планирование, в обеспечении комплексного и сбалансированного социально-экономического развития сельской территории.

Ключевые слова: территориальное стратегическое планирование, сельская территория, стратегия

Сегодня одним из основных инструментов регулирования деятельности по развитию сельской территории является территориальное планирование. Сегодня в России институт территориального планирования находится в стадии становления, а вопросам планирования рациональной организации территорий придается новый смысл. По общему правилу, территориальному планированию должно предшествовать стратегическое планирование, задача которого – определить общие направления, цели и задачи развития определенных территорий, обозначить долгосрочные ориентиры развития для органов власти, муниципалитетов, бизнеса и населения. Поставленные при стратегическом планировании цели в дальнейшем проектируются на конкретную территорию, имеющую сложившуюся структуру землепользования, инженерную и социальную инфраструктуры и иные индивидуальные особенности [4].

В современных условиях формируется новая область организационно-управленческой деятельности - территориальное стратегическое планирование. С одной стороны, территориальное стратегическое планирование и весь комплекс организационно-управленческой деятельности на территориальном уровне, будут дифференцированы, в зависимости от специфических особенностей территориальной и хозяйственной организации; с другой, - они должны полностью вписываться в общую стратегию развития региона и России.

Территориальное стратегическое планирование пронизывает все звенья управления территориальной системой и включающая следующие виды организационно-управленческой деятельности:

1) Анализ (дается развернутая характеристика сельской территории, выявляется ситуация его развития, раскрывается и оценивается ресурсный, производственно-технический, производственно-экономический, кадровый потенциал);
2) Концептуирование (осуществляется постановка цели развития сельской территории с учетом потребностей хозяйствующих субъектов территории, а также социальных, национально-культурных и природных ценностей);
3) Стратегирование (описание и обоснование тенденций, проблем и параметров развития сельской территории, моделирование развития, определение «генерального курса» и основных приоритетов, стратегических направлений развития, механизмов их реализации);
4) Программирование (на данном этапе осуществляется обоснование конкретных

механизмов и тактических средств достижения цели, осуществляется конкретизация и корректировка стратегических направлений развития, формулируются конкретные задачи и проблемы в развитии сельской территории);

5) Мониторинг (данный вид организационно-управленческой деятельности осуществляет контрольные и аналитические функции в системе управления развитием сельской территории и связан, кроме отслеживания реализации стратегии, с корректировкой изначально сформулированных целей и стратегий в процессе их практического воплощения).

В процессе стратегического планирования территориального развития целесообразно исходить из принципа целостности объекта управления. Сельская территория представляет собой целостный объект, состоящий из предприятий, учреждений и организаций, находящихся в тесной взаимосвязи. Целостность сельской территории предполагает объективную неделимость, нерасчлененность, триединство природной, синтетической (созданной человеком) и социальной сред»[3].

Сельскую территорию необходимо рассматривать как целостную социально-экономическую систему, целостный объект управления и исследования, предметом которого является разработка и реализация стратегии развития.

Под стратегией автором понимается научно-обоснованная программа действий по реализации принципов комплексного социально-экономического развития сельской территории.

В классическом понимании стратегия - это «система, состоящая из анализа и выбора стратегической позиции, и оперативного управления в реальном масштабе времени» [1].

В самоорганизующейся системе (территория) выделяется подсистема, выполняющая функции управляющего органа (что и является субъектом управления). В традиционном понимании управление есть реализация определенной программы, целей деятельности, направленных на ускорение прогрессивного развития управляемой системы. Стратегия является неотъемлемым элементом данной программы.

Процесс выработки концепций и стратегий следует рассматривать как реализацию корпоративного принципа, с точки зрения которого эти процессы представляют собой действенный инструмент выявления и согласования интересов разных социальных, экономических и политических групп. В концепции формулируется концептуальная идея развития, миссия сельской территории и система стратегических целей, играющие ключевую роль в процессе выявления и согласования интересов [3]. В основе процесса согласования интересов заложен принцип социального партнерства, определяемого как «взаимодействие, взаимовыгодное сотрудничество различных социально-экономических институтов, организаций, субъектов; хозяйствования с целью оптимизации социально-экономического прогресса общества» [3].

Принцип согласования интересов в рамках территориального стратегического планирования позволяет снизить фактор неопределенности при становлении рыночных отношений, степень риска в предпринимательской деятельности, поддержать необходимые пропорции социально-экономического и эколого-экономического развития, обеспечить принцип комплексного развития.

Сегодня необходим переход к преимущественно стратегическому и индикативному планированию, основанному на балансе интересов, экономически взаимовыгодных отношениях органов регионального, муниципального управления, предприятий и населения.

Эти принципы были взяты за основу при разработке комплекса стратегических документов социально-экономического развития Чилинского сельского поселения Кожевниковского района Томской области, построенных на основе долгосрочного системного исследования и управления социально-экономическими процессами [2].

В качестве объективных предпосылок для ее формирования можно выделить следующие:

- Неэффективность механизмов рыночного саморегулирования в обеспечении комплексного и сбалансированного социально-экономического развития. В развитии мировой экономики прослеживается тенденция усиления взаимодействия механизмов рыночного саморегулирования и государственного планирования, поскольку «сам механизм рыночного равновесия спроса и предложения не позволяет обеспечить эффективного решения проблем комплексного территориального развития» [5].
- Необходимость выявления и согласования интересов хозяйствующих субъектов, органов государственной власти, местного самоуправления и населения, консолидация гражданского общества на основе принципа социального партнерства. Стратегия выступает как инструмент выявления и «согласования интересов».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ансофф И. Стратегическое управление. - М.: Экономика, 1989. - 519 с.
2. Варлачева Т.Б., Давлетгареев Н.Р., Костенко И.Н. Кооперация как механизм развития сельской территории на примере Чилинского сельского поселения Томской области. В сборнике: Модернизация аграрного образования: интеграция науки и практики: Сб. науч. тр. по материалам III Международ. научн.-практ. конф. (10 ноября 2017 г.) – Томск-Новосибирск: ИЦ золотой колос, 2017. С. 40-43.
3. Давлетгареева Т.Б. Конкурентоспособность сельских территорий: монография / Т.Б. Давлетгареева, Н.Р. Давлетгареев – Томск: Издательство «Красное знамя» – , 2016. – 137 с.
4. Крамкова Т.В. Территориальное и стратегическое планирование: основные проблемы и тенденции развития законодательства. Имущественные отношения в РФ № 4 (139) 2013. КиберЛенинка: https://cyberleninka.ru/article/n/territorialnoe-i-strategicheskoe-planirovanie-osnovnye-problemy-i-tendentsii-razvitiya-zakonodatelstva
5. Стратегический выбор города: научное обоснование и механизм реализации (на примере г. Тольятти Самарской области). / Под ред. В.Е. Рохчина, С.Ф. Жилкина. - СПб.: ИСЭП РАН, 1999

УДК 63:001.12/18:636.22/28.034

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЯСНОГО СКОТОВОСТВА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Гааг, канд. экон. наук, доцент, директор филиала
Томский сельскохозяйственный институт-филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Аннотация. Проведен краткий анализ государственной политики в АПК. Выявлены наиболее приоритетные направления развития мясного скотоводства, на примере Томской области.

Ключевые слова: государственная политика АПК, мясное скотоводство, Томская область.

В рамках государственной программы развития сельского хозяйства на период 2013–2020 гг. отдельным пунктом предусмотрено развитие мясного скотоводства с увеличением поголовья специализированных мясных пород и помесного скота до 3,6 млн. голов. На поддержку этого направления запланировано выделить 76,5млрд. руб. Конечно, для того чтобы развивать конкурентоспособную подотрасль мясного скотоводства, этих средств недостаточно. Связано это со многими факторами. Санкции со стороны европейского сообщества и США, неблагоприятная конъюнктура внешнего мясного рынка и племенного скота, недофинансирование мясного подкомплекса страны со стороны государства, а также события на юго-востоке Украины не могут не отразиться на

реализации цели крупномасштабных проектов в сфере промышленного производства говядины.

Развитие мясного скотоводства России на период до 2030 года основывается на принципах «Концепции устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2010 г. № 2136-р» «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р; «Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации», утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. № 120; с учетом материалов «Прогноза долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года»[2].

Развитие сельского хозяйства Томской области регулируется рядом важнейших документов:

- стратегия социально-экономического развития Томской области до 2030 года определяет стратегические приоритеты, цели и задачи социально-экономического развития Томской области, основные направления их достижения на долгосрочную перспективу. Стратегия разработана на основе требований Федерального закона от 28 июня 2014 года № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», Закона Томской области от 12 марта 2015 года № 24-ОЗ «О стратегическом планировании в Томской области», указов Президента Российской Федерации, отраслевых документов стратегического планирования федерального уровня и Томской области и иных нормативных правовых актов.

Цель исследования - разработка практических рекомендаций по эффективному развитию мясного скотоводства в регионе с экстремальными природными условиями.

Эмпирической базой является животноводческий комплекс Томской области

Развитие мясного скотоводства зависит от решения трёх основополагающих проблем. Первая – оптимизация структуры животноводства с учётом природных условий. При этом приоритет должен быть отдан увеличению продуктивности животных, а не росту их численности. Вторая – дефицит кормов, особенно высокобелковых. Дисбаланс между поголовьем скота и кормовой базой был и остаётся основной причиной слабого использования генетического потенциала животных. Третья – защита отечественного товаропроизводителя от массированного импорта дотационной продукции животноводства.

Увеличение объемов производства сельскохозяйственной продукции, в том числе говядины и повышение эффективности производства зависит от большого количества факторов. В области существует адресная поддержка предпринимателей, занятых в сфере животноводства, в частности:

субсидии на возмещение части затрат по поддержке племенного крупного рогатого скота мясного направления; поддержка малых форм хозяйствования, в том числе:

субсидии на развитие личных подсобных хозяйств, на развитие крестьянских (фермерских) хозяйств и финансирование искусственного осеменения коров в личных подсобных хозяйствах;

субсидии на возмещение части затрат на обеспечение технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства;

субсидии на возмещение части процентной ставки по долгосрочным, среднесрочным и краткосрочным кредитам, взятым малыми формами хозяйствования;

субсидии на возмещение части затрат на уплату процентов по инвестиционным кредитам (займам);

субсидии на возмещение части затрат по поддержке племенного животноводства;

субсидии на возмещение части затрат на уплату процентов по краткосрочным кредитам (займам);

субсидии на возмещение части затрат на закупку кормов для содержания крупного рогатого скота;

субсидии на возмещение части затрат сельскохозяйственных товаропроизводителей на уплату страховой премии, начисленной по договору сельскохозяйственного страхования в области животноводства;

субсидии на возмещение части затрат по оформлению прав на объекты недвижимости; указанные положения принятых Администрацией Томской области убедительно указывают на наличие необходимой поддержки для всех участников данного предприятия[1].

Объединенные усилия администрации Томской области, районов, фермерских хозяйств, предприятий агропромышленного комплекса и предприятий перерабатывающей промышленности призваны обеспечить продовольственную безопасность, рациональное использование имеющихся ресурсов, формирование эффективных каналов товародвижения и получение прибыли, достаточной для расширенного воспроизводства во всей отраслевой цепочке. Это позволит осуществить комплексное проведение модернизации отрасли животноводства и растениеводства в регионе по всем ее направлениям (продуктовая, технологическая, техническая, организационная). Сущность модернизации отраслей сельского хозяйства Томской области состоит :

- во-первых, в повышении их роли в качестве регулятора преобразований биопотенциала (земли, сорта растений, породы животных) в системе производственного потенциала;

- во-вторых, в значении отрасли, как базы соединения ресурсов в технологическом процессе;

- в-третьих, в воспроизводстве ресурсов и продукции на инновационной основе. Необходимо учесть, что процессы модернизации нацелены, прежде всего, на получение прибыли, которая, в свою очередь, становится инструментом для повышения качества жизни сельского населения региона.

Для обеспечения устойчивого развития отрасли мясного скотоводства необходимо или построить взаимодействие, или иметь в рамках программы собственные предприятия, нацеленные на выращивание быков-производителей, быков - улучшителей биопродукции от лучших быков для обеспечения фермерских товарных стад КРС[1].

Для ускоренной генерации стада КРС товарного направления (и формирования соответствующей доступной закупочной стоимости) в заданном региональном масштабе необходимо использовать помимо сторонних покупок племенного скота еще один путь, - это промышленное эмбриональное оплодотворение чистопородным биологическим материалом коров молочных пород, в том числе как дополнительный источник роста доходов молочной отрасли региона.

Наличие в производственной цепочке предприятий (в том числе специализированных фермерских) для кормообеспечения участников отрасли на коммерческой основе сбалансированным и доступным кормом значительно увеличивает внутреннюю рентабельность отраслевого производства.

Таким образом, развитие агропромышленного комплекса, в частности мясного скотоводства, требует концентрации мер поддержки государства для улучшения его положения, в том числе для повышения конкурентоспособности и на глобальном рынке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Концепции ускоренного развития мясного скотоводства на территории Томской области//Материалы Департамента социально-экономического развития села Томской области.-2017.-127с.

2.Стратегия развития мясного животноводства в Российской Федерации на период до 2020 года [Электрон. ресурс]: приказ Минсельхоза РФ от 10.08.2011 г. № 267. – М., 2010. – Режим доступа: http://www.consultant.ru.

УДК 332.1.

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМОЙ СУБЪЕКТА РФ

Б.А. Ковтун, канд. экон. наук, доцент
К.С. Калинина
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Рассмотрены актуальные вопросы развития транспортной системы Новосибирской области – крупнейшего транспортного Хаба Сибирского федерального округа. Анализируются факторы, препятствующие эффективному развитию транспортной системы региона, предложена система мер по формированию стратегических направлений развития механизма управления региональной транспортной системой.

Ключевые слова: транспортная система, комплексное развитие, региональная политика, инфраструктура, инвестиционная привлекательность региона.

Развитие транспортной системы Новосибирской области предполагает развитие, как транспортных коридоров, так и транспортно-логистических узлов. Все это в совокупности должны решать задачи по координации всех участников процесса, комплексного развития различных видов транспорта, складской инфраструктуры, таможни, системы страхования грузов и их информационного сопровождения. Все это поможет снизить совокупные издержки и привлечь дополнительные грузопотоки.

Новосибирская область выполняет функцию крупнейшего транспортного, распределительного и транзитного узла на территории Сибири. Помимо проходящих через регион Транссибирскую железнодорожную магистраль и федеральную трассу «Россия», Новосибирская область имеет железнодорожный выход в Казахстан и страны Средней Азии, на федеральную автотрассу М-52 «Чуйский тракт», а также сеть региональных автодорог, связывающих Новосибирск с другими регионами.

Кроме наличия в Новосибирской области разветвленной сети железнодорожных, автомобильных и водных магистралей, в регионе сформированы локальные центры накопления, обработки и распределения грузо- и пассажиропотоков с комплексами складских и таможенных терминалов, железнодорожных станций-терминалов, аэропортов, вследствие чего Новосибирск выполняет функции концентрирующего и распределяющего узла [2].

Источниками финансирования транспортной системы Новосибирской области традиционно является федеральный, региональный и местные бюджеты, а также средства частных инвесторов. Так, в 2015-2016 гг. объем финансирования только из областного бюджета сфере организации пассажирских перевозок составил более 4,5 млрд. рублей [4].

Активное развитие Новосибирской агломерации и развитие Новосибирского транспортно-логистического узла сталкивается с рядом проблем.

Во-первых, существующая автодорожная сеть не в полном объеме соответствует тенденциям автомобилизации и задачам транспортного комплекса Новосибирской области.

Во-вторых, в пригородной зоне Новосибирска формирование транспортной системы агломерации не осуществляется с учетом дифференцированного подхода к созданию элементов транспортной системы. Это выражается в том, что использование сложившихся приемов и методов для решения задач по оптимизации внутригородской транспортной инфраструктуры не может полноценно применяться для решения задач агломерации, из-за влияния следующих факторов:

- режимов использования элементов путей сообщения;
- средней длины поездки;

- подходов к обслуживанию;
- разной плотности сети;
- продолжительности поездки.

В третьих, проблемой развития речного транспорта является недостаточный уровень его стыковки с железнодорожным транспортом, осуществляющим перевозку сыпучих грузов от карьеров к портам. и проблема поддержания нормативных глубин и обеспечения судоходства в Обском бассейне.

В четвертых, возрастает востребованность пассажирского транспорта, связанного с трудовой (маятниковой) миграцией населения, вызванной идущими процессами развития рынка труда, концентрации наиболее привлекательных рабочих мест в городе Новосибирске, ростом жилых массивов в пригородной зоне Новосибирска. Это создает пиковые нагрузки на пассажирский транспорт.

В пятых, современное состояние терминально-складского хозяйства и транспортно-логистической инфраструктуры во многом не соответствует современным технологическим требованиям обеспечения транспортно-логистического процесса, организации взаимодействия различных видов транспорта и требует коренной модернизации и др. [3].

Для решения указанных проблем необходимо провести следующие мероприятия:

В сегменте железнодорожного транспорта и метрополитена: необходимы модернизация железнодорожных станций, ввод в эксплуатацию объектов логистической инфраструктуры для обработки экспортных и импортных грузов, строительство второго этапа автомобильной дороги федерального значения, новой автомобильной дороги и реконструкция уже созданных.

Это усилит значение Новосибирской области как транзитной территории, а также приведет к еще большей активизации создания в зоне Новосибирского транспортно-логистического узла контейнерных терминалов и современных складских комплексов, обслуживающих не только Новосибирскую область, но и соседние регионы.

В сегменте водного транспорта: требуется создание терминальных комплексов многоцелевого назначения на базе речных портов Новосибирска; реконструкция подходного канала и ворот Новосибирского шлюза [1]. Повышение конкурентоспособности внутреннего водного транспорта на основе обновления транспортного флота; реконструкция гидротехнических сооружений.

В сегменте автомобильного транспорта: целесообразно строительство второго этапа автомобильной дороги федерального значения, новой автомобильной дороги и реконструкция уже созданных, а также нужна коренная модернизация и восстановление автодорожной сети, формирование сети перехватывающих парковок на территории города Новосибирска, стоянок автотранспорта, располагающихся вблизи автотранспортных путей следования населения из места проживания в места осуществления трудовой деятельности в деловой части города Новосибирска.

В сегменте наземного пассажирского транспорта: необходима модернизация подвижного состава муниципального транспорта и поддержка обновления частного транспорта; оптимизация маршрутов движения; развитие новых видов транспорта в городе Новосибирске (скоростной трамвай), переориентация на применение дешевых энергоносителей, в частности на газомоторное топливо.

В сегменте воздушного транспорта: требуется создание узлового распределительного центра (аэропорт-хаб), включая почтовый хаб для обслуживания всех видов почтовых грузов; реконструкция аэропортового комплекса «Толмачево» [5]. Одним из ключевых проектов является «АЭРОСИТИ». Аэросити – это транспортно-логистический узел на базе международного аэропорта «Толмачёво». Пересечение железнодорожных, авиа- и автомобильных путей открывает возможность рассматривать территорию как узловой элемент транспортных связей в нескольких направлениях: Дальний Восток, Китай, Казахстан и центральная Россия. К 2020 году в аэропортовом

комплексе «Толмачево» запланировано удвоить объем обрабатываемых грузов, а пассажиропоток приблизить к отметке 6 млн. пассажиров в год. Существующая программа развития аэропорта Толмачево направлена на превращение аэропортового комплекса в авиатранспортный центр международного значения с максимально комфортной системой обслуживания пассажиров и авиакомпаний [6].

В сегменте логистики: целесообразно создание транспортно-пересадочных узлов, выполняющих функции по перераспределению пассажиропотоков между видами транспорта; создание интеллектуальной транспортной системы регулирования дорожного движения в Новосибирской агломерации; стимулирование концентрации крупных транспортно-логистических центров в пригородной зоне г. Новосибирска, на входах-выходах, в районе крупных автодорожных и железнодорожных магистралей.

Таким образом, комплексное развитие транспортной системы Новосибирской области должно рассматриваться как одно из важнейших направлений экономики. Реализация предлагаемых мероприятий позволит

восстановить пространственный подход к планированию развития агломерационных территорий в сочетании со сбалансированным использованием территориальных ресурсов, повысить безопасность, надежность и комфортность передвижений в сочетании с повышением свободы выбора целей, путей и способов передвижений и развить транспортную сеть в соответствии с формируемым спросом на передвижения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление от 25 декабря 2014 г. №541-П «Об утверждении инвестиционной стратеги Новосибирской области до 2030 года» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://novosib-gov.ru/doc/54515

2. Распоряжение Администрации Новосибирской области от 17.04.09 №120-ра «Об утверждении концепции развития транспортной инфраструктуры Новосибирской области» // [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.nso.ru/sites/test.new.nso.ru/wodby_files/files/migrate/activity/Socio-Economic_Policy/strat_plan/Documents/file899.pdf

3. Калинина К.С. Проблемы транспортного комплекса Новосибирской области и пути их решения / Калинина К.С., Ковтун Б.А./ Социально-экономические проблемы совершенствования управленческой деятельности. Новосибирский государственный аграрный университет. 2017. – С. 70-71.

4. Стратегия социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nso.ru/sites/test.new.nso.ru/wodby_files/files/migrate/activity/Socio-Economic_Policy/strat_plan/Documents/1654.pdf

5. Транспорт Сибири: взгляд в будущее // [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://transportrussia.ru/item/3688-vzglyad-v-budushchee.html

6. Транспортно-дорожный комплекс Новосибирской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://mintrans.nso.ru/page/613

УДК 338.49:796

РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Б.А. Ковтун, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет
А.В. Ярманова
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ Сибирский институт управления – филиал

Аннотация: В статье рассматриваются механизмы формирования эффективных моделей по реализации приоритетных направлений устойчивого развития сельских территорий на основе государственно-частного партнерства в сфере физической культуры и спорта.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, физическая культура и спорт, туризм, эффективность, устойчивое развитие сельских территорий.

В настоящее время возникла осознанная необходимость принятия кардинальных мер по качественному улучшению состояния здоровья населения, а также формированию новых ценностных ориентиров молодежи, включающих неприятие вредных привычек, соблюдение самосохранительного поведения.

В сфере физической культуры и спорта могут быть решены комплексные проблемы развития человеческого потенциала и жизнедеятельности человека. Уровень индивидуального и общественного здоровья в высокой степени зависит от доступности и качества услуг физической культуры и спорта. В социальном смысле занятия физической культурой и спортом – это процесс социализации человека в обществе через совместное целевое действие. Соответственно, одной из основополагающих задач государственной политики является создание условий для развития физической культуры и спорта, привлечения всего населения, в том числе детей, подростков и молодежи к активному образу жизни [3, с. 3].

Сложившаяся на современном этапе сеть физкультурно-оздоровительных и спортивных сооружений характеризуется недостаточным количеством, и, в ряде случаев, многие объекты не соответствуют современным инженерно-техническим и санитарно-гигиеническим требованиям, а также неравномерно размещены по территории регионов РФ.

Большинство граждан не имеют возможности систематически заниматься физической культурой и спортом. Так, в настоящее время 85 процентов граждан, в том числе 65 процентов детей, подростков и молодежи, не занимаются систематически физической культурой и спортом.

Индустрия физической культуры и спорта признается одной из самых высокодоходных и быстрорастущих отраслей в экономике. Поэтому развитие спортивной индустрии рассматривается как эффективный инструмент преодоления кризисных явлений, способствующий активизации социально-экономического развития регионов. Кроме того ресурсы спортивной отрасли России располагают потенциалом для полноценной и качественной организации здорового образа жизни [1-2, 4-5].

Нацеленность на распространение массового и профессионального спорта ожидает высокие финансовые вложения. Недостаток бюджетов всех уровней не предоставляет возможности реализовывать крупномасштабные проекты. Например, Олимпиада в Сочи 2014 года, Чемпионат мира по футболу в 2018 году – всё это реализовывается не только за счет государственных средств, активно развивается механизм государственно-частного партнерства. Совместная работа представляет выгоду для государства, потому что дает возможность экономить средства и приводит к реализации социально значимых проектов [7].

Исходя из целей и задач устойчивого социально-экономического развития территорий, создание проектов ГЧП в сфере физической культуры и спорта особенно в сельской местности будет способствовать:

- развитию спортивной отрасли;
- созданию новых рабочих мест;
- увеличению налоговых поступлений в бюджеты всех уровней бюджетной системы РФ;
- развитию массового спорта;
- повышению уровня физического здоровья населения и т.д.

Преимущество использования ГЧП-проектов в сфере физической культуры и спорта заключается: в снижении налоговой нагрузки, в упрощении таможенных процедур и получении разрешения на строительство различных объектов, в предоставлении бизнесу земельных участков и иных ресурсов на развитие инфраструктуры, а также в предоставлении концессий или заключении контрактов жизненного цикла (КЖЦ) [2, 4-5, 7].

В настоящее время в регионах России активно ведется работа по внедрению проектов в сфере физической культуры и спорта на основе государственно-частного партнерства (табл. 1)

Таблица 1 – Проекты в сфере физической культуры и спорта реализуемые на основе государственно-частного партнерства

Инвестор	Описание
ЗАО «Волга спорт»	Создание 3-х физкультурно-оздоровительных комплексов на территории Нижегородской области. Объём инвестиций 1 461, 6 млн. рублей. Форма реализации: концессия
ЗАО «Волга спорт»	Создание Ледового дворца «Волга-Спорт-Арена» на территории г. Ульяновска. Объём инвестиций: 2 023 млн. рублей (концессия). Создание объекта: 2012-2014, эксплуатация: 2014-2024 Форма реализации: концессия
ВТБ Арена парк	Строительство многофункционального комплекса «ВТБ-Арена Парк»- Реконструкция стадиона Динамо на территории г. Москвы. Объём инвестиций: 26 000 млн. руб. (спортивная составляющая без учета коммерческих объектов). Срок реализации: 2012- 2018 гг. Форма реализации: акционирование
Банк Открытие Внешэкономбанк	Строительство стадиона «ЦСК» (ВЭБ-Арена) на территории г. Москвы. Объём инвестиций: 14 000 млн. руб. Срок реализации: 2005- 2016 гг. Форма реализации: льготное финансирование ВЭБ
ООО «Бассейны»	Строительство крытых плавательных бассейнов (10 водных комплексов в разных районах Санкт-Петербурга, из которых 3 уже введены в эксплуатацию). Объём инвестиций: 6 000 млн. руб. Срок реализации: 2017 гг. Форма реализации: концессия
Банк Открытие Внешэкономбанк	Строительство стадиона Спартак на территории г. Москвы. Объем инвестиций: 15 000 млн. руб. Срок реализации: 2010-2014 гг. Форма реализации: спонсорское соглашение о долгосрочном стратегическом партнерстве.

ООО «Три вершины»	Строительство спортивно оздоровительного комплекса в г. Норильске. Объем инвестиций: 44 млн. руб. (концессия) Срок реализации проекта: 2014-2034 гг. Форма реализации: концессия

Следует отметить что, не смотря на преимущества использования ГЧП в сфере физической культуры и спорта, существует ряд проблем применения данного механизма на практике. Одной из главных проблем внедрения ГЧП-проектов в сфере физической культуры и спорта в субъектах РФ является отсутствие инвесторов. Так же трудности связанные с длительными сроками реализации проектов, отсутствие гарантии окупаемости проектов во всех случаях, кроме заключения контрактов заключения жизненного цикла (КЖЦ). Зачастую у инвесторов нет всей суммы, которую нужно вложить в какой-либо проект и приходится брать кредит, очень часто высокие процентные ставки делают участие в проекте невыгодными для частного инвестора. Целью же инвестора является создание доходного бизнеса и максимизация прибыли. В этой связи для выстраивания конструктивного диалога необходимо, чтобы государство учитывало конечный интерес бизнеса, и при том бизнес учитывал мнение государства и общественную (социальную) значимость проектов ГЧП [8, с. 32].

Основной проблемой становления и развития проектов ГЧП (строительства физкультурно-оздоровительных комплексов, спортивных площадок, горнолыжных курортов, ледовых арен и так далее) является нехватка бюджетных средств и желания инвесторов участвовать в данных проектах. Но нужно понимать, что реализация спортивных инфраструктурных проектов ГЧП является действительной предпосылкой роста социальной и инвестиционной привлекательности регионов в РФ, укрепления конкурентоспособности, создания положительной тенденции страны и отдельных регионов. Благодаря развитию механизма ГЧП происходит экономия бюджетных средств за счёт финансовых возможностей частных компаний [4-8].

С учётом сложившейся практики по реализации проектов ГЧП в сфере физической культуры и спорта предлагается перспективный проект по созданию в Маслянинском районе Новосибирской области Всесезонного спортивно-развлекательного горнолыжного комплекса в 100 км от г. Новосибирска, в южном направлении, слева от федеральной трассы М52 Новосибирск - Барнаул (приблизительно в 50 км от федеральной трассы).

Новый спортивно-развлекательный комплекс будет на порядок отличаться от тех, которые существуют в Новосибирской области. Первоначально основным направлением деятельности комплекса будет предоставление услуг горнолыжной индустрии туристам внутреннего и внешних рынков при относительно низких ценах и высоком качестве по сравнению с основными конкурентами.

В дальнейшем планируется расширение деятельности и решение основной проблемы курорта – сезонности – путем организации летней программы отдыха.

Основным преимуществом инновационного проекта является его всесезонность и приближенность к крупнейшему мегаполису Сибири – городу Новосибирску.

Планируемый уровень спроса на услуги комплекса составляет порядка 100 тыс. человек в сезон. Дальнейшее увеличение спроса до 130 тыс. человек будет достигнуто в течение первых трех-пяти лет.

Одним из главных социальных эффектов будет являться создание условий для удовлетворения потребностей населения области в активном и полноценном отдыхе, укреплении здоровья, приобщении к культурным ценностям.

Создание конкурентоспособного туристского комплекса, соответствующего международным стандартам, способствующего росту туристских услуг, их вкладу в развитие экономики Новосибирской области и ориентированного на восстановление и сохранение здоровья человека, и повышение его трудоспособности будет способствовать:

1. Развитию туристического комплекса региона.
2. Повышению качества туристических услуг.
3. Активному развитию спорта и содействие здоровому образу жизни населения.
4. Освоению широкого спектра услуг.

Социальный эффект от реализации проекта обусловлен созданием как минимум 60 новых рабочих мест в регионе. Так же появление туристического комплекса неизбежно будет сопровождаться возникновением независимых сервисных, торговых и развлекательных предприятий, строительством дорог, которые входят в понятие инфраструктуры туризма.

Бюджетный эффект от реализации инновационного проекта при выходе на полную проектную мощность составит более 100 млн. рублей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 317 (ред. от 25.09.2017) "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие культуры и туризма" на 2013 - 2020 годы" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2018)

2. Инновации – устойчивому развитию сельских территорий / В.Н. Папело, В.В. Ярманов, Б.А. Ковтун и др. /Под ред. В.Н. Папело; УК Агротехнопарк. – Новосибирск, 2008. – 84 с.

3. Косова Ю.А. Организационно-экономические основы развития материально-технической базы физической культуры и спорта: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. экон. наук / Ю.А. Косова. – М.: МГУ имени М.В. Ломоносова, 2012. – 28 с.

4. Косякова И.В. Салькина А.Р. Развитие механизмов государственного частного партнёрства в России // В сборнике: Актуальные проблемы и тенденции развития современной экономики Международная научно-практическая конференция, электронное издание. Самарский государственный технический университет; Ответственный редактор: И.В. Косякова. 2015. С. 154-157.

5. Мамченко О.П. Экономическая сущность и роль государственно-частного партнерства в реализации региональной экономической политики /О.П. Мамченко И.А. Долженко // Известия Алтайского Государственного Университета. – 2010. – № 2 (66). – С. 245-249.

6. Муниципальное управление социально-экономическим развитием маслянинского района Новосибирской области / Папело В.Н., Ярманов В.В., и др. / Под научной редакцией В.Н. Папело. Новосибирск, 2008. – 408 с.

7. Перькова Е.Ю. Использование механизма государственно-частного партнерства в спортивной индустрии в РФ // Иннов: электронный научный журнал, 2017. №3 (32). URL: http://www.innov.ru/science/economy/ispolzovanie-mekhanizma-gosudarstve/ (дата обращения: 05.02.2018)

8. Рынок государственно-частного партнерства в России: проблемы и перспективы развития. – Москва, 2016. URL: http://iptg.ru/IPT.pdf (дата обращения: 05.02.2018)

УДК 330.112:332.1

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В РАЗВИТЫХ СТРАНАХ

И.Г. Кузнецова – старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Важным направлением развития сельскохозяйственной отрасли является получение качественного профильного образования. В статье рассмотрены меры государственной поддержки применяемые в зарубежных развитых государствах.

Ключевые слова: Государство, субсидия, человеческий капитал, сельское хозяйство, профильное образование, повышение квалификации.

Быстротечные изменения в науке ведут к тому, что нововведения в подготовке специалистов аграрного сектора является очень актуальной тематикой исследования на сегодняшний день.

Переход к использованию новых технологий в аграрном секторе может быть, достигнут за счет правильного формирования и использования человеческого капитала. Мировой опыт в агрообразовании может оказать большую роль в формировании собственной стратегии обучения студентов с учетом географического положения и климатических условий нашего государства.

Опыт получения аграрного образования в зарубежных странах и разработка региональных государственных программ по устойчивому развитию сельских территорий в развитых странах весьма отличается от российских. Главным отличием аграрного образования за рубежом является то, что проводится подготовка многопрофильных специалистов, выходящих за рамки сельскохозяйственного производства, рассчитано на людей разного возраста с разным уровнем базовых знаний [3].

Развитие сельского хозяйства имеет важную роль в развитии государств, так как благодаря этому страны поддерживают свою продовольственную безопасность. Так, в Евросоюзе проводится единая аграрная политика (САР ЕС), которая обеспечивает систему гарантированных цен и политику аграрного протекционизма во взаимодействии с другими государствами.

Рассмотрение системы высшего аграрного образования начнем с Германии, потому как именно эта страна является одной из наиболее высокоэффективных в сфере сельского хозяйства. Систему образования в Германии можно считать одной из самых идеальных в мире. Германия обеспечивает себя более чем 95 % потребности в продовольствии. Для сравнения, по официальным данным Россия обеспечивает себя лишь на 60%.

В Германии образование делится на профессиональное и академическое. Важное значение в достижении успеха этой страны выполняет профессиональное образование.

Система образования в вузах построена на рациональном объединении теоретического и практического обучения. Уровень подготовки специалистов данного профиля в целом достаточно высок.

Профессиональное образование определяется тем, что оно основано на дуальной системе. Практическое обучение проходит на частном сельскохозяйственном предприятии, которое установлено государственными органами как учебное. Суть дуальной системы в одновременном совмещении теоретического обучения в профессиональном училище и практического обучения на сельхозпредприятии, где формируются для данного направления подготовки компетенции. Основной особенностью аграрного образования является то, что каждый студент имеет возможность самостоятельно выбрать список, интересующих его дисциплин, которые он будет изучать более углубленного в период образовательного процесса. Приоритетным считается практическая деятельность, которая занимает более 75 % времени. Роль преподавателя

сводится к выдаче обзорной лекции по рассматриваемой тематике. Обучение длится три года. Студенты один раз в неделю получают теоретические знания, посещая образовательное учреждение, которое подготавливает теоретический материал под полученные на предприятии знания, тем самым закрепляя материал. Другими словами, студент работает и учится одновременно, получая за это зарплату. Эти учреждения являются партнерами по отношению друг к другу. Важно заметить, что после окончания обучения молодые люди имеют возможность работать на обучающем предприятии [4].

Профессиональная подготовка на предприятии является выгодной для обеих сторон. Предприятие имеет возможность обучить тех молодых людей, которые необходимы им для дальнейшей работы. Для студентов такой вид обучения дает гарантию в дальнейшем трудоустройстве. Издержки предприятия на обучение могут быть частично восполнены государством.

Государство в свою очередь оказывает определенные преференции для обучающих предприятий:

- прибыль, полученная от реализации произведенной продукции в учебно-производственных хозяйствах является внутренней инвестицией для учебного процесса, а учебно-производственные хозяйства платят лишь налог из оборота.
- ставка налогообложения НДС составляет 7 %, в то время как общий уровень налогообложения 50%;
- выделение дотаций из расчета 1840 евро/ га;
- предоставление долгосрочных беспроцентных кредитов;
- сельскохозяйственная техника поставляется заводами-производителями в образовательное учреждение бесплатно на один год [5].

Государственная поддержка сельского хозяйства и формирование в нем человеческого хозяйства в Соединенных Штатах Америки состоит из ряда прямых и косвенных мер поддержки. В 2013 году государственная поддержка в виде прямых мер воздействия составляла около 15 % бюджета Министерства сельского хозяйства США. Оставшиеся 85 % составили меры косвенной государственной поддержки, такие как продовольственные программы (73,4%), охрана природных ресурсов и окружающей среды (6,8%), развитие села (2%), наука и образование (1,9%), программы регулирования рынка (1,7%) [2].

Осуществлением программы прямой государственной поддержки сельскохозяйственных организаций в США занимается Агентство по содействию фермерским хозяйствам и сельского развития. Основными направлениями в области государственной поддержки являются: финансовое кредитование сельхозтоваропроизводителей; поддержка операционной деятельности фермерских хозяйств; сохранение земельного фонда государства.

Аграрное образование Соединенных Штатов Америки имеет достаточно неоднородную структуру. Одна часть университетов финансируется государством, а вторая часть – частными лицами. Образование базируется на триаде «научные исследования - образование - внедрение». Управление научно – исследовательской деятельностью носит децентрализованный характер, основным исключением являются учреждения, находящиеся в подчинении Министерства сельского хозяйства. Это позволяет аграрным образовательным учреждениям более плотно взаимодействовать с сельхозтоваропроизводителями.

Основными целями учебных заведений выступают:

- повышение уровня образования сельского населения;
- направление научных исследований на решение насущных проблем фермерства;
- внедрение научных разработок в сельскохозяйственное создание и развитие социальной инфраструктуры села [1].

В Соединенных Штатах Америки университеты заключают договора с сельхозпредприятиями на строительство на их базе учебно – производственных

комплексов. Через некоторое время этот учебный комплекс может перейти в собственность сельхозпредприятия, а вузы в свою очередь, приобретают постоянную производственную площадку для практических занятий.

Основной акцент делается на научные исследования для нужд агробизнеса. Большое распространение имеют университеты исследовательского типа, в которых развито консультирование, включающее информацию от первичной обработки до готового продукта для получения высококачественной продукции, проверенную на всех этапах. Для детей фермеров действует двухлетнее образование.

По конституции аграрное образование находится под руководством администраций провинций. Каждая провинция устанавливает величину расходов на образование. Университетская программа определена таким образом, что за период обучения студент должен сдать 20 дисциплин, остальные дисциплины выбираются по желанию. Особенностью аграрного образования является ориентация на практику [2].

Основную проблему нехватки профессиональных кадров в аграрном секторе, возможно, решить благодаря реформированию образовательной сферы. На сегодняшний день в России активно обсуждается модель непрерывного образования агроработников. Во многих регионах страны активно разрабатываются программы новой системы обучения, которые охватывают детей, начиная с школьного возраста

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жигалов Л. П. Особенности функционирования лэнд-грант университетов на примере Техасского и Калифорнийского университетов (Часть 1) [электронный ресурс] // Православный образовательный портал «Слово», 2010

2. Мальцева В.А. Эволюция государственной поддержки сельского хозяйства: зарубежный опыт, рекомендации для России / В.А. Мальцева// Диссертация на соискание уч. степени канд. эконом. наук. Екатеринбург, 2014

3. Кузнецова И.Г. Опыт сельскохозяйственного образования в зарубежных странах / И.Г. Кузнецова, С.А. Шелковников, Д.А. Черненко, Н.В Петухова // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. –2016. – №7. – С. 196-199.

4. Развитие сельских территорий Германии: информационные материалы,2010.URL:https:// www.yumpu.com/xx/document/view/7332035

5. Дуальная система образования в Германии — что это такое и с чем ее едят (URRL: https://megamozg.ru/post/7556/) (электронный ресурс)

© И.Г. Кузнецова, С.А. Шелковников, 2018

УДК 347. 19

ИНСТРУМЕНТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕГИОНА

И.Г. Кузнецова, старший преподаватель
С.А. Шелковников, д-р биол. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассмотрено определение человеческого капитала в сельском хозяйстве, а также динамика его изменения за последнее 5 лет в сельскохозяйственной отрасли.

Ключевые слова: Образование, государство, человеческий капитал, субсидия, заработная плата, качество жизни, социально-экономические условия.

Реформы, происходящие в Российской экономике последние несколько десятилетий привели к невостребованности профессиональных знаний носителей

человеческого капитала и большому сокращению численности работников в сельском хозяйстве. На сегодняшний день многие сельхозтоваропроизодители в технологическом производстве используют новейшие достижения в современных технологиях, которые помогают интенсифицировать производственный процесс, увеличить производительность труда, тем самым добиваясь повышения экономической эффективности производства. В связи с быстрым развитием сельскохозяйственной техники требуется совершенно новый переход к формированию человеческого капитала в сельскохозяйственной отрасли.

Б.М. Генкин дает следующее определение: «Человеческий капитал – совокупность качеств, которые определяют производительность и могут стать источниками дохода для человека, семьи, предприятия и общества. Такими качествами обычно считают здоровье, природные способности, образование, профессионализм, мобильность» [1].

К. Макконнелл и С. Брю выделяют три вида инвестиций в человеческий капитал:

— расходы на образование, включая общее и специальное, формальное и неформальное, подготовку по месту работы;

— расходы на здравоохранение, складывающиеся из расходов на профилактику заболеваний, медицинское обслуживание, диетическое питание, улучшение жилищных условий;

— расходы на мобильность, благодаря которым работники мигрируют из мест с относительно низкой производительностью в места с относительно высокой производительностью [5].

На стороне человеческого капитала, как основополагающего фактора производства выступают руководители государства. В 2007 году Д.А. Медведев заявил, что «главная цель деятельности нашего государства - развитие потенциала человеческой личности», а в 2016 году В. В. Путин в своем ежегодном послании Федеральному собранию отметил, что «Смысл всей нашей политики — это сбережение людей, умножение человеческого капитала как главного богатства России. Поэтому наши усилия направлены на поддержку традиционных ценностей и семьи, на демографические программы, на улучшение экологии, здоровья людей, на развитие образования и культуры» [6].

Проведенное исследование показывает, что за рассматриваемый период наблюдается снижение численности работников по всем сельскохозяйственным профессиям. Так, количество постоянных работников с 2011 по 2016 год сократилось на 30%. В структуре постоянных работников сокращение численности коснулось практически всех профессий. Однако в наибольшей степени это коснулось машинистов – трактористов, их сокращении составило более 40 %.

Согласно таблице 1 произошло перераспределение работников из производственной сферы в непроизводственную сферу. Из числа постоянных работников изменения коснулись рабочих профессий, так удельный вес трактористов сократился на 2 %, удельный вес скотников снизился на 0,4%. Зато более значимое изменение произошло в количестве служащих, их удельный вес вырос на 1,6 %, в том числе руководителей стало больше на 2,1 % (таблица 1).

Таблица 1 – Структура работников основных профессий сельскохозяйственного производства в Новосибирской области, %

Категория работников	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Всего	100	100	100	100	100	100
в том числе						
Работники, занятые в с/х производстве	88	89	88	87,8	87,9	87
постоянные	70	70	69	67,6	67,3	66,2
из них						
трактористы - машинисты	15	14	14	13,4	13,4	13,0
операторы машинного доения	9	9	9	9,1	9,0	9,0

скотники	11	11	11	10,7	10,6	10,6
работники свиноводства	2	2	1	1	1	1
работники овцеводства	1	3	3	3,3	3,3	3,3
работники птицеводства	1	1	1	0,5	0,6	0,6
работники коневодства	0	0	0	-	-	-
Рабочие сезонные и временные	3	3	3	3,9	4	4,2
Служащие	14	14	14	14,4	16,5	16,6
– руководители	5	5	5	4,9	7	7,1
– специалисты	9	9	9	9,5	9,5	9,5

За исследуемый период сокращение производства сельскохозяйственной продукции привело к уменьшению количественных характеристик человеческого капитала, в Новосибирской области. Для реализации концепции долгосрочного развития сельскохозяйственной отрасли перед государством стоит важная цель формирования человеческого капитала в сельском хозяйстве Новосибирской области. Особый интерес представляет рассмотрение качественных характеристик человеческого капитала в сельском хозяйстве региона [2,3].

Государственная поддержка формирования человеческого капитала в сельском хозяйстве может проявляться в нескольких формах:

– прямая;

– косвенная;

– опосредованная.

Прямая поддержка выражается в виде прямых бюджетных выплат таких как:

– дотация - безвозвратные денежные пособия, предоставляемые из государственного бюджета организациям, предприятиям, местным органам власти, отдельным лицам для покрытия убытков, компенсации потерь, балансирования местных бюджетов;

– субсидия - пособие в денежной или натуральной форме, которое представляется за счёт государственного или местного бюджета, или специальных фондов юридическим и физическим лицам, местным органам власти, другим государствам на условиях долевого финансирования расходов;

– субвенция – денежное пособие местным органам власти со стороны государства, выделяемого на определённый срок на конкретные цели, подлежит возврату в случае нецелевого использования.

Косвенная форма – это финансирование, при котором влияние государства на основные результаты экономической деятельности сельскохозяйственных организаций осуществляется косвенным способом, путем льготного налогообложения, введение единого сельскохозяйственного налога и др.

Опосредованная форма – осуществляется через организационно-экономические мероприятия, зачастую напрямую не связанные с аграрным сектором экономики. Однако с помощью опосредованной поддержки осуществляется укрепление производственного потенциала [4].

Отсюда следует, что механизм государственного регулирования формирования человеческого капитала отличается большим количеством экономических инструментов. Создание концепции государственного регулирования формирования человеческого капитала в сельском хозяйстве будет способствовать закреплению работников в сельской местности, что приведет к увеличению эффективности производственной деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Генкин Б.М. Экономика и социология труда: Учеб. для вузов. 5-е изд., доп. М.: Норма, 2003. 416 с

2. Кузнецова И.Г. Условия развития человеческого капитала в сельском хозяйстве региона / И.Г. Кузнецова, С.А. Шелковников, М.С. Петухова // Экономика и предпринимательство. – 2015. – №6 (ч. 1). – С. 351-353.

3. Кузнецова И.Г. Перспективы развития человеческого капитала в аграрном секторе экономики/ И.Г. Кузнецова, С.А. Шелковников, А.Л. Полтарыхин // Вестник Московской академии предпринимательства при правительстве Москвы.– 2015. – №3. – С. 65-69.

4. Михайлюк О.Н. Формы государственной поддержки субъектов хозяйствования АПК // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. — 2009. — № 7. — С. 36-39.

5. Макконелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс: принципы, проблемы и политики //Учебник // М.:ИНФРА-М., 2003, с. 983

6. Путин В.В. Ежегодное Послание Президента Федеральному Собранию от 12.11.2016г. // Российская газета.- №51 (39).- 13 ноября 2016г.;

© И.Г. Кузнецова, 2018

УДК 347. 19

НЕОБХОДИМОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

И.Г. Кузнецова, старший преподаватель
С.А. Шелковников, д-р биол. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассмотрены основные проблемы формирования человеческого капитала в сельском хозяйстве региона и аспекты их государственной поддержки.

Ключевые слова: Образование, государство, человеческий капитал, субсидия, заработная плата, качество жизни, социально-экономические условия.

Сельское хозяйство является отраслью, отличающейся тяжелыми условиями труда, низкой развитостью социальной инфраструктуры, сезонностью, низкой материальной заинтересованностью и потому должно иметь стабильную поддержку со стороны государственных органов. Механизм формирования человеческого капитала в сельскохозяйственной отрасли должен включать в себя решение социально-экономических проблем, улучшение жилищных условий, развитие социальной инфраструктуры, увеличение материальной заинтересованности, технического и технологического переоснащения, нормативной законодательной базы и государственной поддержки со стороны.

Большинство исследователей сходятся во мнении, что главными причинами препятствующими формированию человеческого капитала в сельском хозяйстве Новосибирской области является недостаточность финансирования развития социальной и инженерной инфраструктуры в сельской местности. Отсутствие эффекта от неразвитости сельских территорий выражается в сокращении количества сельских населенных пунктов, запустении сельских территорий, выбытии из оборота продуктивных земель сельскохозяйственного назначения. Также этому способствует низкий уровень комфортности проживания в сельской местности. Важными факторами качества жизни, формирующими предпочтения для проживания в той или иной местности, являются обеспеченность и благоустройство жилищного фонда, наличие инженерных коммуникаций, а также развитие объектов социальной сферы и результативность их

деятельности. Для создания качественных и комфортных условий жизни на селе необходимо обеспечить доступность для сельского населения качественных образовательных, медицинских, культурных, бытовых услуг. Низкий уровень обеспеченности села объектами социально-инженерной инфраструктуры является одним из основных факторов, обуславливающих непривлекательность сельской местности и рост миграционных настроений, особенно среди сельской молодежи. Кроме того, следует отметить, что в сельской местности слабо развита транспортная сеть. По плотности автодорог общего пользования с твердым покрытием. Для значительной части сельских жителей фельдшерско-акушерские пункты являются самыми доступными подразделениями медицинских организаций. Поэтому первоочередная задача государственной поддержки формирования человеческого капитала здравоохранения Новосибирской области - сохранение и развитие ФАПов [1].

Таким образом, к числу основных проблем формирования человеческого капитала в сельском хозяйстве, на решение которых должно быть направлена реализация мероприятий государственного регулирования:

– низкий уровень обеспеченности жильем сельского населения, в том числе молодых семей и молодых специалистов;

– низкий уровень заработной платы работников сельского хозяйства;

– низкий уровень обеспеченности общеобразовательными организациями и культурно-досугового типа учреждениями;

– низкий уровень газификации домов (квартир), обеспеченности питьевой водой сельского населения;

– недостаточный уровень благоустройства жилищного фонда;

– низкий уровень материально-технического состояния фельдшерско-акушерских пунктов, врачебных амбулаторий;

– недостаточный уровень обеспеченности сельских районов автомобильными дорогами с твердым покрытием.

На сегодняшний день на территории Новосибирской области реализуется ряд государственных мер, направленных на улучшение качества жизни сельского населения. Нормативной базой, регламентирующей направления формирования человеческого капитала в сельской местности Новосибирской области выступают:

1. Федеральный закон от 29.12.2006 № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства». В статье 7 сказано, что одним из направлений государственной поддержки в сфере развития сельского хозяйства является обеспечение устойчивого развития сельских территорий, в том числе строительство и содержание в надлежащем порядке связывающих населенные пункты автомобильных дорог и предоставление консультационной помощи сельскохозяйственным товаропроизводителям, подготовка и переподготовка специалистов для сельского хозяйства [2].

2. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 30.01.2010 № 120. В целях достижения устойчивого развития сельских территорий должны получить развитие следующие направления:

– социальное обустройство сельских и прибрежных рыбацких поселений;

– увеличение финансового обеспечения реализации социальных программ в сельских и прибрежных рыбацких поселениях;

– осуществление мониторинга уровня безработицы и уровня реальных доходов сельского населения;

– диверсификация занятости сельского населения [3].

3. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 № 1662-р. Направлениями достижения поставленных в концепции целей является:

– поддержка, подготовка, закрепление и привлечение квалифицированных кадров для сельского хозяйства и улучшения условий их жизни;

– переход кадрового обеспечения агропромышленного комплекса на качественно новый уровень, соответствующий потребностям инновационного развития аграрной экономики [4].

4. Закон о государственной поддержке сельскохозяйственного производства в Новосибирской области №61 – ОЗ от 8.12.2006 г. с изм. 07.11.2011 № 140 – ОЗ. В статье №16, сказано, что образовательным учреждениям высшего и среднего профессионального и дополнительного профессионального образования, расположенным на территории области, предоставляется государственная поддержка:

– на профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации руководителей и специалистов организаций, осуществляющих сельскохозяйственное производство, сельскохозяйственных потребительских кооперативов, членов крестьянских (фермерских) хозяйств.

Молодым специалистам - выпускникам учреждений среднего и высшего профессионального образования предоставляются следующие меры государственной поддержки из областного бюджета Новосибирской области:

1) единовременная выплата в размере:

– 30 тысяч рублей (100 000 руб.) - молодым специалистам, принятым в течение года со дня окончания обучения на работу в организации, осуществляющие сельскохозяйственное производство в районах Новосибирской области, расположенных на расстоянии более 300 километров от города Новосибирска;

– 20 тысяч рублей (60 000 руб.) - молодым специалистам, принятым в течение года со дня окончания обучения на работу в организации, осуществляющие сельскохозяйственное производство в районах Новосибирской области, расположенных на расстоянии до 300 километров от города Новосибирска;

2) в течение двух лет ежемесячные выплаты в размере:

– 4 тысяч рублей (10 000 руб.) - молодым специалистам, принятым в течение года со дня окончания обучения на работу в организации, осуществляющие сельскохозяйственное производство в районах Новосибирской области, расположенных на расстоянии более 300 километров от города Новосибирска;

– 2 тысяч рублей (6 000 руб.) - молодым специалистам, принятым в течение года со дня окончания обучения на работу в организации, осуществляющие сельскохозяйственное производство в районах Новосибирской области, расположенных на расстоянии до 300 километров от города Новосибирска [5].

5. Постановление Правительства РФ от 15.08.2013г. № 598 О Федеральной целевой программе «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года» [6].

Таким образом, можно сделать вывод, что без использования дальнейших мер по государственной поддержке формирования человеческого капитала, проблема не хватки работников в отрасли только усугубится, что ставит под угрозу достижение целей и задач Стратегии социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 года, в том числе задач по повышению уровня и качества жизни на селе и созданию социальных основ для экономического роста.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Устойчивое развитие сельских территорий в Новосибирской области на 2015 – 2017 и на период до 2020 года» №69 – П от 26.02.2015 год

2. Федеральный закон от 29.12.2006 № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства».

3. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 30.01.2010 № 120

4. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 № 1662-р.

5. Закон о государственной поддержке сельскохозяйственного производства в Новосибирской области №61 – ОЗ от 8.12.2006 г. с изм. 07.11.2011 № 140 – ОЗ.

6. Постановление Правительства РФ от 15.08.2013г. № 598 О Федеральной целевой программе «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года»

© И.Г. Кузнецова, С.А. Шелковников, 2018

УДК 332.2

ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ В ЗЕМЕЛЬНО-АГРАРНОЙ СФЕРЕ

С. А. Липски, д-р экон. наук, доцент
Государственный университет по землеустройству

Аннотация. Рассмотрены особенности правового регулирования земельных отношений в АПК и предложены первоочередные меры землеустроительного характера, которые позволят обеспечить рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения и, в конечном итоге, – повысить эффективность агропромышленного комплекса. Основной из таких мер является принятие новой редакции закона «О землеустройстве» и его последующая реализация.

Ключевые слова: сельскохозяйственные угодья, законодательство, землеустройство, учет.

Земля является главным средством сельскохозяйственного производства, и от оптимальности земельных отношений в АПК во многом зависит, насколько удастся реализовать его стратегический потенциал. Согласно данным ФАО ООН, на угодья, пригодные для сельскохозяйственного производства приходится треть мировой площади суши (пахотные земли – десятая часть). Структура сельскохозяйственных угодий в мире в целом характеризуется преобладанием естественных пастбищ (70,1%), пашня занимает 27,8%, а многолетние насаждения - лишь 2,1%. Наибольшие площади пашни находятся в США (179 млн. га), Индии (170 млн. га), КНР (135 млн. га) и России (122 млн. га). Но при том, что Россия располагает 9% всех продуктивных земель планеты, на ее территории производится лишь около 2% мирового объема сельскохозяйственной продукции[6].

Использование и охрана сельскохозяйственных угодий регулируется нормами земельного законодательства, которое включает в себя Земельный кодекс Российской Федерации (2001 года; далее – ЗК РФ), Федеральный закон от 24 июля 2002 г. № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» (далее – Закон об обороте сельхозземель), ряд других специальных федеральных законов, а также соответствующие региональные законы.

Вся эта совокупность законодательных актов находится в весьма динамичном состоянии. Так, в результате поправок, внесенных в ЗК РФ в 2014 году, его объем увеличился вдвое. Изменения в Закон об обороте сельхозземель вносились почти три десятка раз. Причем некоторые из них стали весьма принципиальными. Например, поправки 2005 года (когда в интересах сельскохозяйственных организаций были ограничены возможности граждан-собственников земельных долей по распоряжению ими, а государство уступило указанным организациям свое преимущественное право покупки таких долей), 2010 года (которые создали необходимые условия для применения

механизма принудительного прекращения прав на землю при ее ненадлежащем использовании, а также позволили приступить к решению проблемы невостребованных земельных долей) и 2016 года (когда был усовершенствован механизма выявления, принудительного изъятия и перехода к более эффективным собственникам заброшенных сельскохозяйственных угодий) [5].

Но самые совершенные и выверенные законодательные меры не смогут эффективно применяться без обеспечивающего их организационного механизма. Причем такой механизм, с одной стороны, должен быть универсальным для самых различных регионов и условий (единая правовая база, методология и технологии), а с другой – учитывать местные особенности. Ведь в сфере этих законодательных мер находится огромная площадь – 383,7 млн. га земель сельскохозяйственного назначения – это почти 60 млн. земельных участков и 40 млн. их правообладателей.

На протяжении десятилетий советского и современного периодов этим механизмом является землеустройство. Но осуществление земельных преобразований в 90-х годах привело к тому, что значение землеустройства снизилось, и его содержание, фактически, свелось к работам по передаче части примыкающих к населенным пунктам земель колхозов и совхозов в ведение местных органов власти (эти работы охватили более чем 150 тыс. населенных пунктов), а также по формированию специального земельного фонда для последующего наделения земельными участками различных лиц (его общая площадь в тот период достигла 15 млн. га). В последующие годы (с середины 90-х) основным направлением землеустроительных работ стали межевание земельных участков и подготовка материалов для выдачи документов, удостоверяющих права на землю. Актуальность же традиционных работ по внутрихозяйственному и межхозяйственному землеустройству существенно снизилась, да и заказывать такие работы было некому (в силу сложного финансового положения отечественного АПК).

В результате в сельскохозяйственном землепользовании появились дальноземье, узкополосица, чересполосица и мозаичное расположение угодий. Происходит снижение плодородия почв, ухудшение мелиоративного и культур-технического состояния земель; продолжается и даже ускорилось развитие водной эрозии, дефляции, деградации, опустынивания и других негативных процессов в использовании земель, зарастание земель кустарником и мелколесьем. Примером неудовлетворительной землеустроительной обустроенности может служить землепользование колхоза «Заря» Новоселицкого района Ставропольского края, которое в дореформенный период представляло собой один единый земельный массив, а к настоящему времени это группа из 57 земельных участков, мозаично расположенных в трех муниципальных районах и 7 сельских поселениях, с расстоянием между наиболее удаленными полями до 100 км.

В добавок к экономическим факторам, обусловившим ухудшение состояния с землеустроительной обустроенностью угодий, в последние несколько лет добавились обстоятельства, связанные с неудачным законодательным регулированием землеустройства. Так, если принятие летом 2001 года Федерального закона «О землеустройстве» (далее – Закон о землеустройстве) позволяло надеяться на формирование полноценной правовой базы землеустройства, адекватной современному состоянию земельных отношений в АПК, то все изменения, которые этот Закон претерпел в последующие годы, вели к сужению сферы его действия. Наиболее негативными стали изменения 2008 года, которые были связаны с переходом к объединенному кадастру недвижимости:

- упразднение самого понятия территориального землеустройства. В результате активная (предписывающая) функция по образованию новых и упорядочению существующих объектов землеустройства была заменена описанием их местоположения;

- исключение земельных участков из числа объектов землеустройства – они стали объектом кадастровой деятельности, являющейся в какой-то мере альтернативой землеустройству (осуществляющие ее кадастровые инженеры, которые по своему статусу

и профессиональной подготовке не являются проектировщиками – они не решают вопросов организации рационального использования земель);

- отмена обязательности землеустройства при: 1) предоставлении и изъятии земельных участков; 2) определении границ ограниченных в использовании частей объектов землеустройства; 3) перераспределении земельных участков, используемых для сельскохозяйственного производства;

- прекращение инвентаризаций земель для уточнения или установления местоположения объектов землеустройства и их границ;

- исключение из состава работ по планированию и организации рационального использования земель и их охраны: 1) выявления таких земель, которые могли быть включены в специальные земельные фонды (например, в фонд перераспределения) или предоставлены гражданам и юридическим лицам; 2) определения того, к каким установленным законодательством категориям отнесены те или иные земли.

В последующие годы эта негативная тенденция продолжилась, и к настоящему времени из числа объектов землеустройства исключены и зоны с особыми условиями использования территории. Поэтому необходимым условием наведения порядка в использовании земель является совершенствование законодательства о землеустройстве. Учитывая нынешнее состояние Закона о землеустройстве и объем изменений, которые потребуется в него внести, следовало бы принять его в новой редакции, предусмотрев в ней:

- разделение землеустройства на публичное (государственное и муниципальное) и инициативное (по заказу граждан и юридических лиц);

- разграничение функций и полномочий федеральных и региональных органов исполнительной власти в сфере управления земельными ресурсами и землеустройства;

- гармонизацию земельного законодательства и иных нормативных правовых актов, регламентирующих землеустроительную и кадастровую деятельность, с международным правом в сфере землеустройства, а также с градостроительным, лесным, водным и другими отраслями законодательства;

- законодательное закрепление форм и методов участия саморегулируемых организаций и граждан в проведении землеустройства;

- определение и законодательное закрепление специфики землеустроительных работ в отношении земельных участков под линейными объектами производственной инфраструктуры (линии электропередач и связи, трубопроводный и иной транспорт и др.), при осуществлении сельскохозяйственного зонирования и определении правового режима использования земель на урбанизированных территориях, в местах интенсивной добычи полезных ископаемых, в местах традиционного проживания коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока и др.

Но, одного лишь законодательного решения (новой редакции Федерального закона «О землеустройстве») недостаточно. Для его практической реализации также потребуется предпринять неоднократно предлагаемые учеными и практиками [1, 3, 4, 7, 8 и др.] меры по:

- обеспечению планирования использования сельскохозяйственных угодий – просто парадоксально, что законодательство предусматривает разработку схем территориального планирования страны в самых различных сферах, кроме сельскохозяйственного производства. АПК и сельские территории ничуть не менее важны с точки зрения стратегии развития страны в целом и отдельных регионов – нужно и планирование;

- практической реализации давно обсуждаемой идеи о необходимости разработки в составе проектов внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственных регламентов использования земли;

- ускорению формирования публичной земельной собственности в АПК, завершив, наконец, процесс разграничения государственной собственности на землю. Усредненные

темпы разграничения (по всем категориям земель) сейчас составляют 47,3 млн. га в год, что несколько ниже темпов периода 2001-2011 годов (тогда было 70-80 млн. га в год);

- окончательному отграничению земель сельскохозяйственного назначения от территорий населенных пунктов. Так, проведенные преподавателями Государственного университета по землеустройству выборочные обследования показали, что во многих случаях до сих пор отсутствуют границы сельских поселений, отделяющие их от земель сельскохозяйственного назначения. Например, по типичному для Черноземья Корочанскому муниципальному району Белгородской области к 2015 году из 27 сельских поселений такие границы были установлены только для 8 [2];

- обеспечению надежного учета земель сельскохозяйственного назначения и если в рамках кадастра недвижимости это уже невозможно, то вводить самостоятельную (вне кадастра) систему их учета, включающего качественные характеристики земель. В уже упомянутом Корочанском районе из учтенных земельных участков, используемых в сельскохозяйственном производстве, принадлежность к категории земель сельскохозяйственного назначения была указана лишь для 54%. Получилось, что действующая с 2008 года система единого кадастрового учета земельных участков и иной недвижимости привела к утрате нужных для сельскохозяйственного производства сведений (например, о том, какие угодья – пашня, сенокос или неудобья входят в состав участка), а также к тому, что для организации управления этими землями и для удовлетворения запросов сельхозтоваропроизводителей нынешний кадастровый учет не вполне пригоден. А ведь без него нельзя привлечь кредитные ресурсы, недополучаются налоги и т.п.

- распространению на сельскохозяйственные угодья практики комплексных кадастровых работ. С этим же связан вопрос о заявительном (добровольном) характере учета земельных участков. В 2012-2016 годах в стране была практика субсидирования государством оформления в собственность земельных участков фермерами. Это дало позитивный эффект. Возможно, в целях полного учета сельскохозяйственных угодий следовало бы ввести такие же субсидии для всех сельхозтоваропроизводителей на проведение кадастровых работ или даже предусмотреть обязательность осуществления учета этих земель.

Сочетание законодательных усовершенствований в аграрном землепользовании с дальнейшим развитием правового регулирования землеустройства и с реализацией вышеназванных мер позволит создать необходимые условия для устойчивого и эффективного функционирования отечественного агропромышленного комплекса и реализовать его стратегические преимущества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волков С.Н. Эффективно управлять земельными ресурсами. // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2015. № 9 (128). С. 1-5.

2. Волков С.Н., Липски С.А. Правовые и землеустроительные меры по вовлечению неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения в хозяйственный оборот и обеспечению их эффективного использования. // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2017. № 2. С. 5-10.

3. Липски С.А. Земельные ресурсы как ключевой фактор обеспечения продовольственной безопасности. // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2015. № 2. С. 6-11.

4. Липски С.А. Земельные отношения и особенности государственной земельной политики в современной России (теория, методология, практика): Монография. - М.: ГУЗ, 2014. – 300 с.

5. Проблемы и перспективы развития земельного законодательства и смежных отраслей в современных социально-экономических условиях: Монография. / Под ред. С.А.Липски. – М.: ГУЗ, 2015. - 152 с.

6. Рекомендации парламентских слушаний «Законодательное обеспечение эффективного использования земель сельскохозяйственного назначения» «29» ноября 2016 г. // http://komitet2-20.km.duma.gov.ru/Parlamentskie-slushaniya/item/57888

7. Семочкин В.Н., Иванов Н.И., Семочкин И.В. Проблемные вопросы организации использования земель и их охраны в Российской Федерации. // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2010. № 6. С. 59-62.

8. Хлыстун В.Н., Волков С.Н., Комов Н.В. Управление земельными ресурсами в России. // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2014. № 2. С. 41-43.

УДК 332.1

ИННОВАЦИИ В СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ РЕГИОНАМИ

И.В. Нитяго, канд. экон. наук, доцент
Н.Б. Тесля, канд. техн. наук, доцент
Сибирский государственный университет геосистем и технологий

Аннотация. Авторы рассматривают развитие структуры кластера, а также роль поощрительных мер для привлечения инвесторов, повышение мотивации хозяйствующих субъектов к совместной деятельности в определенных направлениях инновационного региона. Авторы представляют в виде трех взаимопроникающих уровней, на каждом из которых будут определены и зафиксированы задачи и функции регионального управления инновациями.

Ключевые слова: инновационная экономика, инновационная политика, территория, индуцированные инвестиции, эффект инновационного процесса, инвестиционная привлекательность, кластерный капитал, региональная политика России, инновационная институализация региона.

Инновационное управление экономикой в регионах РФ, возможно при условии перехода от инноваций как точечного явления к формированию национальной инновационной системы, создаваемой в процессе инновационного развития каждого региона.

Учитывая стратегические цели и задачи социально-экономического развития территории, выделяется определение приоритетов развития территории:

• какие виды деятельности следует развивать и поддерживать на территории;

• за счет каких факторов обеспечить развитие территории;

• как обеспечить устойчивое конкурентное преимущество территории.

На основании анализа отечественной и зарубежной литературы, инновационный комплекс региона наиболее удобно представить в виде трех взаимопроникающих уровней:

1) низший уровень (микроуровень), определяющий инновационный профиль региона, в рамках которого функционирует процесс расширенного воспроизводства и формируется товарно-производственная база;

2) средний уровень (мезоуровень) формирующий отношения на межпроизводственном уровне внутри региона, отличается самонаправленностью взаимосвязей по развитию отраслей промышленности в результате чего проявляются различные формы и виды интеграционных хозяйствующих субъектов, как на региональном уровне, так и межрегиональные связи центральных предприятий и групп.

3) третий уровень (макроуровень), на котором предприятия и организации региона представляются как части инновационного комплекса региона и отражают его экономическую структуру. Здесь формируются, методы и инструменты регионального

маркетинга по представлению административной территории в виде производственно-технологического комплекса на межрегиональном уровне.

Для территории, как и для бизнеса, важно не пропустить момент начала обновления видов деятельности. «Портфельная» матрица территории позволяет увидеть успешные и эффективные сегодня виды деятельности, реализуемые на территории, а также, спрогнозировать, какие виды деятельность уже сегодня можно рассматривать как будущее территории. Территориальные органы власти уже сегодня должны предпринимать усилия для создания предпосылок развития определенных видов деятельности на своей территории [1].

Принятие решений по инвестированию на региональном уровне осложняется такими факторами: вид инвестиций, стоимость инвестиционного проекта, доступных проектов, ограниченность финансовых ресурсов, риск и тому подобное.

По характеру формирования инвестиций, в современной экономике, в связи с построением моделей народного хозяйства, в частности моделей мультипликатора, принято различать автономные и индуцированные инвестиции.

Автономные инвестиции – образование нового капитала независимо от нормы процента или уровня национального дохода.

Индуцированные инвестиции – образование нового капитала в результате увеличения уровня потребительских расходов и являются результатом возросшего дохода, приводящего к его дальнейшему росту.

Инвестиции могут быть первичными, т. е. осуществленными в первый раз, или повторно и дополнительно осуществляемыми, и тогда они носят название реинвестиций. Первичное инвестирование позволяет создать новую ценность (новое предприятие, новое оборудование, новую технологию). Реинвестирование позволяет концентрировать инвестиции в одном объекте, например, расширять производство.

С точки зрения пространственного анализа традиционно принято выделять иностранные инвестиции (инвестором выступает зарубежный собственник) и внутренние инвестиции (инвестором выступает отечественный собственник). При оценке внутренних инвестиций следует провести более глубокий анализ и выделить две подгруппы [2]:

• инвесторов-резидентов (юридические и физические лица, зарегистрировавшие свой бизнес или постоянно проживающие на данной территории);

• инвесторов-нерезидентов (юридические и физические лица, не зарегистрировавшие свой бизнес или не проживающие на данной территории).

Инвестиционная привлекательность территории часто находит свое выражение через представление инвестиционного климата территории. Инвестиционный климат – это характеристика привлекательности территории с точки зрения целесообразности осуществления инвестиционных вложений, определяемая на основе анализа и сопоставления различных экономических, социальных, политических, правовых, организационных и других факторов, действующих на данной территории.

Важным инструментом инвестиционной политики сегодня становится инвестиционное администрирование, инструментами которого являются:

• организация консультаций по вопросам бизнеса в регионе;

• создание на конкурсной основе специализированных уполномоченных компаний, оказывающих инвесторам на договорной основе услуги по регистрации предприятий на территории региона, их бухгалтерскому, аудиторскому, страховому, лизинговому сопровождению и взаимодействию с налоговыми органами региона;

• создание консультативных органов, деятельность которых позволяет совершенствовать сотрудничество с иностранными инвесторами;

• минимизация процедурного бремени для инвесторов и оптимизация административных механизмов решения вопросов по государственной поддержке инвестиций;

• решение отдельных вопросов с контролирующими органами региона;

• создание системы «единого окна», предусматривающей обслуживание инвесторов по взаимосвязанным направлениям функционирования инвестора в одном месте.

Для повышения инвестиционной привлекательности территории и увеличения инвестиций может потребоваться ревизия уже существующих мер и инструментов поддержки. Важно, чтобы все ветви власти совместно и осознанно участвовали в поддержке любых форм инвестиций на территории и были готовы поддержать инвестиции как административными, так и экономическими методами.

Также особым инструментом механизма оценки возможностей региона является кластерная модель.

Кластер – это объединение в систему однородных единиц. Данная система может считаться самостоятельным элементом, обладающим определёнными свойствами.

Система кластерной оценки инвестиционно-финансовых возможностей региона позволяет осуществить:

- комплексный анализ внутренних и внешних факторов социально-экономического развития региона;
- сбалансированность ресурсов и затрат региона с выделением конечного результата его реального и скрытого финансового потенциала;
- контроль и корректировка финансового потенциала и его элементов в рамках системы мониторинга экономического развития территории.

Можно сделать вывод, что кластеры это традиционно-инновационные, конкурентоспособные объединения хозяйствующих субъектов реального и финансового секторов экономики в рамках отдельных отраслей, локальных образований, которые стремятся занять, сохранить и развивать лидирующие позиции на рынке с целью максимизации коммуникативно-синергетической эффективности [3].

Кластерная форма организации инновационного взаимодействия реального и финансового секторов экономики является симбиозом нескольких политик: промышленной, инновационной и технологической, денежно-кредитной, политики регионального развития и т.д.

Необходимость изучения кластерных форм инновационного взаимодействия хозяйствующих субъектов обосновывается следующими причинами:

- разбалансированностью рынка капиталов, который обусловил проявление региональных пустот для полноценного финансирования и кредитования;
- наличием инновационных и инвестиционных «ловушек», которые преследуют хозяйствующие субъекты при реализации проектов;
- неравномерностью распределения экономического потенциала;
- ассиметричностью распределения и использования ресурсов;
- неэффективностью инструментов регулирования рынка капиталов.

Влияние кластеров на экономическую политику региона представлено на рисунке 1.

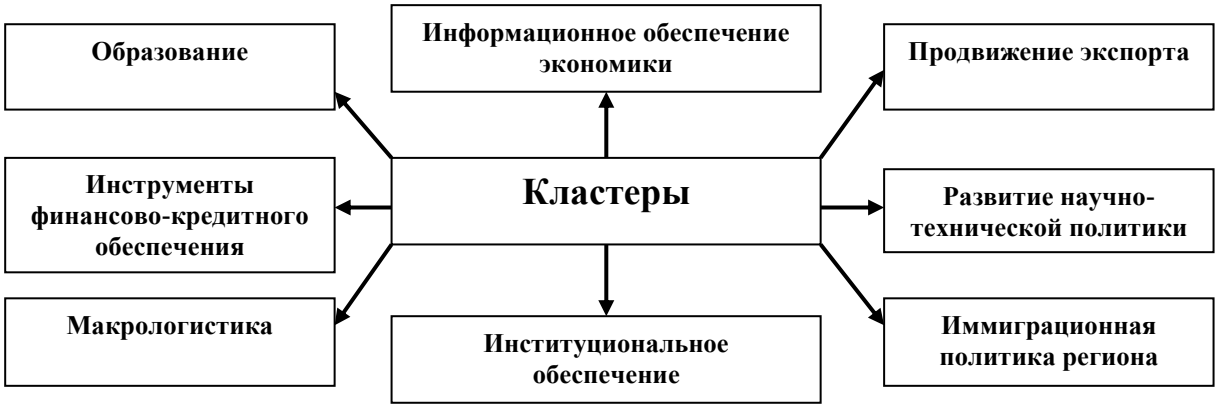


Рисунок 1 – Влияние кластерных образований на экономическую политику региона

В кластерных образованиях возникает понятие «кластерный капитал» [4].

Кластерный капитал – экономические отношения хозяйствующих субъектов по поводу получения добавленной стоимости, взаимодействие которых обусловлено долговременным соединением промышленного, финансово-кредитного, человеческого, коммуникативного капиталов.

Можно выделить четыре формы кластерного капитала:

- структурный капитал — это нефинансовые активы участников, сети;
- когнитивный капитал — общие ценности, коды, язык, взаимодействие;
- взаимосвязывающий капитал — финансовые активы, доверие, нормы, обязательства, идентификация и контроль;
- инновационный капитал — генерация результатов инновационного взаимодействия и развитие валового регионального продукта территории, где он создан.

Основными мотивами создания диверсифицированных кластерных объединений являются:

- диверсификация традиционно-инновационных партнерских связей бизнеса, власти и общества;
- эффективное применение высоких технологий широкого применения;
- повышение инновационно-инвестиционной активности регионов;
- поддержание экспорта;
- возможность использования диверсифицированных источников финансово-кредитного обеспечения развития кластера;
- подготовка специалистов.

Подводя итог роли кластеризации как инновационной формы развития теории взаимодействия реального и финансового секторов региональной экономической системы можно обозначить содержание инновационной политики региона [5]:

1. Приоритетность инновационного взаимодействия хозяйствующих субъектов реального и финансового секторов экономики.
2. Политическая и экономическая стабильность, которые являются определяющими в имидже региона, его инвестиционной привлекательности, уровне регионального риска.
3. Переход на новые технологические уклады.
4. Инновационная институализация. Формирование благоприятной институциональной инновационной среды.
5. Поддержка науки. Формирование системы поддержки НИОКР и научных организаций.
6. Инновационная кластеризация экономики региона. Разработка программ развития инновационных кластеров в регионе.
7. Инноватизация культуры. Формирование инновационной культуры в регионе на всех его уровнях.
8. Развитие малого бизнеса. Развитие малого и среднего инновационного и промышленного предпринимательства.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Адамова К.З. Кластерная политика как инструмент повышения конкурентоспособности национальной экономики / К. З. Адамова // Вестник Саратовского государственного технического университета. – 2009. – № 38. – С.172-177.

2. Егорова Н.Е. Маренный М.А. Финансовый анализ кооперационных стратегий развития промышленных предприятий в сфере малого бизнеса // Финансовый менеджмент. – 2012. – №2.

3. Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс: принципы, проблемы и политика / К.Р. Макконнелл, С.Л. Брю – М: ИНФРА-М, 2003. - 983 с.

4. Мигранян А.А. Теоретические аспекты формирования конкурентоспособных кластеров в странах с переходной экономикой // Вестник КРСУ. – 2012. – № 3.

5. Плюсы и минусы кластерного развития регионов РФ /01-11-2015 / АЛЬЯНС МЕДИА / http://www.allmedia.ru:80

© И.В. Нитяго, Н.Б. Тесля, 2018

УДК 334.5.024.5:338

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

В.Н. Папело, д-р экон. наук, профессор
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ Сибирский институт управления – филиал
Б.А. Ковтун, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Предложен механизм подготовки специалистов муниципального управления для модернизации сельской экономики и реализации стратегий социально-экономического развития муниципальных образований Новосибирской области.

Ключевые слова: государственная кадровая политика, муниципальное управление, комплексное развитие, сельские территории.

Для динамичного регионального развития в современных условиях первостепенное значение имеет решение проблем преодоления кризисных явлений и сокращения территориальных дисбалансов в развитии сельских муниципальных образований. Решение этой задачи в Новосибирской области связано с успешным функционированием органов местного самоуправления и организаций в сельской местности, наличием профессиональных руководителей, способных в современных условиях принимать эффективные и обоснованные решения, использовать инновационные методы и инструменты управления.

В сфере муниципального управления из 485 глав муниципальных образований Новосибирской области 33 человека или 7% от общего количества имеют основное общее образование. При этом в 2016 году их число составляло 28 человек (6% от общего количества). Количество глав с высшим образованием на начало 2017 года составило 67% (326 человек), что на 4% (или на 10 человек) меньше по сравнению с 2016 годом. Соответственно, увеличилась доля лиц со средним профессиональным образованием: их число составило 126 или 26% от общего количества (рис. 1).

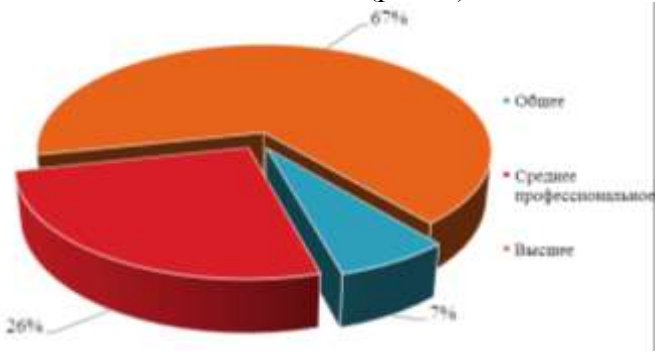


Рисунок 1. Дифференциация глав муниципальных образований Новосибирской области по уровню образования, %

Средний возраст глав муниципальных образований составляет 50 лет. Доля лиц в возрасте от 51 года и старше составляет 58% от общего количества, 66 глав муниципальных образований (14%) – старше 60 лет. Самая немногочисленная категория – лица в возрасте до 35 лет – 29 человек или 6% от общей численности глав муниципальных образований (рис. 2).

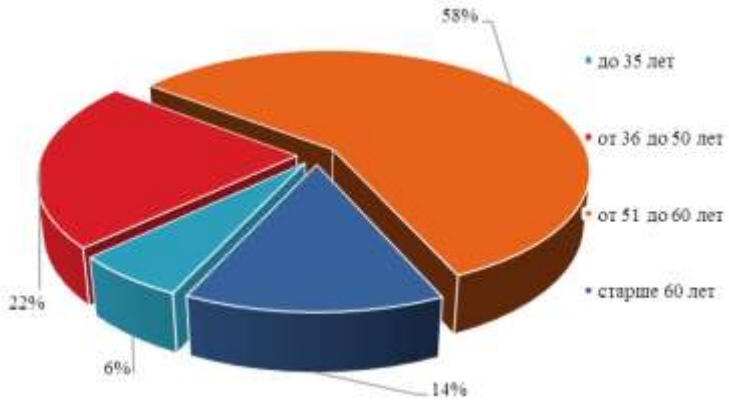


Рисунок 2. Дифференциация глав муниципальных образований Новосибирской области по возрасту, %

Аналогичная картина складывается в ходе анализа кадрового состава в отношении заместителей глав районных администраций, включая должности первых заместителей и заместителей главы администрации.

Возраст управленческого состава лиц, курирующих сельскохозяйственную отрасль в муниципальных районах Новосибирской области, также можно отнести к основной проблеме в сфере кадрового обеспечения сельских территорий: из 30 руководителей, возглавляющих районные управления сельского хозяйства, почти половина (47%) – лица в возрасте 55 лет и более. Лишь 10% составляют лица в возрасте до 35 лет. В настоящее время только 3 человека (10% от общего количества) помимо профильного образования в сфере сельского хозяйства имеют квалификацию по специальности «государственное и муниципальное управление», «менеджмент».

Вышесказанное свидетельствует о необходимости принятия мер, направленных на обновление (омоложение) управленческого кадрового состава в сельской местности, о необходимости формирования кадрового резерва лиц, способных замещать руководящие должности в органах местного самоуправления, государственных и муниципальных учреждениях, и обладающих набором знаний и умений, необходимых для эффективного принятия управленческих решений.

Следовательно, подготовка кадров для сельской экономики должна быть в числе приоритетных направлений Стратегии социально-экономического развития региона и реализовываться на основе создания системы опережающего кадрового обеспечения комплексного развития сельских территорий.

Учитывая, что Новосибирская область имеет серьёзный задел в организации стратегирования развития Новосибирской агломерации и сельских территорий, примеры лучших практик муниципального управления сельской экономикой, а также значительный научно-образовательный потенциал – предлагается создать институт целевой подготовки специалистов муниципального управления для модернизации сельской экономики и реализации стратегии комплексного развития сельских территорий региона.

На первом этапе целесообразно сформировать систему целевой контрактной подготовки квалифицированных специалистов для муниципальных администраций, которые будут принимать прямое участие не только в разработке долгосрочных стратегий устойчивого социально-экономического развития Новосибирской агломерации, сельских районов и поселений, но и в их реализации как муниципальные служащие с

использованием инновационных технологий и механизмов управления (программно-целевого, проектного, государственно-частного партнерства и т.п.).

По прогнозным оценкам потребность в обучении муниципальных служащих Новосибирской области по образовательным программам ВПО составляет порядка 5,5 тысяч человек. Решение этой задачи потребует создать организационные, образовательные, материальные условия, направленные на овладение технологиями муниципального и корпоративного менеджмента с учетом местной специфики, механизмами социального и государственно-частного партнерства, навыками и умениями организации и ведения бизнеса, участия в разработке и реализации программ устойчивого развития сельских территорий и повышения их социальной привлекательности..

По мере становления системы подготовки квалифицированных кадров в сфере устойчивого развития сельских территорий предлагается сформировать научно-образовательный комплекс, главной задачей которого будет практическое содействие органам государственного и муниципального управления в разработке и реализации стратегий, программ и проектов социально-экономического развития муниципальных образований региона, повышения его инвестиционной привлекательности.

Следует наметить и осуществить комплекс мер по оказанию помощи молодым руководителям, включая институт наставничества, в том числе используя успешный опыт реализации всероссийского конкурса «Лидеры России», а также опыт субъектов Российской Федерации с лучшей практикой формирования резерва управленческих кадров, организовывать первоочередную учебу уже избранных руководителей, не прошедших специальную подготовку, а также систематическую учебу всех руководителей с последующей аттестацией и присвоением категорий.

Для формирования полноценной системы кадрового обеспечения комплексного развития сельских территорий Новосибирской области потребуется разработка и принятие отдельной государственной программы Новосибирской области «Формирование, подготовка и эффективное использование резерва управленческих кадров для сельских территорий Новосибирской области».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Губернатора Новосибирской области от 06.10.2008 № 396 (ред. от 29.01.2018) "О формировании резерва управленческих кадров Новосибирской области" (вместе с "Положением о комиссии по формированию и подготовке резерва управленческих кадров Новосибирской области")
2. Постановление Губернатора Новосибирской области от 09.12.2008 № 499 (ред. от 19.07.2010) "Об утверждении Программы формирования и подготовки резерва управленческих кадров Новосибирской области на 2008 - 2015 годы"
3. Распоряжение Губернатора Новосибирской области от 28.12.2009 № 335-р "О работе с резервом управленческих кадров"
4. Горбунова И. И., Шашлова Н. М. Кадровое обеспечение основа устойчивого развития сельских территорий // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. 2009. №2-1. URL: http://cyberleninka.ru/article/n/kadrovoe-obespechenie-osnova-ustoychivogo-razvitiya-selskih-territoriy (дата обращения: 14.01.2018).
5. Муниципальное управление социально-экономическим развитием Маслянинского района Новосибирской области / Папело В.Н., Ярманов В.В., Ковтун Б.А. и др. / Под научной редакцией В.Н. Папело. Новосибирск, 2008. – 408 с.
6. Ковтун Б.А. Формирование системы опережающего кадрового обеспечения инновационного развития сельских территорий / Б.А. Ковтун, В.Н. Папело // Вестник ОмГАУ, 2016. – №4 (24). – С. 241-252.
7. Denisov A.S., Staffing of sustainable rural development project management /, V.N. Papelo, B.A. Kovtun, I.S. Poddueva // Espacios, 2017. – Vol. 38 (№º 48). P 11-14.

УДК 338.43

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Р.В. Роганян, студент
Н.Е. Уминская, студент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В статье выделены некоторые существенные проблемы, претерпеваемые современной сельской жизнью. Проанализированы характерные особенности деревенских поселений, и на основе этого приведены возможные пути улучшения жизни в селе.

Ключевые слова: Село, деревня, поселение, территория, проблема.

Сельские территории в нашей стране играют важнейшую роль в развитии экономики. Сельские дома, находящиеся на небольшом расстоянии от города, пользуются большой популярностью среди горожан, желающих провести несколько дней вдали от мест урбанизации. Жители города также активно потребляют продукты питания, произведенные в сельской местности. Кроме того, ученые-демографы заявляют о частых случаях переезда горожан в села и деревни в случае наступления личных финансовых трудностей и нестабильности отечественной экономики.

Но несмотря на это сельские поселения сталкиваются с определенными трудностями и проблемами, тормозящими их развитие.

Принимая во внимание неравномерность заселения территорий нашей страны, можно судить о проблемах организации транспортного сообщения за пределами центральных регионов России. Примером могут являться территории Сибири и Дальнего Востока, которые обладают очень слабо развитой системой дорог.

Также существенной проблемой является обескультуривание сельскохозяйственных угодий, вышедших из оборота, вследствие влияния на них множества факторов политической, экономической и социальной составляющей жизни общества. Восстановление этих земель потребует от государства больших финансовых вложений.

Кроме того, экологическое благополучие нашей страны целиком зависит от села. Однако, в последнее время можно говорить о проблемах, возникающих в результате деятельности сельских предпринимателей. Множество фруктов, овощей, а также зерновых культур зачастую обрабатываются удобрениями, которые включают в себя такие компоненты как нитриты, нитраты, пестициды. Эти вещества оказывают отрицательное воздействие на продукты питания, и в дальнейшем на общее состояние человека. Нередко крупным сельскохозяйственным производителям для выращивания предлагаются генномодифицированные продукты. В настоящее время лишь малые формы хозяйств обходятся без них, что делает их продукцию более экологичной и ставит ее качество на ступень выше.

Несмотря на высокую значимость сельскохозяйственных поселений они подвержены высокому риску исчезновения. На сегодняшний день более 10% сельских поселений прекратили свое существование окончательно, и около 30% считаются умирающими, так как и без того малое количество жителей продолжает сокращаться. В таких местах показатели смертности значительно превышают рождаемость, что говорит о скором вымирании поселения.

Еще одной проблемой можно считать отсутствие современной инфраструктуры в селе. В последние годы не было обеспечено должного развития инфраструктуры, меры принимались лишь по поддержанию советского актива. В данной ситуации с учетом

тяжелых климатических условий жизнь в стране неудобна и небезопасна. Причинами сложившейся ситуации можно считать отсутствие необходимого финансирования и стремления муниципальных властей к развитию инфраструктуры.

Одной из самых значительных проблем считается низкий уровень жизни в селе и отсутствие у граждан возможности удовлетворения своих основных потребностей. Сельское население живет за счет пенсий, заработков в городе, а также личного подсобного хозяйства. В селе отсутствуют предприятия, способные обеспечить местных жителей достаточным количеством рабочих мест. Вследствие чего переезд новых жителей из города в село становится проблемой.

Техническая отсталость села также является существенной проблемой. Ведь используемая сельхозтехника и применяемые технологии сильно устарели по сравнению с нынешним развитием науки и техники. Отсутствие инвестиционных средств у производителей и инерционность мышления делает сельское хозяйство неэффективным, к тому же оно требует больших ресурсных затрат.

К настоящему времени назрели новые эффективные формы развития села, социальных и экономических отношений на селе.

Основополагающими задачами, решение которых необходимо для государственной поддержки малых форм предпринимательства сельскохозяйственных поселений, являются снижение налогового бремени, обеспечение доступности кредитования на развитие деятельности.

К тому же, положительное воздействие на развитие и модернизацию села окажет привлечение деревенских жителей к несельскохозяйственным видам деятельности. Примером может являться сельский туризм, позволяющий жителям городов познакомиться с деревенской жизнью, принять участие в возделывании земель, выращивании скота, отвлечься от городской суеты. Для достижения этой цели местные органы власти должны решить вопросы относительно сельской инфраструктуры, а также транспортной сети.

Современные специалисты пришли к мнению, что есть два варианта развития сельских территорий с учетом нынешней экономики в стране. Первый вариант – отраслевой подход, в ходе которого главной задачей является развитие агропромышленного комплекса и сельского хозяйства. Второй вариант – территориальный, в этом случае необходимо комплексное развитие сельских территорий, в том числе инфраструктуры. Умелое сочетание двух данных подходов позволяет добиться необходимых результатов в освоении сельских территорий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Репина А.А., Зайцев Д.А., Корнилов Д.А. Проблемы развития сельских территорий и пути решения // Аэкономика, 2014. № 3 (3). URL: http://aeconomy.ru/scIence/economy/problemy-razvitiya -selskikh-territo/

2 Сумаренко И.А., Бергаем Я.А., Фалалеева Е.В. Развитие сельских территорий: проблемы и перспективы // VIII Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум 2016». URL: https://www.scienceforum.ru/2016/1512/18636

3 Франциско О.Ю. Эволюция методических подходов к оценке эффективности использования бюджетных средств на развитие аграрного сектора экономики / Франциско О.Ю. // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса VIII Международная научно-практическая конференция. В 4 частях . 2017. С. 252-255.

4 Франциско О.Ю., Молчан А.С., Тернавщенко К.О. Оптимизация взаимоотношений субъектов аграрной сферы региона // Научное обозрение: теория и практика. 2017. № 9. С. 16-25.

5 Франциско О.Ю. Система управления современным АПК: эволюционные и структурные трансформации / Франциско О.Ю. – Краснодар, 2016. – 123 с.

УДК 631.1

КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Н.С. Тимофеева, канд. экон. наук, доцент
Бурятская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье рассматриваются научные подходы к устойчивому развитию сельских территорий. Представлены стратегические документы, регулирующие устойчивое развитие сельских территорий. Проведен анализ существующих мер по развитию сельского хозяйства России, определена необходимость стратегического планирования устойчивого развития сельских территорий.

Ключевые слова: сельские территории, стратегические документы, устойчивое развитие сельской местности.

Вопросы устойчивого развития сельских территорий приобретают все большее значение, поскольку без четко отлаженной системы развития села невозможно эффективно использовать капитал, материалы, внедрять новые сложные технологии и т.д. Узкоотраслевой агарный подход в нашей стране ведет к снижению уровня жизни сельских семей; бедности сельских территорий, которая разрушает трудовой и генетический потенциал села; высокому уровню смертности и низкой рождаемости; нехватке высококвалифицированных кадров; оттоку молодых специалистов, что в свою очередь снижает уровень развития как муниципальных образований, так и в целом региона.

В России для преодоления кризисных ситуаций в аграрном производстве необходима аграрная политика устойчивого развития. Наука в области сельского хозяйства не стоит на месте и расширяет сферу исследований, а именно сосредотачивает своё внимание на устойчивое развития сельских территорий. В настоящее время органами государственной власти предприняты ряд мер по развитию сельского хозяйства России, которые хоть и вызвали увеличение объемов сельскохозяйственного производства, но при этом не обеспечили стабильного улучшения социально-экономической ситуации на селе.

На протяжении нескольких лет невысокие потребности сельских жителей создавали возможность для сокращения бюджетных средств, направленных на развитие села. Однако, К.П. Мартынов в своих работах говорит о том, что «сегодня выросло иное поколение, уровень притязаний его представителей существенно отличается от притязаний предыдущих поколений. Сельская молодёжь в своём большинстве характеризуется большим по сравнению с сельчанами в целом миграционном потенциалом» [2].

Ухудшение социально-экономической ситуации на селе было вызвано демографическим кризисом. Основная тенденция демографического развития сельских территорий Российской Федерации – это снижение численности сельчан, что выражается в сокращении числа населенных пунктов, так «по данным переписи, в 2010 году по сравнению с 1989 годом на 9,2 тысячи сократилось число сел и деревень. Количество сельских населенных пунктов без проживания населения увеличилось с 9,4 тысячи в 1989 году до 19,4 тысячи – в 2010 году. Населенные пункты с населением до 10 человек в 2010 году составили 23,7 % от общего количества» [2].

На ряду с этим следует отметить, что дальнейшее опустошение сельских территорий приведет к активизации вывода из хозяйственного оборота сельскохозяйственных угодий и других природных ресурсов. Кроме этого, О.В. Федонина, Е.В. Ненюкова, Н.В. Ерочкина указывают на геополитическую опасность потери социального и хозяйственного контроля над обезлюдевшими сельскими территориями [6].

Создание благоприятных условий для комфортной жизни на селе и развитие сельской экономики является одним из приоритетных направлений государственной социально-экономической политики. В современных условиях обеспечение устойчивого

развития сельских территорий предполагает рост доходов населения, расширение источников занятости, создание комфортных условий жизни [5].

Рассматривая устойчивое развитие сельских территорий необходимо четко представлять, что в понимании у многих ученых, исследователей, научных деятелей означают понятия «сельская территория» и «устойчивое развитие сельских территорий».

Если рассматривать понятие «сельская территория» («сельская местность»), то можно отметить, что данное понятие недостаточно изучено. Наиболее полно рассматривается данное понятие О.В. Шумаковой и М.А. Рабкановой, которые обобщили существующие определения понятия «сельская территория» и пришли к выводу, что «она представляет собой сложный социально-экономический, культурно-самобытный ареал существования и жизнедеятельности сельского сообщества, обозначенной территорией вне урбанизированных пространств и включающий в себя сельские поселения, состоящие из сельских населенных пунктов с их социально-производственной инфраструктурой, предприятиями и окружающим природным ландшафтом и соответствующие межселенные территории». Представленное определение «сельская территория» наиболее полно на наш взгляд отражает специфику сельской территории, её сущность и предназначение.

Если рассматривать понятие «устойчивое развитие сельских территорий», то здесь также можно отметить отсутствие общепринятого определения. Достаточно большое разнообразие определений понятия «устойчивое развитие сельских территорий». В настоящее время широкое разнообразие трактовок данного понятия условно можно объединить в несколько научных подходов (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика научных походов к понятию «устойчивое развитие сельских территорий»

Название подхода	Авторы	Недостатки
Процессный подход	Коваленко Е.Г., Магомедов И.Ш., Петриков А.В., Концепция, Брундтланд Г.Х.	Авторами не учитываются особенности (специфика) сельских территорий и не отражаются механизмы воздействия на процесс их развития.
Системный подход	Медков А.Л., Меренкова И.Н., Мищенко И.В., Перцев В.Н., Баутин В.М., Козлов В.В., Мерзлов А.В., Шумакова О.В., Рабканова М.А.	Немногие авторы учитывают природно-ресурсный потенциал сельских территорий, а также такой важный аспект устойчивого развития, как историко-культурные особенности, практически не встречается в определениях ученых данной области

Проанализировав определение «устойчивое развитие сельских территорий» различных авторов можно выделить два подхода процессный и системный. В таблице 1 достаточно полно отражены недостатки указанных подходов. Однако следует отметить, что не всех автором можно отнести к данным недостаткам. Так, например, Шумакова О.В. и Рабканова М.А. дают достаточно полное определение, учитывающее все перечисленные недостатки указанных подходов. Их определение учитывает и механизмы воздействия и такой важный аспект как историко-культурные особенности.

На основании анализа понятия «устойчивое развитие сельских территорий» нами было сформуавторское определение. Устойчивое развитие сельских территорий - это стабильное развитие сельских территорий с учетом их территориальных, отраслевых и исторически-культурных особенностей, обеспечивающее повышение уровня и улучшение

качества жизни сельского населения, создание новых рабочих мест, снижение оттока молодых специалистов, привлечение высококвалифицированных кадров в сельскохозяйственное производство, что обеспечит конкурентоспособность как сельских территорий, так и региона в целом.

В настоящее время на федеральном уровне разработаны и реализуются следующие нормативно-правовые акты, направленные на устойчивое развитие сельских территорий (рис. 1).

Исходя из перечня документов по стратегическому планированию в области устойчивого развития сельских территорий видно, что за последние годы государством приняты серьезные меры по экономическому и социальному преобразованию села. Одним из эффективных инструментов развития сельских территорий, по мнению многих авторов [4], является федеральная целевая программа «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014 - 2017 годы и на период до 2020 года» [1].

Рисунок 1 – Нормативно-правовые акты стратегического планирования в области устойчивого развития сельских территорий

Исходя из перечня документов по стратегическому планированию в области устойчивого развития сельских территорий видно, что за последние годы государством

приняты серьезные меры по экономическому и социальному преобразованию села. Одним из эффективных инструментов развития сельских территорий, по мнению многих авторов [4], является федеральная целевая программа «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014 - 2017 годы и на период до 2020 года» [1]. Представленные в программе индикаторы достаточно внушительны, но при этом не следует забывать о масштабах нашей страны и сколько будет приходится на каждый регион, на каждую сельскую территорию.

Исходя из основных положений Программы следует, что на сегодняшний день государственные органы достаточно широко осветили вопросы поддержки жителей сельских территорий и определили направления устойчивого развития сельских территорий. При этом следует отметить, что в Программе не в полной мере учитывается территориально-отраслевой подход. Сельские территории – это сложные территориально-отраслевые формирования, поэтому на уровне региона необходим иной подход к устойчивому развитию сельской территории, учитывающий территориальные, культурно-исторические и природно-климатические особенности. «Развитие сельских территорий предполагает наличие источников финансирования, внедрение инноваций, создание условий для улучшения качества жизни при активном участии органов местного самоуправления в аграрных процессах. Это позволит улучшить доступ к продуктам питания, социальным услугам, сократить безработицу, увеличить доходы сельского населения и т.д. Это будет способствовать притоку населения и улучшения экономического положения села» [3].

При этом не следует забывать, что реализация эффективного механизма региональной политики, обеспечение развития местного самоуправления требует формирования системы муниципальных консультантов на региональном уровне [4]. Одним из наиболее эффективных способов преодоления кризиса на селе выступает стратегическое планирование, которое позволяет создавать условия для перспективного развития сельских территорий, обеспечивает эффективное решение задач социально-экономического развития, повышает уровень и качество жизни на селе. Разработка стратегического плана устойчивого развития сельских территорий обеспечивает комплексное развитие основных отраслей муниципального хозяйства и повышение инвестиционной привлекательности сельских территорий муниципальных образований.

Стратегическое планирование в области устойчивого развития сельских территорий является динамично развивающимся направлением в современном менеджменте, позволяющим региону занять активную позицию в формировании своего будущего, задать пути развития и придерживаться их в условиях развивающееся внешней среды. В ходе исследования было выявлено, что, несмотря на значимость и актуальность рассматриваемой проблемы, возникают многие вопросы, связанные со стратегическими документами и нормативно-правовыми актами и дифференциацией в развитии сельской местности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральная целевая программа «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года».
2. Мартынов К.П. Социальные проблемы устойчивого развития сельских территорий России //Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономик.-2014.-№2.- с. 28-36.
3. Печатнова А. П. Развитие сельских территорий: реалии и перспективы // Молодой ученый. — 2014. — №8. — С. 390-392.
4. Сангадиева И.Г. Реализация федеральной целевой программы «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 гг. и на период до 2020 года./ Сангадиева И.Г., Шадонова Т.М. // Вестник БГСХА, № 2(39), 2015. - С.120-125.

5. Тимофеева Н.С. Принципы и факторы стратегического планирования развития сельскохозяйственной отрасли //Научные проблемы и технологические аспекты модернизации АПК и развития сельских территорий Байкальского региона Материалы научно-практической конференции, посвящ. Дню российской науки и 85-летию образования ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА имени В.Р.Филиппова».-2016.-С.273-277.

6. Федонина О.В., Ненюкова Е.В., Ерочкина Н.В. Устойчивое развитие сельских территорий как условие стабильного функционирования АПК Республики Мордовия //Среднерусский вестник общественных наук.-2013.-№4.- с. 219-244.

ПРОБЛЕМЫ И СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ АПК СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ И ЕГО СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

В.С. Ушакова
Ставропольский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены основные проблемы сельских территорий Ставропольского края и приведены стратегии развития АПК как возможные направления решений имеющихся проблем.

Ключевые слова: АПК, сельское хозяйство, агробизнес, сельские территории, стратегия, интеграция, устойчивое развитие, производительность труда, уровень жизни.

Ставропольский край является субъектом Российской Федерации, который входит в состав Северо-Кавказского федерального округа (СКФО). Ставропольский край – один из наиболее значимых аграрных субъектов страны, занимающий в ее структуре особое положение, сложившееся географически и исторически (рисунок 1). Здесь проживает 1,8% населения России, из которого 44% - сельское население.

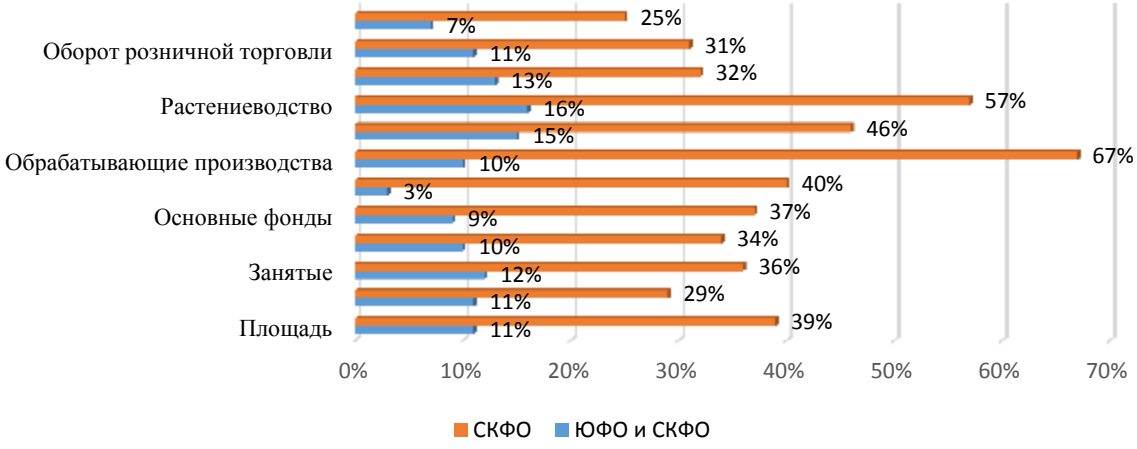


Рисунок 1 – Роль Ставропольского края на Юге России

Тем не менее, несмотря на аграрную специфику региона и большую долю проживающего здесь сельского населения, наблюдается ряд проблем касаемо сельской местности. Отмечается расслоение показателей удовлетворенности качеством жизни городских (6,5 баллов из 10 возможных) и сельских жителей (5,9 баллов) (рисунок 2).

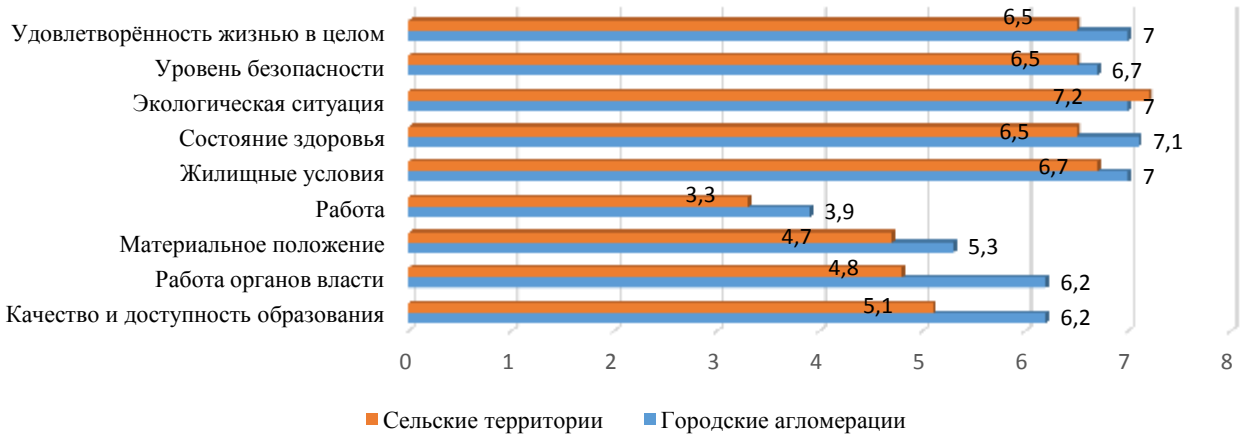


Рисунок 2 – Удовлетворенность параметрами качества жизни населения Ставропольского края

Считаем, что улучшить качество жизни в сельской местности можно путем поддержки АПК и развития сельского хозяйства.

Так, для развития сельских территорий экспертами Центра экономики инфраструктуры была разработана Стратегия развития Ставропольского края на период до 2035 года. Целевой сценарий предусматривает ускоренный первоначальный рост ВРП за счет качественного повышения производительности труда, а также дальнейшую стабилизацию реального сектора – обрабатывающей промышленности, сельского хозяйства и строительства – на уровне 52% объема ВРП к 2035 г.

При реализации целевого сценария уже к 2025 году произойдут существенные изменения в структуре экономики региона, в том числе в развитии сельского хозяйства и АПК (17,2% в доле ВРП в 2015 г. и 19,5% по прогнозам на 2025 г.), что, в свою очередь, приведёт к качественному улучшению жизни в сельских районах.

Одной из основных стратегий целевого сценария считаем Стратегию развития сервиса малому и среднему аграрному бизнесу, которую рассмотрим по принципу её построения (рисунок 3).

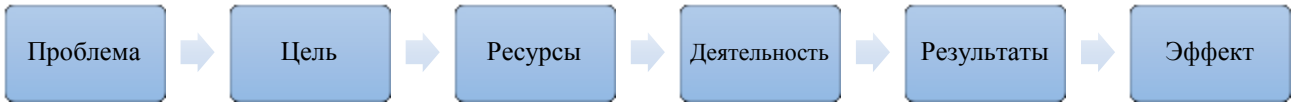


Рисунок 3 – Схема построения стратегий развития

Одна из главных проблем малого аграрного бизнеса – дефицит информации о возможных направлениях развития и компетенций для реализации целей. Для малых и средних хозяйств содержание собственного парка высокопроизводительной техники, собственной инфраструктуры хранения слишком дорого в условиях масштаба бизнеса.

В этой связи, поставлена цель по созданию сети центров услуг малым и средним сельскохозяйственным предприятиям в районных центрах, которые бы включали:

– информационные услуги;
– консалтинговые услуги;
– центры субконтракции;
– услуги лизинга и аренды сельскохозяйственной техники;
– услуги трейдин сельскохозяйственной техники.

Ресурсами являются частный и агропромышленный бизнес, фермеры, дилеры сельскохозяйственной техники и администрации муниципальных районов.

Для осуществления поставленной цели необходимо осуществить следующие шаги:

−создать сети центров услуг сельскохозяйственному бизнесу в районных центрах;

−привлечь лизинговые компаний и диллеров сельскохозяйственной техники;

−привлечь финансово-кредитных организаций для участия в работе центров;

−развить агротуризм на базе центров.

Прямым результатом реализации стратегии будет являться сеть центров услуг агробизнесу в районных центрах края, что в конечном итоге приведет к росту объема услуг, повышению производительности малых и средних сельхозпроизводителей, формированию рабочих мест в секторе услуг в сельской местности.

Эффект заключается в росте объема производства сельскохозяйственной продукции и в формировании офисной занятости, что важно для сохранения молодого квалифицированного населения в сельской местности. Период реализации данной стратегии охватывает 2020-2025 годы.

Особое внимание, с нашей точки зрения, стоит уделить ключевому проекту развития АПК – Программе развития малых доходогенерирующих проектов для обеспечения устойчивого развития сельской местности, реализация которой намечена на 2018-2025 годы. Сформулируем её сущность на основе схемы из рисунка 3.

На территории края наблюдается следующая проблема:

−ухудшение качества жизни из-за сжатия рынков труда в сельской местности;

−ускоренная миграция населения из сельской местности в города;

−деградация локальных рынков свежего продовольствия из-за давления торговых сетей;

−слабая закупочно-сбытовая сеть в сельской местности;

−низкий уровень развития сельского предпринимательства и, как результат, слабая обеспеченность муниципальных бюджетов собственными доходами.

Программа ставит своей целью устойчивое развитие сельских территорий, развитие сельских рынков труда за счет предпринимательства, а не только бюджетной занятости, а также развитие производства качественного фермерского и экологичного продовольствия.

Осуществлением проекта занимается Министерство сельского хозяйства Ставропольского края, при участии администраций сельских поселений и фермеров края.

Деятельность Программы заключается в разработке приоритетов и мест локализации доходогенерирующих проектов: малых ферм, перерабатывающих предприятий, производственных, потребительских и финансовых кооперативов. Необходимо сформировать механизм поддержки доходогенерирующих проектов на базе инициативного (партисипаторного) бюджетирования, разработать специальную подпрограмму поддержки доходогенерирующих проектов в рамках государственной программы поддержки сельского хозяйства Ставропольского края.

В результате предполагается создание проектного офиса по развитию доходогенерирующих проектов в сельской местности. Реализация Программы должна привести к укреплению фермерских хозяйств и перерабатывающих предприятий в сельской местности, созданию и развитию производственных и сбытовых кооперативов на селе, созданию новых рабочих мест в сельской местности, а также к увеличению производства фермерской и экологически-чистой продукции.

Эффектом осуществления данного проекта станет улучшение качества жизни в сельской местности, улучшение бюджетной обеспеченности собственными доходами сельских поселений и снижение миграционного оттока из сельской местности.

Таким образом, устойчивое развитие сельских территорий непосредственно зависит от поддержки и развития АПК, в частности, субъектов малого и среднего агробизнеса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Банникова Н.В., Костюченко Т.Н., Стеклов А.Н., Зубцова А.А., Анохин Д.С.

Стратегическое планирование: современные подходы. Ставрополь, 2007.

2. Байчерова А.Р., Светличная Е.Ю. Развитие стратегического менеджмента в сельскохозяйственных предприятиях // Kant. 2014. № 1. С. 4-6.

3. Ермакова Н.Ю., Долбня А.А. Сущность устойчивого развития предприятий агробизнеса // Вестник АПК Ставрополья, 2011. № 4 (4). С. 70-72.

4. Костюченко Т.Н., Ермакова Н.Ю., Банникова Н.В. Состояние и тенденции развития аграрного сектора экономики Ставропольского края // Фундаментальные исследования. 2015. № 5-4. С. 732-737.

5. Костюченко Т.Н., Ермакова Н.Ю., Орел Ю.В., Сидорова Д.В. Методические подходы к исследованию тенденций производительности труда на региональном уровне // Экономика и управление: проблемы, решения. 2017. Т. 3. № 3. С. 69-75.

6. Сериков С.С. Интеграционные процессы как основа повышения эффективности агропромышленного производства // Состояние и перспективы развития экономики России: региональный аспект : сб. науч. статей по матер. регион. науч.- практ. конф.. 2006. С. 3-6.

7. Методическое обеспечение стратегического планирования в сельском хозяйстве / Андреев Е.А., Пупынина Е.Г., Позигунова С.С., Банникова Н.В.// Тенденции и противоречия социально-экономического развития России : сб. науч. тр. Ставрополь, 2007. С. 6-9.

8. Основы современного агробизнеса / Банникова Н.В., Байчерова А.Р., Белевцева И.А., Вайцеховская С.С., Воробьева Н.В., Грачева Д.О., Гунько Т.И., Гунько А.Ю., Еременко Н.В., Ермакова Н.Ю., Козел И.В., Костюченко Т.Н., Лисова О.М., Орел Ю.В., Пупынина Е.Г., Сериков С.С., Сидорова Д.В., Тельнова Н.Н., Тенищев А.В., Черемных М.Б. и др. Ставрополь, 2015.

9. Стратегия развития Ставропольского края и города-курорта Кисловодска на период до 2035 г // Центр экономики инфраструктуры [Электронный ресурс] https://stavkray2035.ru

10. Трухачев В. И., Банникова Н. В., Тельнова Н. Н. Стратегическое планирование в сельском хозяйстве: теория и практика. Ставрополь: Изд-во «АГРУС», 2011. 128 с.

УДК 338.43

ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

О.Ю. Франциско, канд. экон. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. В статье проводится сравнительная характеристика современного и дореформенного состояния сельского хозяйства. Выделяются процессы, препятствующие выходу аграрного сектора страны из кризисной ситуации.

Ключевые слова: Аграрный сектор, институциональные преобразования, финансовые результаты, растениеводство, животноводство.

Чтобы осуществить оценку социально-экономических последствий проведения аграрной реформы и реализованных за этот период институциональных преобразований аграрной сферы, необходимо проанализировать предпосылки и факторы, благоприятствующие таким изменениям, провести сравнительную характеристику современного и дореформенного состояния сельского хозяйства страны.

Основные предпосылки, тенденции по возникновению агропромышленного комплекса страны стали появляться в 60-70 гг. XX в., когда совокупность различных отраслей так или иначе связанных с сельскохозяйственным производством (отрасли по материально-техническому обеспечению, перерабатывающие, заготовляющие, торговые предприятия, работающие с продукцией сельского хозяйства), стала развивать тесные связи по производственным и экономическим вопросам с сельским хозяйством. При этом наблюдалось преобразование управления агропромышленным сектором страны, что также благоприятно сказывалось на развитии такого сотрудничества, создавалась наиболее благоприятные условия для повышения эффективности его развития.

Таблица 1 – Показатели развития подотрасли растениеводства во всех категориях хозяйств

Показатель	Годы							
	1975	1985	1995	2005	2012	2013	2014	2015
Валовой сбор, млн. т:								
зерна	77,5	106,6	63,4	77,8	70,9	92,4	105,3	104,8
подсолнечника	2,2	2,6	4,2	6,5	8,0	10,6	9,0	9,3
сахарной свеклы	19,2	31,2	19,1	21,3	45,1	39,3	33,5	39,0
овощей	10,6	11,1	11,3	11,3	14,6	14,7	15,5	16,1
Урожайность, ц с га:								
зерна	10,1	15,6	13,1	18,5	18,3	22,0	24,1	23,7
подсолнечника	10,6	11,2	10,6	11,9	13,0	15,5	14,0	14,2
сахарной свеклы	124	209	188	282	409	442	370	388
овощей	138	153	148	170	211	214	218	225
Площадь посева, млн. га:								
зерна	77,0	68,1	54,7	43,6	44,4	45,8	46,2	46,6
подсолнечника	2,1	2,3	4,1	5,6	6,5	7,3	6,9	7,0
сахарной свеклы	1,6	1,5	1,1	0,8	1,1	0,9	0,9	1,0
овощей	0,7	0,7	0,8	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7

Таблица 2 – Показатели развития подотрасли животноводства во всех категориях хозяйств

Показатель	Годы							
	1975	1985	1995	2005	2012	2013	2014	2015
Произведено, млн. т:								
мяса в убойном весе	7,5	8,5	5,8	5,0	8,1	8,5	9,1	9,6
молока	48,1	50,2	39,2	31,1	31,8	30,5	30,8	30,8
яйц, млрд. шт.	33,4	44,3	33,8	37,1	42,0	41,3	41,9	42,6
Поголовье, млн. гол.:								
крупный рогатый скот	57,6	59,6	39,7	21,6	19,9	19,6	19,3	19,0
в т. ч. коровы	21,8	21,6	17,4	9,5	8,9	8,7	8,5	8,4
свиньи	27,8	39,0	22,6	13,2	18,8	19,1	19,5	21,5
птица	395	628	423	357	495	495	527	547
Продуктивность скота:								
среднегодовой удой молока от одной коровы, кг	2250	2334	2153	3176	3898	3893	4021	4134
яйценоскость одной курицы-несушки, шт.	206	224	212	301	306	305	308	310

Данные таблиц 1 и 2 наглядно свидетельствуют о повышении уровня развития сельского хозяйства к 1990 г. за счет обозначенных тенденций.

Однако, уже в 1991 г. началось динамичное реформирование экономики страны, изменения также затронули и аграрную сферу. В период активных реформ наблюдается снижение показателей развития сельского хозяйства (в таблицах 1995-2005 гг.) и только после 2010 г. ситуация начинает выравниваться, приближаясь к дореформенным показателям. Однако по ряду сельскохозяйственной продукции объем производства еще далек от уровня, достигнутого в 1990 г. Несмотря на то, что урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность животных с годами возрастает, все это происходит на фоне существенного сокращения посевных площадей и поголовья животных, что естественным образом сказывается на объемах произведенной сельскохозяйственной продукции.

Динамика финансовых результатов деятельности сельскохозяйственных предприятий показывает, что экономическая нестабильность наблюдалась и до осуществления институциональных преобразований (таблица 3).

Таблица 3 – Финансовые результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий

Показатель	Годы							
	1975	1985	1995	2005	2012	2013	2014	2015
Число прибыльных предприятий, тыс. ед.	12,4	19,0	11,5	11,5	4,7	4,6	4,3	3,8
Число убыточных предприятий, тыс. ед.	10,8	5,5	15,4	8,3	1,7	1,8	1,6	1,1
Удельный вес убыточных предприятий, %	46,6	22,4	57,2	41,9	26,6	28,1	27,1	22,1
Рентабельность проданных товаров, продукции, %	–	16,0	2,3	7,7	12,0	5,8	18,6	–
в т.ч.: продукции растениеводства	48,4	35,0	45,0	6,4	15,3	11,7	20,2	–
продукции животноводства	3,7	12,0	–	9,5	10,6	2,7	18,3	–

Так, в 1975 г.46,6 % сельскохозяйственных предприятий РСФСР были убыточны, в 1980 г. – уже 70,6 %. Однако, следует отметить, что в советский период убыточные предприятия не ликвидировали, а осуществляли их долгосрочное развитие, что привело к выравниванию катастрофической ситуации к 1990 г. С началом осуществления экономических реформ и институциональных преобразований большинство сельскохозяйственных предприятий имели крайне нестабильное экономическое положение. Так, часть предприятий, демонстрировавших ранее эффективную деятельность, не справившись с новыми условиями хозяйствования, превратились в убыточные, наблюдалось резкое сокращение общего количества сельскохозяйственных предприятий (в основном это происходило за счет ликвидации убыточных хозяйств). В последние годы удельный вес убыточных хозяйств относительно стабилен при продолжающейся тенденции сокращения общего количества сельскохозяйственных предприятий.

Материально-техническое обеспечение сельского хозяйства в годы активного реформирования и последующие этапы демонстрирует негативные тенденции. В период, начиная с 70-х гг. прошлого века шло интенсивное развитие материально-технической базы сельскохозяйственного производства, поставлялись техника, кадры, энергетические мощности, топливо, удобрения, однако проведение экономических реформ, становление новых условий хозяйствования свели эти усилия на нет.

Главной составляющей материально-технической базы сельского хозяйства выступает земля, как основное средство производства с присущими ей особенностями. В дореформенный период большое внимание уделялось повышению плодородия почвы, что обеспечивалось регулярным применением минеральных и органических удобрений, способных компенсировать вынос питательных веществ с урожаем и сорняками, а также поддержать благоприятную структуру почвы (таблица 4).

Таблица 4 – Внесение удобрений и мелиоративное строительство

Показатель	Годы							
	1975	1985	1995	2005	2012	2013	2014	2015
Внесено минеральных удобрений всего, млн. т	6,0	9,8	1,5	1,4	1,9	1,8	1,9	2,0
Внесено минеральных удобрений на 1 га всей посевной площади, кг	49	85	17	25	38	38	40	42
Внесено органических удобрений всего, млн. т	345	458	127	50	54	56	62	64
Внесено органических удобрений на 1 га всей посевной площади, т	1,8	3,6	1,4	0,9	1,1	1,1	1,3	1,3
Введено орошаемых земель, тыс. га	634,0	282,0	6,1	0,5	10,3	1,4	9,4	3,9
Введено осущенных земель, тыс. га	353,0	303,0	12,2	5,8	4,3	2,4	5,9	13,0

Так, в 1990 г. было внесено в целом по стране 9,9 млн. т минеральных удобрений, при этом на 1 га посевной площади приходилось 88 кг минеральных удобрений соответственно. В последующие периоды наблюдается резкое снижение количества используемых удобрений, связанное с тяжелым финансовым состоянием большинства сельскохозяйственных организаций и невозможностью их приобретения. Однако в последние годы наметились тенденции роста объемов вносимых минеральных удобрений, что рассматривается как положительная тенденция в развитии сельскохозяйственного производства. Что касается использования органических удобрений, то здесь прослеживается аналогичная направленность: рост объемов внесения в дореформенный период и резкое снижение использования в период реформирование, связанное со стремительным сокращением поголовья сельскохозяйственных животных и, как следствие, объемов производства органических удобрений.

Следует заметить, что использование органических удобрений сопряжено с рядом трудностей. Чрезмерное их использование влечет за собой экологическую опасность, поэтому при их внесении необходимо применять специальную технику, позволяющую вносить их максимально экологически безопасно, но ее приобретение связано со значительными затратами финансовых ресурсов, что под силу далеко не всем сельскохозяйственным товаропроизводителям.

Работы по мелиорации земель, связанные со строительством и вводом в эксплуатацию систем орошения и осушения сельскохозяйственных угодий, практически прекращены. Если в 70-80-е годы прошлого века наблюдался рост вводимых орошаемых и осушенных земель, то с начала 90-х гг. их ввод существенно сократился и фактически свелся к нулю. А ведь научно и практически доказано, что возделывание сельскохозяйственных культур на почвах, подвергающихся орошению, дает более высокую урожайность, соответственно приносит больший объем произведенной сельскохозяйственной продукции, кроме того, орошение способно спасти урожай в случае засухи.

Таким образом, оценка современного состояния АПК страны показала, что агропромышленный сектор до начала осуществления экономических реформ и институциональных преобразований показывал стабильную тенденцию роста и повышения уровня развития, которая была прервана в начале 90-х гг. XX в., и только в последние годы наблюдается некоторое выравнивание отдельных показателей развития с приближением их значений к уровню 1990 г. Это связано, в первую очередь, с реализацией программно-целевого направления государственной поддержки АПК страны начиная с 2008 г., адаптации субъектов аграрного рынка к условиям хозяйствования в постреформенный период.

Несмотря на положительные тенденции, наметившиеся в последние годы, о выходе из кризисного состояния сельского хозяйства страны говорить пока рано. Имеют место продолжающиеся разрушительные процессы, придающие кризису затяжной характер, в частности:

– сокращение посевных площадей и поголовья сельскохозяйственных животных, несмотря на рост их урожайности и продуктивности, негативным образом сказывается на объемах производства сельскохозяйственной продукции, ставит под угрозу выполнение показателей продовольственной безопасности страны. В частности, постоянное сокращение поголовья коров не позволяет выйти государству на безопасный уровень по производству молока и молочных продуктов;

– сокращение числа сельскохозяйственных предприятий при стабилизации удельного веса убыточных производств;

– деградация земель сельскохозяйственного назначения. Земля, являясь главной составляющей материально-технической базы сельского хозяйства, нуждается в регулярном повышении плодородия, восполнении питательных веществ путем внесения минеральных и органических удобрений, что в условиях нехватки финансовых ресурсов для большинства сельскохозяйственных предприятий не представляется возможным осуществить. Практически прекращены работы по мелиорации земель (орошение, осушение), способные существенно повысить урожайность и соответственно объемы производства сельскохозяйственной продукции и сырья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Народное хозяйство РСФСР в 1975 году: Стат. сб.– М: «Статистика», 1976. – 519 с.

2 Народное хозяйство РСФСР в 1985 году: Стат. сб.– М: «Финансы и статистика», 1986. – 398 с.

3 Основные показатели сельского хозяйства в России в 2016 году: Стат. сб.– М: Росстат, 2017. – 66 с.

4 Народное хозяйство РСФСР в 1990 году: Стат. сб.– М: Республиканский информационно-издательский центр, 1991. – 592 с.

5 Сельское хозяйство в России: Стат. сб.– М: Госкомстат России, 1998. – 448 с.

6 Агропромышленный комплекс России: Стат.сб.– М: Госкомстат, 2001. – 94 с.

7 Сельское хозяйство, охота и охотничье хозяйство, лесоводство в России. 2011: Стат. сб.– М: Росстат, 2011. – 446 с.

8 Сельское хозяйство, охота и охотничье хозяйство, лесоводство в России. 2015: Стат. сб.– М: Росстат, 2015. – 201 с.

Современные проблемы аграрного образования: опыт, разработки и инновации

УДК 371

ГЕЙМИФИКАЦИЯ КАК МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

А.А. Алетдинова, канд. техн. наук, доц.
А.О. Коньшина, стажер-исследователь
Новосибирский государственный технический университет

Аннотация. В условиях развития информационно-коммуникационных технологий расширяются возможности обеспечения проектно-технологического типа образования, реализации такого его элемента как геймификация. В условиях частой перегруженности обучающихся профессиональной деятельностью человеческий капитал хотя и получает приращение на основе стажа, но сильно теряет в упущении многих компетенций. В этих условиях геймификацию стоит рассматривать как механизм привлечения и удержания аудитории, выстраивания гибкого образовательного процесса.

Ключевые слова: геймификация, основные преимущества, аграрное образование, человеческий капитал, открытая платформа

Портрет современного студента показывает, что он тратит время на получения своего дохода, а, значит, концентрация внимания становится хуже, обучающийся всегда стоит перед выбором занятий или заработка. С одной стороны, во время обучения он уже получает профессиональные навыки, накапливает опыт, это положительно сказывается на формировании его человеческого капитала. А с другой стороны, снижается качество его участия в образовательном процессе. Часто возникает недопонимание необходимости посещения занятий, изучения отдельных курсов, особенно, если у студента намечается карьерный рост без подкрепления его дипломом. Снижение количества и качества получаемых знаний в итоге дает обратный эффект, и формирование человеческого капитала идет более низкими темпами.

Одним из решений возникающей дилеммы стала возможность реализации новых инновационных приемов в аграрном образовании на основе информационно-коммуникационных технологий, таких, например, как геймификации. Понятие «геймификация» произошло от английского слова «game», в переводе обозначающего игру. Этот термин был впервые использован американским программистом Ником Пеллингом в 2002 г. Рассмотрим его трактовки (табл. 1).

Таблица 1 – Трактовка понятия геймификации

Трактовка	Авторы
Применение методов проектирования игры для неигровых областей, таких, как бизнес-процессы, социальные проекты, обучение	А.Л. Мазелис [1]
Процесс привлечения аудитории, при котором берется лучшее от программ лояльности, игровых механик и поведенческой экономики	Г. Зикерманн, Д.Линдер [2]
Особый способ решения разнообразных задач разной степени сложности	О.В. Орлова, В.Н. Титова [3]

Применение подходов, характерных для компьютерных игр в программных инструментах для неигровых процессов с целью привлечения пользователей и потребителей, повышения их вовлеченности в решение прикладных задач, использование продуктов, услуг	H. Popkin [4]
Применение игровых методик в неигровых ситуациях, процесс вовлечения и мотивации	Л.П. Варенина [5]

Таким образом, откидывая из рассмотрения аспекты деятельности организаций, можно сделать обобщение, что геймификация обеспечивает непрерывное взаимодействие всех участников образовательного процесса, особенно, если он реализован в сетевом пространстве; развитие когнитивных навыков; повышает восприятие материала.

Основные преимущества геймификации, на наш взгляд, следующие:

- обеспечение постоянных связей педагога, обучаемого и других студентов;
- гибкая корректировка курсов под аудиторию;
- развитие креативные способностей, апробация методов фантазирования;
- мотивация на достижение успеха;
- поддержание «здорового» духа соперничества;
- повышение интереса к изучаемому материалу.

В настоящее время геймификация находит широкое применение, ее активно внедряют не только в учебных заведениях, но и в организациях для повышения производительности труда и привлечения целевой аудитории, а также на платформах открытого образования. Переход к проектно-технологическому типу образования требует изменения отношения к информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ) и погруженности молодежи в компьютерные игры. Последние могут приносить пользу активацией когнитивных способностей у студентов. Требуется только изменение технологии обучения за счет включения в нее игровых практик. Особенно активно это реализуется при разработке дистанционных и открытых курсов.

Примером геймификации в образовании может служить проект «Университет без границ» Московского Государственного Университета имени М. В. Ломоносова. Он является участником платформы «Открытое образование» и доступен для всех желающих. Многие студенты могут получать дополнительные знания в любое удобное для них время. В данной системе есть возможность прохождения различный курсов, отслеживание прогресса, получение различных значков, соревнование с другими участниками в успеваемости, оценивание работ других слушателей, общение со всеми стейкхолдерами образовательного процесса (рис. 1).

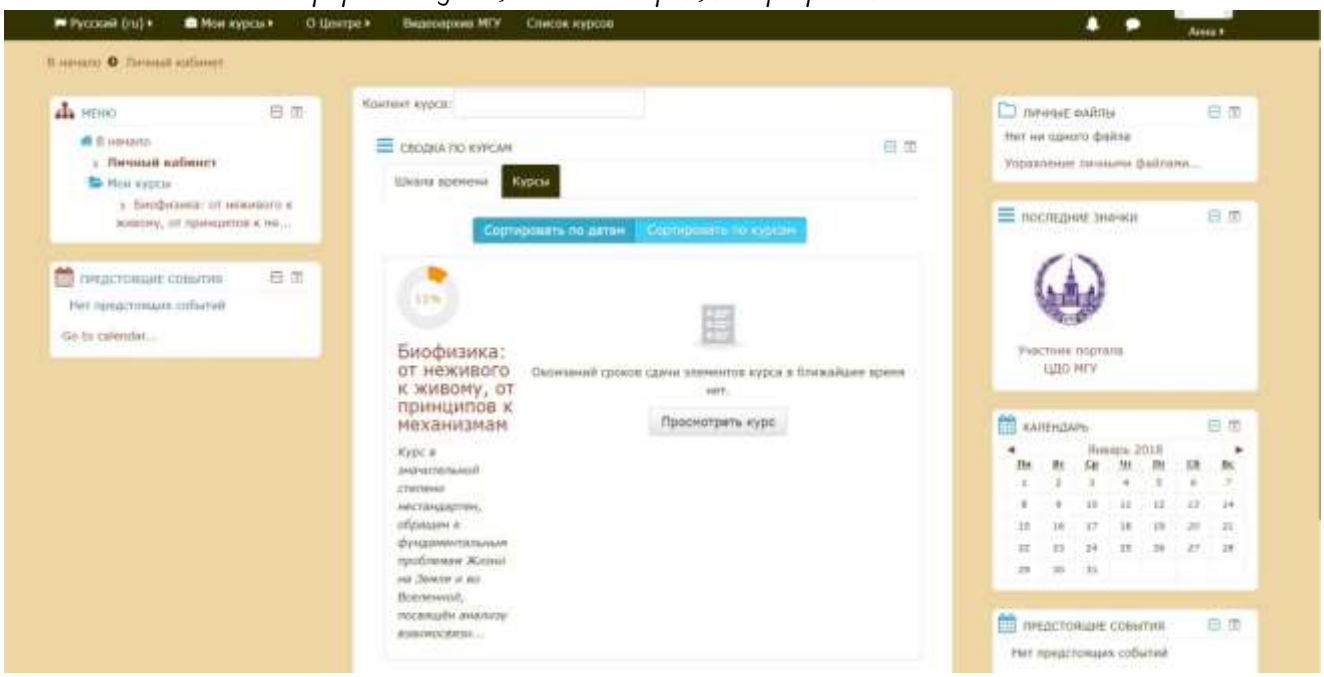


Рис. 1. Пример личного кабинета пользователя системы “Университет без границ”

Для аграрного образования тоже требуется общая открытая платформа со специализированными курсами для всех желающих. Это позволить не только поднять уровень знаний у студентов, но и заинтересовать будущих абитуриентов, привлечь общество к решению задач устойчивого развития. А элементы геймификации сделают изучение материала интересным и захватывающим. В настоящее время появилось много публикаций по педагогике и использованию новых методик [1, 3, 6], но один из важнейших аспектов формирования человеческого капитала посредством геймификации остается мало освещен. Между тем аграрное образование закладывает фундамент в формирование компетенций будущих специалистов, и его несформированность приведет к неуверенности выпускника на рынке труда, несмотря на полученные профессиональные навыки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мазелис А.Л. Геймификация в электронном обучении // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2013. – №. 3 (21). – с. 139–142.

2. Зикерманн Г., Линдер Д. Геймификация в бизнесе: как пробиться сквозь шум и завладеть вниманием сотрудников и клиентов. – Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 272 с.

3. Орлова О.В., Титова В.Н. Геймификация как способ организации обучения // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2015. – №. 9 (162). – С. 60–64.

4. Popkin H. FarmVille invades the real world //MSNBC. com (Online). Available: http://www. msnbc. msn. com/id/37451547/ns/technology_and_sciencetech_ and_gadgets/t/farmville-invades-real-world. – 2010.

5. Варенина Л. П. Геймификация в образовании //Историческая и социально-образовательная мысль. – 2014. – №. 6-2. – С. 314-317.

6. Збродько Д. А., Замятина О. М., Мозгалева П. И. Методика геймификации образовательного процесса //Муниципальное образование: инновации и эксперимент. – 2017. – №. 4. – С. 6-13.

УДК 005.7

ФОРМЫ СОТРУДНИЧЕСТВА УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ, ФОРМИРОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ СОТРУДНИЧЕСТВА

О.В. Мамонов, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассматриваются актуальные направления развития деятельности учебных заведений. В качестве одного из направлений предлагается сотрудничество учебных заведений разных уровней с потребителями образовательных услуг. Анализируются формы, виды и уровни сотрудничества.

Ключевые слова. Образовательная система России, образовательные услуги, квалифицированные кадры, сотрудничество учреждений и организаций, конкурентоспособность ученого заведения, направления развития ВУЗа.

Современные тенденции развития в условиях жёсткой конкуренции предъявляет к образовательной системе России разных уровней новые требования, заставляет искать новые пути развития. Также ставятся новые задачи и перед потребителями образовательных услуг, основанных на привлечение квалифицированных кадров, способных решать конкретные задачи, повышения уровня квалификации, адаптации сотрудников к новым условиям деятельности. Кроме этого организациям, как потребителям услуг учебных и научных учреждений, актуальными являются услуги методического обеспечения, разработки и адаптации технологий, использование научных достижений. Одним из путей разрешения проблем, стоящих перед учебными заведениями и организациями, потребляющими услуги, является поиск взаимных интересов.

Естественным становится направление развития сотрудничества образовательных учреждений со структурами, потребляющими услуги.

Сотрудничество имеет разные направления, которые имеют разный уровень потребности услуг. Первое направление, которое и является основным – то подготовка кадров. Второе направление – подготовка кадров заданной специализации. Третье направление, которое могут предложить учебные заведения – это совмещение учебного процесса с производством. Четвёртое направление – методическое обеспечение повышения квалификации сотрудников организации, адаптация учебных программ непосредственно к запросам организации, с которой ведётся сотрудничество. И пятое направление – совместное внедрение технологий в деятельность организации, как отработанных в современных условиях, так и новых.

Подготовка кадров для конкретной организации определяется разными условиями. Первое условие – это количество специалистов, необходимых организации, как общее, так и профильное. В зависимости от этого учебные заведения и организации строят свои отношения. Здесь выделим особенности интересов учебного заведения и организации. Учебным заведениям выгодно готовить специалистов централизованно, увеличивая число учащихся за счёт увеличения круга организаций, нуждающихся в подготовке кадров. С другой стороны сами организации заинтересованы к привлечению большего числа учебных заведений, чтобы имеет возможность пополнять свои ряды специалистов как по необходимому количеству, так и по широте профиля. Это понижает уровень сотрудничества. В этом случае учебным заведениям необходимо искать и предлагать новые услуги и виды сотрудничества.

В связи с меньшей доступностью образования из-за удорожания обучения учебным заведениям необходимо предлагать новые формы подготовки кадров, которые могли бы заинтересовать потенциальных учащихся и организации, которые нуждаются в специалистах. В качестве такого предложения может рассматриваться услуга по трудоустройству специалистов с одновременным обучением в учреждении.

Трудоустройство учащихся может рассматриваться в контексте сотрудничества с организациями, особенно, если предполагается готовить специалистов по профилям этой организации. В таком случае появляются инструменты согласования учебной и производственной деятельности. Такой подход даёт возможность учащимся решать вопрос оплаты обучения, что обеспечит возможности повышения набора студентов и наполнения бюджета учебного заведения.

При обучении без отрыва от производства могут использоваться различные формы обучения, от очной формы до дистанционной, а также комбинированной. Это создаёт трудности лицензирования деятельности организации по дополнительным услугам, но при сочетании заинтересованности организации и расширения направлений деятельности учреждения может быть целесообразным.

Точки соприкосновения деятельности учреждений и организаций возможны при создании методического обеспечения подготовки кадров. Здесь тоже может рассматриваться широкий спектр взаимовыгодного партнёрства. В зависимости от условий подготовки кадров и их уровня квалификации появляется необходимость методического сопровождения, которое имеет лицензию. Здесь можно совместить потребности организации по профильной ориентации кадров и имеющееся в учреждении наработки и методическое обеспечение. При этом, практикуются курсы подготовки кадров, как в ученом заведении, так и в самой организации.

Надо отметить, что уже практикуется в ВУЗах создание различных форм сотрудничества с предприятиями и организациями, формируются базы предприятий для проведения учебных и производственных практик. Это значительно расширяет возможности ВУЗов в ориентации выпускаемых специалистов непосредственно на их дальнейшую деятельность по профилю обучения.

Сотрудничество учебного заведения с организациями открывает возможности гибкого использования учебной базы, как самого учреждения, так и оборудования организации. Во-первых это расширяет возможности уменьшения затрат по закупке и содержанию оборудования, а во-вторых, что не маловажно, решает вопросы морального старения учебной базы и возможность использования современных вспомогательных средств обучения и оборудования. Такие возможности возникают при одинаковой заинтересованности учреждения и организации по использованию оборудования организаций в подготовке профильно-ориентированных специалистов.

Одной из актуальных проблем ВУЗов является обеспечения профессорско-преподавательского состава квалифицированной работой. Это в первую очередь связано с демографической ситуацией в стране и реорганизацией образовательной систем России. Несколько направлений и путей решения этой проблемы мы рассмотрели выше. Есть ещё одно направление привлечения сотрудников ВУЗа к деятельности, связанной с адаптацией имеющихся технологий на предприятиях и разработка новых технологий. Современная ситуация заставляет ВУЗы сокращать кадры, которые понадобятся в будущем, после реорганизации системы и прохождения демографической ямы. Поэтому различные направления деятельности, связанные с привлечением высококвалифицированных кадров, частично, а может и полностью может разрешить эту проблему. Кроме того, эта деятельность расширяет возможности ВУЗа, что усиливает его конкурентоспособность на рынке образовательных услуг.

Некоторые из приведенных выше примеров сотрудничества могут осуществляться за счёт разных уровней интегрирования структур учреждений и организаций, а также их сфер деятельности. Уровни интеграции определяются уровнем эффективности сотрудничества. Интеграция деятельности учреждений и организаций требуют более высоких уровней организации сотрудничества, что в свою очередь требует развития культуры совместной деятельности.

Таким образом, повышение конкурентоспособности учебных заведений в современных условиях требует освоение новых подходов и направлений их деятельности,

поиск сотрудничества с организациями, потребляющими образовательные услуги, расширения спектра этих услуг. В качестве сотрудничества может рассматриваться интеграция деятельности различных организаций, освоение культуры организации сотрудничества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баталова О. С. Субъекты рынка образовательных услуг и их специфика // Молодой ученый. – 2010. – №7. – С. 83-85.

2. Крячко К. С. Исследование рынка образовательных услуг г. Москвы [Текст] // Экономическая наука и практика: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Чита, февраль 2013 г.). — Чита: Издательство Молодой ученый, 2013. – С. 55-59.

3. Захарова, И.В. Маркетинг образовательных услуг/ И.В. Захарова. – Ульяновск: УлГТУ, 2008. – 172 с.

4. Конина, О.В. Управление маркетинговой деятельностью в системе высшего образования на современном этапе: монография. – Волгоград: ВолгГТУ, 2007. – 192 с.

5. Терещенко, Н.Н. Исследование рынка образовательных услуг высшей школы: монография. – Красноярс: Краснояр. гос. ун-т, 2005. – 267 с.

6. Андрущак Г. В., Новиков А. В., Павлюткин И. В. Региональный атлас экономики высшего образования (показатели рынка): атлас. Йошкар-Ола: ООО «Полиграфическое предприятие Центр Принт», 2010.

7. Столяров А. Модели социального партнерства в сфере образования. // Человек и труд, № 3, 2007. с. 54

8. Меркурьева Ю.В., Иванова И.А., Согласование интересов потребителей и производителей как основа развития образовательной услуги. // Студия бизнес-тренинга СПбГУЭФ. Сайт: http://www.studiobt.ru

УДК:14.35.05/378.02

ВЫСШЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, КАК КОНТЕКСТ И ЗНАЧИМЫЙ ОРИЕНТИР ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ ВУЗА

С.Б. Нарзулаев, д-р мед. наук, профессор
П.К. Амиров, старший преподаватель
Томский сельскохозяйственный институт-филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Р.С. Нарзулаев, соискатель
Томский государственный педагогический университет

Аннотация. Педагогическое воспитание осуществляется в актах социализации, собственно воспитания и саморазвития, каждый из которых вносит свой вклад в гармонизацию личности, формирует менталитет россиянина. Гуманистические перспективы возрождения делают востребованными не только такие качества личности, как практичность, динамичность, интеллектуальная развитость, но и прежде всего культурность, интеллигентность, образованность, профессиональная компетентность.

***Ключевые слова*:** высшее профессиональное образование, правовая культура индоевропе́йские языки́.

Если провести сравнительный нашей эпохи и анализ эпохи правления Петра Великого то можно увидеть, что идет экономический и культурный подъем. Развитие торговли и промышленности, создание регулярной армии и флота, формирование совершенно новых структур чиновничье – бюрократического аппарата абсолютизма и

другие реформы в стране требовали коренной перестройки всей системы образования, подготовки большого числа квалифицированных специалистов. Петровское время были открыты Медицинская школа 1707, а также инженерные, кораблестроительные, штурманские, штурманские, горные и ремесленные школы, открываются три типа школ 46 епархиальных, готовящих священнослужителей, 42 цифирных – для подготовки местных и мелких чиновников; в гарнизонных школах – для обучения солдатских детей. Помимо этого в 1703 – 1715 гг. в Москве работала особая общеобразовательная школа - «гимназия» Пастора Э.Глюка, в которой обучали в основном иностранным языкам. Светское образование потребовало новых учебников. В 1703г. вышла в свет «Арифметика, сиречь Наука числительная…» и т.д [2].

Интеграция, прежде всего, проявляется в сплочении коллектива, стандартизации ситуаций, установлении устойчивых межличностных отношений, создании и преобразовании материальных элементов системы. В данный момент происходит, дезинтеграция это проявляется в нарушении стабильности, нарастании индивидуальных и групповых различий, проявлении ситуаций, не соответствующих принятым нормам и ценностям, разрушении материальных элементов системы.

Прежде всего, высшее профессиональное образование обладает функцией гуманистического воспитания. Педагогическое воспитание имеет своей целью гармоничное развитие личности и предполагает гуманный характер отношений между участниками педагогического процесса. Педагогическое воспитание является одной из прогрессивных тенденций мирового образовательного процесса, охватившей и образовательную практику России.

Педагогическое воспитание осуществляется в актах социализации, собственно воспитания и саморазвития, каждый из которых вносит свой вклад в гармонизацию личности, формирует менталитет россиянина. Гуманистические перспективы возрождения делают востребованными не только такие качества личности, как практичность, динамичность, интеллектуальная развитость, но и прежде всего культурность, интеллигентность, образованность, профессиональная компетентность.

Болонский процесс — процесс сближения и гармонизации систем образования стран Европы с целью создания единого европейского пространства высшего образования.

Его начало можно отнести ещё к середине 1970-х годов, когда Советом министров ЕС была принята Резолюция о первой программе сотрудничества в сфере образования. Официальной датой начала процесса принято считать 19 июня 1999 года, когда в г. Болонья на специальной конференции министры образования 29 европейских государств приняли декларацию «Зона европейского высшего образования», или Болонскую декларацию. Болонский процесс открыт для присоединения других стран. В дальнейшем межправительственные встречи проходили в Праге (2001), Берлине (2003), Бергене (2005), Лондоне (2007) и Лувене (2009). В настоящее время Болонский процесс объединяет 47 стран. Предполагается, что основные его цели должны быть достигнуты к 2010 году.

Россия присоединилась к Болонскому процессу в сентябре 2003 года на берлинской встрече министров образования европейских стран. В 2005 году в Бергене Болонскую декларацию подписал министр образования Украины. В 2010 году в Будапеште было принято окончательное решение о присоединении Казахстана к Болонской декларации[1]. Казахстан – первое центрально-азиатское государство, признанное полноправным членом европейского образовательного пространства.[1]

В реализацию основных направлений Болонского процесса вовлечены многие вузы России, Украины, Казахстана.

Целями процесса, достижение которых ожидается к 2010 году, являются:

1. построение европейской зоны высшего образования как ключевого направления развития мобильности граждан с возможностью трудоустройства;

2. формирование и укрепление интеллектуального, культурного, социального и научно-технического потенциала Европы; повышение престижности в мире европейской высшей школы;

3. обеспечение конкурентоспособности европейских вузов с другими системами образования в борьбе за студентов, деньги, влияние; достижение большей совместимости и сравнимости национальных систем высшего образования; повышение качества образования;

4. повышение центральной роли университетов в развитии европейских культурных ценностей, рассматриваются, как носители европейского сознания[4].

Цель декларации — установление европейской зоны высшего образования, а также активизация европейской системы высшего образования в мировом масштабе.

Декларация содержит семь ключевых положений:

1. Принятие системы сопоставимых степеней, в том числе, через внедрение приложения к диплому для обеспечения возможности трудоустройства европейских граждан и повышения международной конкурентоспособности европейской системы высшего образования.

2. Введение двухциклового обучения: достепенного и послестепенного. Первый цикл длится не менее трех лет. Второй должен вести к получению степени магистра или степени доктора.

3. Внедрение европейской системы перезачета зачетных единиц трудоемкости для поддержки крупномасштабной студенческой мобильности (система кредитов). Она также обеспечивает право выбора студентом изучаемых дисциплин. За основу предлагается принять ECTS (European Credit Transfer System), сделав ее накопительной системой, способной работать в рамках концепции «обучение в течение всей жизни».

4. Существенно развить мобильность учащихся (на базе выполнения двух предыдущих пунктов). Расширить мобильность преподавательского и иного персонала путем зачета периода времени, затраченного ими на работу в европейском регионе. Установить стандарты транснационального образования.

5. Содействие европейскому сотрудничеству в обеспечении качества с целью разработки сопоставимых критериев и методологий

6. Внедрение внутривузовских систем контроля качества образования и привлечение к внешней оценке деятельности вузов студентов и работодателей

7. Содействие необходимым европейским воззрениям в высшем образовании, особенно в области развития учебных планов, межинституционального сотрудничества, схем мобильности и совместных программ обучения, практической подготовки и проведения научных исследований[1,4].

Таким образом, встает вопрос о иностранном языке, как процесса коммуникации. Если обратиться к истории то, можно увидеть период царской России, в которой много уделялось иностраному языку. Профессиональная – квалификационные характеристки представителей практически любой профессии говорят о том, что сегодня современному специалисту не обойтись без владения определенным уровнем иностранного языка. Иностранный язык все больше превращается в язык для специальности. И целью обучения иностранному языку становиться не столько формирование способности межкультурному общению, сколько формирование способности к профессиональной коммукации в политкультурном пространстве.

Примечательно, что если межкультурная компетенция специалиста вскрывает различия культур и воспитывает толерантность по отношению порой к проворичивому восприятию одного и того же явления у разных народов, то профессиональная компонента позволяет обнаружить больше сходств, чем различий. Языки науки технологии, бизнеса, а термины в особенности, скорее роднят представителей разных профессий, чем разъединяют, и достижения в определенной области знаний вызывают интерес специалистов всего мира независимо от национальной принадлежности.

Прежде всего, встаёт вопрос о языке, как процесса коммуникации в Евразии, одним из таких языков может стать латынь как дополнительный общеобязательный язык, как в школе так и в университетах.

Латинский язык относится к индоевропейской языковой семье. На сегодняшний день это единственный активно употребляемый италийский язык (является мёртвым языком).

Индоевропе́йские языки́ — самая распространённая в мире языковая семья, она представлена на всех обитаемых континентах Земли, число носителей превышает 2,5 млрд. Согласно воззрениям некоторых современных лингвистов, является частью макросемьи ностратических языков.

Термин индоевропейские языки был впервые введён английским исследователем Томасом Юнгом в 1813 году[3]. В немецкоязычной литературе чаще используется термин индогерманские языки. Иногда ранее индоевропейские языки некорректно назывались «арийскими», однако в настоящее время этим термином называется подсемья индоевропейских языков, включающая нуристанскую ветвь и индоиранские языки.

Языки индоевропейской семьи происходят от единого праиндоевропейского языка, носители которого жили, вероятно, порядка 5—6 тыс. лет назад. Существует несколько гипотез о месте зарождения праиндоевропейского языка, в частности, называют такие регионы, как Восточная Европа, Передняя Азия, степные территории на стыке Европы и Азии. С большой вероятностью археологической культурой древних индоевропейцев (или одной из их ветвей) можно считать так называемую «ямную культуру», носители которой в III тыс. до нашей эры обитали на востоке современной Украины и юге России.

Индоевропейская семья включала в себя: албанский, армянский, и греческий языки, Романский, германский, кельтский, балтийский, славянский, иранский, индийский, анатолийский (хетто-лувийский), тохарский и италийский, также относились к индоевропейской семье. При этом анатолийская, тохарская и италийская группы (если романские не считать италийскими) представлены лишь мёртвыми языками.

Прежде всего, одной из мысли педагогики является гуманность, то есть раскрытие творческого потенциала учащихся. Одной из идеи является «справедливое сообщество». Современная воспитательная система появилась в школах США в 1960-е годы. В основе воспитательной системы США лежат идеи Л. Кольберга, Воспитание, как продвижение личности от низшей к более высоким ступеням морального развития. Концепция Л. Кольберга основана на следующей идее: нравственное развитие личности зависит от умственных способностей, а нравственное становление идет по последовательно восходящим ступеням[4]. Для этого необходимы, прежде всего, демократические взаимоотношения педагогов и воспитанников, систематическое включение детей в нравственный анализ своих и чужих поступков. Кроме того, здесь нашла отражение теория Жана Пиаже о стадиях умственного развития, о единстве умственного и морального развития в процессе целостного формирования личности. «Справедливое сообщество» - это воспитательная система, в которой свойственная большинству школ «нравственность принуждения» на «нравственность сотрудничества», в которой учитель и ученик имеют равное право голоса в решении всех основных проблем, а управление осуществляется органами, выбранными демократическим путем. Это сообщество живет по собственному кодексу поведения, построенному на основе принципов справедливости и заботы друг о друге.

Таким образом, эта концепция рассматривается, как условие воспитание этического, так и традиционного воспитания поколения. В «Стратегии модернизации образование» основной идей которой является, прежде всего, воспитание этических качеств, а зарубежные авторы рассматривают как одно из условие прорыва как экономического и так поиски новых нравственных принципов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Анисимова, В.А. Развитие категории образования – приоритетная проблема педагогики / В.А. Анисимова // Педагогический вестник : сб. науч. – метод. работ / под ред. О.Л. Назаровой ; МГППК. – Магнитогорск, 2008. – Вып. 19. – С. 5– 8.

2.Зубова Я.В. Правовое образование как фактор становления новой правовой культуры в России // Вестник АГУ. – Майкоп: Изд-во АГУ. – 2009. – № 2. – С. 88 – 92

3.Зубова Я.В. Правовая культура как фактор формирования ценностей // Проблемы духовных ценностей в философии и культуре: Монография / Под общ ред. С.С. Чернова. – Книга 2. – Новосибирск: ЦРНС, 2009. –С. 123 – 132

4.Кошелева, А. О. Педагогическая модель процесса достижения социально-нравственной зрелости личности в условиях высшего профессионального образования [Текст] / А.О.Кошелева // Стратегия развития гуманитарного образования в контексте современных преобразований: Материалы научно-практической конференции (Орел, 5 декабря, 2003г.). – Орел: СГИ, 2003. – 145 с. – ISBN 5-89838-55-9 – С.49-50..

УДК 87.01.45:502/504:37.03

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА СТУДЕНТОВ АГРОКОЛЛЕДЖЕЙ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИНСТИТУТОВ

С.Б. Нарзулаев, д-р мед. наук, профессор
Томский сельскохозяйственный институт-филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
А.С. Федотов, канд. пед. наук, доцент
Томский государственный педагогический университет

Аннотация. Формирование экологической культуры включает много аспектов, имеющих отношение, как к мировоззренческой подготовке студентов, так и к формированию, исходя из современной ситуации развития общества, наиболее значимых компонентов экологической культуры личности. Необходимость нового подхода продиктована обострением взаимоотношений между человечеством и природой.

***Ключевые слова*:** экологическая культура, воспитание, сельскохозяйственные колледжи, институты, университеты

В последние десятилетия в педагогике одной из приоритетных тенденций становится экологическое воспитание. Экологизация воспитательно-образовательного процесса связана прежде всего, с созданием условий для активного и творческого усвоения студентами основ экологической культуры. Формирование экологической культуры включает много аспектов, имеющих отношение, как к мировоззренческой подготовке студентов, так и к формированию, исходя из современной ситуации развития общества, наиболее значимых компонентов экологической культуры личности.

Необходимость нового подхода продиктована обострением взаимоотношений между человечеством и природой. По мнению И. Д. Зверева научно-техническая революция и мировое производство не приобрели еще экологическую ориентацию и по-прежнему развертываются без учета возможностей и ограничений природы [1]. В этой связи педагог-культуролог Э.С. Маркарян указывает, что «сила воздействия людей на среду их обитания достигла пороговой степени, и стихийный характер развития культуры совершенно неприемлем сегодня» [3].

Поскольку природные объекты, в первую очередь местные, глубже других воспринимаются учащимися, краеведческий подход исключительно благоприятен в осознании студентов остроты экологической ситуации, что позволяет в дальнейшем соизмерять их профессиональную деятельность с региональными проблемами.

Понятие «экологическая культура» рассматривается в работах Д. С. Лихачева, Э. С. Маркаряна, И. Т. Суравегиной и др [2,3,4]. В противовес технократическому мышлению, сформированному научно-технической революцией, перечисленные авторы полагают, что под «экологической культурой» надо понимать совокупность культурных явлений, обусловленных процессами взаимодействия общества с природной средой.

В настоящее время развитие цивилизации осложняется глобальными экологическими проблемами: проблемой энергии, проблемой ресурсов, проблемой генофонда, проблемой биосферы, проблемой демографии, проблемой здоровья человека [1].

Такое пристальное внимание мирового сообщества к экологическому воспитанию вызвано тем, что последнее получило международное признание как важнейшее средство решения глобальных и региональных экологических проблем.

Одним из условий успешного формирования экологической культуры студентов профессиональных сельскохозяйственных учреждений является ее соответствие уровню развития студентов. При этом формирование экологической культуры студентов не проводится стихийно. Необходимы отбор и разработка специальных форм и методов по развитию целостного представления о природе и человеке, чтобы постепенно развивать творческую личность, умеющую объяснять различные явления природы и прогнозировать результаты своей профессиональной деятельности в системе «природа – человек». При этом включенность в сложное культурное пространство помогает подростку в выработке демократических норм общения – гибкости мышления, терпимости к другим культурам, а также формирует широкий круг культурных знаний и интересов [2].

Формирование экологической культуры – сложный процесс, который обеспечивается согласованными влияниями политики, права, науки, производства, искусства, образования и просвещения [5]. По большей части становление, и развитие экологической культуры определяется активной деятельностью ученых, изучающих состояние и перспективы отношений человека и природы. Поэтому есть все основания утверждать, что процесс формирования экологической культуры обусловлен изменениями современных тенденций в науке.

Поскольку наука, техника и производство выступают в качестве важнейших источников формирования содержания общего и профессионального образования, необходимо рассмотреть основные особенности их взаимосвязи на современном этапе исторического развития как объективной основы дидактической интеграции. С целью вычленения объективного содержания профессионального образования следует учитывать общие тенденции развития материального производства в условиях научно-технической революции, определяющих как современный уровень требований, предъявляемых к содержанию труда сельхозпроизводителей, так и направленность их изменений [4].

На место работника, непосредственно включающего свои трудовые усилия в технологический цикл, приходит работник нового типа, управляющий производственным процессом, в определенной степени выполняющий функции программиста, наладчика, оператора, технолога, инженера, и вместе с тем, понимающий всю степень ответственности за потребительский характер нашей цивилизации.

Таким образом, перед профессиональным образованием поставлены ответственные задачи: заблаговременно и планомерно обучать квалифицированных специалистов, уровень подготовки которых отвечал бы требованию научно-технического прогресса, широким техническим и экономическим знаниям [5].

Подходя к формированию экологической культуры студентов колледжей и институтов, следует учитывать ряд современных тенденций этого процесса:

– по стратегии воспитательной и образовательной работы – разработка и введение отдельного предмета экология; экологизация всех изучаемых предметов;

– по ориентации воспитательной и образовательной работы – первая тенденция характеризуется ориентацией на формирование, системы экологических

представлений; вторая тенденция характеризуется ориентацией на формирование подструктуры отношений; третья – ориентируется на формирование подструктуры стратегий и технологий.

Появление альтернативных учебников и программ для образовательных учреждений дает возможность выбора преподавателями современных приемов и методов обучения.

В настоящее время в науке, с одной стороны, созданы предпосылки, необходимые для ее решения, с другой, педагогическое осмысление проблемы свидетельствует о наличии ряда противоречий между:

– социальным запросом общества на формирование личности с соответствующей экологической культурой в условиях профессиональной подготовки студентов и недостаточной педагогической разработанностью данной проблемы;

– возрастающими тенденциями использования потенциала межпредметного обучения в экологическом воспитании студентов профессиональных учреждений и отсутствием научно обоснованной модели формирования их экологической культуры в этих условиях;

– возрастанием у студентов уровня теоретических знаний по экологии и ограничением практической реализации этих знаний в результате отсутствия синтеза этих знаний с профессиональными навыками.

Теоретический анализ и изучение педагогической практики позволили выйти на характеристику содержания воспитательно-образовательного процесса с целью формирования экологической культуры студентов, ставшей одной из задач нашего исследования. Проведенное нами исследование убеждает, что формирование экологических принципов проходит в несколько этапов:

– На первом студенты начинают убеждаться в неадекватности своих субъектно-прагматических стратегий экологического поведения, воспринимать их как значимый личный успех, желание преодолеть который вызывает готовность к усвоению новых стратегий и соответствующих технологий.

– На втором в процессе экологической деятельности осваиваются адекватные технологии взаимодействия с природными объектами. В результате, складывающихся предпосылок для перехода от одностороннего воздействия на природу к взаимодействию с ней реакции природных объектов на адекватность личности начинают субъективно интерпретироваться как «ответы природы», которые через механизм рефлексии корректируют поведение.

– На третьем в результате субъективизации, природные объекты начинают осмысляться и восприниматься как равноправные партнеры по взаимодействию. Студенты перестают воспринимать себя обособленно стоящими над природой, а ощущают себя ее частью. Личность, обладающая подобным гармоничным образом мира, и есть экологическая личность.

– В ходе исследования в качестве социального фактора, обуславливающего развитие экологической культуры студентов, выявились следующие особенности: раннее приобщение к физическому труду, наличие определенного стереотипа поведения, во многих случаях неблагополучное социально-бытовое окружение.

– Как показал анализ литературы и проведенное нами исследование, система профессиональной подготовки обладает следующей особенностью: способностью реагировать на потребности рынка в рабочей силе и заблаговременно и планомерно готовить квалифицированных специалистов, уровень подготовки которых отвечал бы требованиям научно-технического прогресса; широким техническим и экономическим знаниям; культурному кругозору. Эта особенность объясняется повышением роли человеческого фактора в решении экономических, экологических и социальных задач и

требует непрерывного роста культурно-технического и профессионального уровня выпускников, коренного улучшения их подготовки.

Таким образом, научный анализ позволил сделать вывод о том, что задача формирования экологической культуры студентов образовательных сельскохозяйственных учреждений заключается в изменении характера их экологического сознания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Зверев И.Д. //Экология в школьном обучении. /Новый аспект образования. – М.: Знание, 1980. – 96 с.

2.Кукушин В.С. //Теория и методика воспитательной работы. – Ростов н/Д, 2002. – 320 с.

3.Маркарян Э.С. //Теория культуры и современная наука: (Логико-методологический анализ) – М.: Мысль, 1983. – 284 с.

4.Берулава М.Н. //Теоретические основы интеграции образования. – М.: Совершенство, 1998. – 173 с.

5.Царькова Е.А.//Возможные направления модернизации стандартов НПО. / Профессиональное образование, №5, 2003 С. 7–8.

УДК 37.035.6

РОЛЬ САМООРГАНИЗАЦИИ СТУДЕНТА В ПРОЦЕССЕ САМООБУЧЕНИЯ И САМОВОСПИТАНИЯ

П.А. Патрин, канд. техн. наук, стар. науч. сотрудник
В. А. Патрин, д-р техн. наук, профессор
В.М. Жигунов, доцент
А.Н. Дюндиков, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассмотрен процесс самоорганизации с позиции теории сложности и показано его влияние на процессы самообучения и самовоспитание студента.

Ключевые слова. Самоорганизация, самообучение, самовоспитание, нелинейность, структура, мотивация, цель, система.

Изучению процесса самоорганизации посвящены работы Графа В. Н., Ильясова И.И., Ильиных Е.П., Шкова А.Д., Пахмутовой и других учёных. В отечественной литературе самоорганизация учебной деятельности представлена под разными подходами: личностный, деятельностный, интегральный и технический. В рамках каждого подхода из них делается аспект на наиболее значимый фактор, поэтому единого определения этому процессу нет.

В связи с этим рассмотрим процесс самоорганизации с позиции теории сложности. К самоорганизации способны – неравновесные, открытые и нелинейные, диссипативные системы[1].

Жизнедеятельность – это гибкая и сложная система взаимодействий человека с самим собой и со средой обитания. Результатом, которой является установление новых связей между элементами среды и своей психики. Многообразие новых связей совершенно неисчерпаемо. Каждая условная связь, возникающая в личном опыте человека, способна служить механизму образования условных реакций высших степеней, что означает многовариантность выбора путей развития, и подтверждает нелинейность системы.

Процессами самообучения и самовоспитания, являющимися основными элементами жизнедеятельности человека, можно контролировать и управлять целенаправленно, формируя структуру окружающей среды и развивая свою психику. Структуру этих процессов можно представить в виде следующей схемы.

Постановка цели и задач самообучения и самовоспитания → формирование структуры обучения → восприятие раздражения → отражение объективной реальности → привлечение личного опыта, необходимой информации, её анализ → ответ на раздражение решением поставленной задачи → принятие решения и если необходимо, корректирование направления движения к цели.

Структура формируемой среды обучения должна соответствовать той цели, тем задачам, которые необходимо решить человеку на данном временном этапе своего развития. Так как среда многогранна: (родители, друзья, учителя, радио, телевидение, интернет и т. д.), поэтому раздражители имеют различную направленность и вызывают у студента разную степень мотивации. Отсюда, мотивация это реакция студента, выраженная степенью возбуждения на выбранное раздражение. Степень раздражения определяет силу мотивации студента

Если структуру обучения условно понимать, как совокупность человеческих отношений, то совершенно верным будет утверждение, что она оказывает огромное влияние на процессы воспитания и обучения студента, которые представляют динамический, активный и диалектический процесс, напоминающий не только эволюционный процесс роста, но и скачкообразный с точками ветвления возможных путей эволюции – бифуркации.

Так как результативность процессов самовоспитания и самообучения – накопление знаний, умений и навыков, норм поведения, а также овладение необходимыми компетенциями, определяется не только структурой обучения, но и активностью студента, его пониманием для чего это необходимо, а также гарантией возможности применения их на практике. Поэтому реакция студента в процессе самообучения определяется не только наследственностью и внешними воздействиями социальной среды, но и личными качествами, что подтверждается возможностью выбора действия самого студента.

Степень взоимодействия студента с социальной средой и самим собой, определяется нарушением симметрии и равновесия между указанными сторонами. Состояние неустойчивости нелинейной системы студента и среды приводит к новому диалогу его с самим собой и социальной средой, что создаёт возможность выбора альтернативного пути достижения цели, ориентируясь на социальную среду, свой опыт и знания. Что позволяет представить студента как неравновесную, открытую, нелинейную сложную биологическую систему, обладающую операционной замкнутостью, позволяющей брать из окружающей среды нужную информацию, сохраняя при этом свою целостность и индивидуальность.

Чтобы обеспечить положительную структурную сопряжённость с социальной средой, студенту необходимо научиться корректировать свои действия на основе анализа результатов предыдущих действий, активно встраиваться в среду, приспосабливаясь к ней или изменять её в ходе своей активной деятельности. Эффективность протекания этих процессов определяется уровнем процесса самоорганизации автопоэтической адаптированной системы студента. Термин автопоэзис, означающий самопроизводство, был введён чилийскими учёными Франсиско Варелой и Умберто Матураной в 1973г. [1]

В понятии автопоэзиса выделяются три важных момента: автономия; производство; самовосстановление, самодополнение, самодостраивание и самообновление. Благодаря этому цикл автопоэзиса никогда не является замкнутым, что открывает дорогу к новому, к творчеству.

Являясь автопоэтической системой студент, обладает операциональной замкнутостью, поэтому он одновременно и отделён от среды и связан с ней. Граница раздела подобна мембранной оболочки, которая позволяет студенту быть открытым, брать

из окружающей среды необходимую информацию, знания, умения, навыки и быть обособленным, сохранять свою идентичность. Результатом этого процесса и является структурное сопряжение студента с его социальной средой, проявляющееся в виде новых знаний, умений и навыков. Так как процесс самоорганизации студента направлен на достижение цели, через структурное сопряжение с социальной средой, поэтому можно утверждать, что он характеризует уровень самообучения и самовоспитания студента, и согласно автопоэзиса открывает ему дорогу к новому, к творчеству.

Основываясь на междисциплинарном синтезе знаний естественников и гуманитариев, проведём исследования процесса самоорганизации студента, результатом которого являются полученные знания. Для этого воспользуемся упрощённым подходом математического анализа систем со сложным поведением, применяя теоремы сравнения, так как они являются эффективным инструментом анализа математических моделей.[2]

При этом допускаем: что процесс самоорганизации студента находится в фазовом пространстве с конечным набором фазовых переменных X1 ,…XN и числом степеней свободы - N; количество знаний, как результат процесса самоорганизации, меняется со временем t, то есть все фазовые переменные зависят только от одной переменной. Состояние процесса самоорганизации зависит от значений X1, … XN в предыдущие моменты времени; все зависимости X1(t),…XN(t) являются дифференцируемыми функциями независимой переменной t; фазовая скорость процесса самоорганизации (накопления знаний) $\dot{X}(\dot{t}), \dots \dot{X}(t)$, зависит только от фазовых переменных и времени t.

Нас интересует процесс самоорганизации студента, направленный на получение знаний, умений и навыков, который описывается динамической системой $\frac{dx}{dt}$ =q(t), показывающей, в какой момент времени, какое количество знаний получит студент.

Допускаем, что самоорганизация студента, направленная на процесс получения знаний, в первом случае протекает под принуждением социальной среды (родителей, преподавателей и т. д.), но без личной мотивации; во втором случае добавляется личная мотивация.

В данном случае нас интересует, в каком случае скорость самоорганизации студента будет выше и он получит больше знаний. Для этого, не решая уравнения, воспользуемся следующей теоремой сравнения.

Теорема. Пусть даны решения двух дифференциальных уравнений с одинаковыми начальными данными X1(t) и X2(t):

$\frac{dx1(t)}{d(t)}$ =V1(t), $\frac{dx2(t)}{d(t)}$=V2(t), X1(0)=X2(0). Кроме того пусть V2(t)>V1(t), Тогда X2(t) > X1(t).

Геометрическую интерпретацию теоремы иллюстрирует рисунок.

Так как система самоорганизации студента открыта, поэтому характер протекания этого процесса определяется наличием в нем объёмных источников и стоков. При этом процессы обмена энергией происходят не только на границе соединения разделения студента с социальной средой, но и внутри самого студента, как системы.

Следовательно, процесс самоорганизации студента в первом случае протекает под действием энергии, подпитываемой социальной средой, внешней мотивацией, направленной на создание нестационарных (эволюционирующих) структур этого процесса. Внутренняя же энергия студента выводит процесс самоорганизации на стационарную структуру, без обострения и развития.

Во втором случае к действию энергии социальной среды добавляется внутренняя энергия, выраженная механизмом мотивации личных, психических умственных качеств самого студента, которая также направлена на формирование не стационарных структур процесса самоорганизации. В этом случае процесс самоорганизации студента представляет уже сложную структуру, состоящую из двух нестационарных целепологающих структур, направленных на интенсификацию процесса самообучения. В результате объединения структуры попадают в один темпомир, значит, приобретают один

и тот же момент обострения, начинают «жить» в одном темпе. Поэтому (смотри рисунок) угол ∝ наклона касательной к кривой X1(t) меньше, чем угол наклона β к кривой X2(t), если брать их в один момент времени t*. Следовательно X2(t) >X1(t).

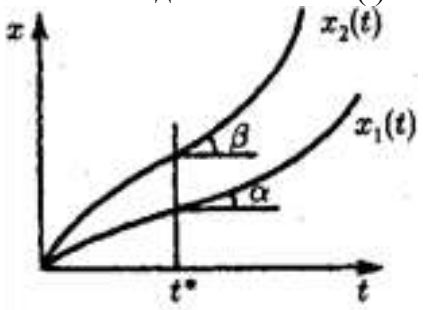


Рисунок – Пример интегральной кривой дифференциальных уравнений, описывающих процесс самоорганизации студента.

Отсюда следует, чтобы эволюционные процессы самоорганизации студента имели место, необходимо уметь создавать более сложные структуры путём соединения подструктур внутри неё, в том числе и структур, развивающихся в разном темпе. Факторами объединения (клеем) могут выступать целепологание, анализ ситуации, волевая регуляция, планирование, самоконтроль, коррекция.

Согласно теории сложности, все открытые сложные нелинейные системы, в том числе и система самоорганизации студента, могут существовать только в условиях колебательного режима гармоник, мод с определённой связью между ними. Характер связи определяется нелинейностью, поэтому, поступающая энергия перераспределяется не по всем модам, а избирательно. Следовательно, уровень самоорганизации студента в процессе самообучения определяется, не только локализацией поступающей энергии, но и тем, какие колебания гасятся, из за недостаточной подпитки энергией.

Согласно теории сложности, открытость системы – необходимое, но недостаточное условие для самоорганизации системы. Всё зависит от борьбы двух начал [1]. В нашем случае борьбы: с одной стороны, объёмных источников и механизмов, создающих и наращивающих неоднородные структуры в системе самоорганизации процесса самообучения студента, а с другой стороны источников и механизмов, рассеивающих и размывающих неоднородности. Так, если в первом случае (смотри рис), неоднородные структуры самоорганизации, создаваемые внешними источниками (родителями, внешней мотивацией), при определённых условиях будут рассеиваться и размываться внешним или внутренним механизмом студента (лень, отсутствие времени), то в таком режиме структуры не возникнут, а стабилизирующий эффект заставит процесс самоорганизации вернуться к состоянию равновесия.

Наоборот, если внутренний механизм (внутренняя мотивация, трудолюбие, сила воли), создающий неоднородности будет поддерживать процесс самообучения, то в этом случае проявляется положительное действие нелинейных обратных связей. Рассматривая нелинейную положительную обратную связь необходимо отметить, что она уже содержит в себе механизмы самоорганизации в форме самовоздействия, самовлияния, самонаростания, которые проявляются через силу воли, ответственность, целеустремлённость, положительные качества ума студента, его способности, при наличии так называемой «борьбы мотивов», соподчинять себе именно положительный мотив, преобразуя его, если необходимо в главный. Причём эти нелинейные положительные (или отрицательные) обратные связи являются не энергетическими, а селективными.

Вывод. Отсюда следует, что самоорганизация – процесс, в ходе которого осуществляются самодополнение, самодостраивание, самообновление открытой нелинейной системы или совершенствование её структуры. В связи с этим самоорганизация студента играет важную роль в процессе самообучения и

самовоспитания, так как выводит их на новый уровень и открывает дорогу к новому, к творчеству.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики:
2. Синергетическое мировозрение. Изд. 3-е, дополнено - М., 2015.-235с.
3. Малинецкий Г.Г. Математические основы синергетики: Хаос, структуры, вычислительный эксперимент. Изд. 7-е – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012.-312с.

УДК 378.147.88

ЗНАЧЕНИЕ БЮДЖЕТА ВРЕМЕНИ СТУДЕНТОВ В ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Г.А. Рехтина, канд. экон. наук, доцент
Д.А. Малюшко
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье раскрывается сущность понятия «бюджет времени». Приводятся правила рационального планирования бюджета времени студента. Подчеркивается необходимость в оптимальном распределении бюджета времени студентов, обращения внимания на неодинаковые условия жизни, учебы и быта, индивидуальные черты характера и особенности физического развития студентов. Рекомендуется учет принципов и техник самоменеджмента при распоряжении временным ресурсом студента.

Ключевые слова: бюджета времени студента, правила планирования бюджета времени студента, синдром «откладывания», самоменеджмент.

В современном обществе особенно актуальным становится вопрос рационального использования бюджета рабочего времени. Заданные темпы изменений в экономике предъявляют к специалистам требования по принятию большого количества самостоятельных решений, к умению организовывать и планировать свою работу. Возрастающие внешние запросы к работнику предполагают наличие умения по своему усмотрению расставлять приоритеты при ограниченности ресурса времени. В этих условиях бюджет рабочего времени является одним из основных показателей условий жизни не только работающего населения, но и студентов (будущих специалистов) в процессе обучения в высших учебных заведениях. Исследование бюджета рабочего времени студента позволяет выяснить особенности режима дня, распределение видов деятельности и наметить пути их рациональной организации [3,6].

Как утверждают Н.В. Семенова, В.А. Ляпин, «бюджет времени – это распределение всего количества времени (недели, месяца, года и т.д.) на различные виды деятельности». Рассчитанный бюджет времени имеет форму таблицы, в которой приводится перечень видов деятельности, а также, сколько и на что конкретно будет затрачиваться время [5].

Исследование бюджета времени студентов показывает, что загрузка учебной работой, включая и самоподготовку, в различных высших учебных заведениях по факультетам и курсам в учебном году имеет большие отличия и определяется различными условиями, трудоемкостью и сложностью изучаемых учебных дисциплин.

Наиболее постоянным является время на учебные занятия. Оно составляет 6-8 часов в день. Самоподготовка может разниться, но в среднем занимает в день 3-5 часов, а в период экзаменационных сессий 8-9 часов. Таким образом, в среднем в сумме учебная работа студентов составляет 9-12 часов в день. Наиболее значительны затраты времени на

учебную и самостоятельную работу у студентов перового курса. Это обусловлено тем, что они находятся в периоде адаптации к новым стилю и методам обучения, характерных для высшего учебного заведения [2].

Для того чтобы рационально спланировать бюджет времени, студенту необходимо выполнять следующие правила:

- четко определять цели той деятельности, которой занимается студент. Целеориентированный подход помогает заранее составить план работы, организовать все действия, направленные на ее достижение, позволяет осуществлять контроль за выполнением;

- следовать в работе определенной системе и последовательности, правильно и равномерно распределять ее во времени. Работать необходимо систематически – каждый день определенное количество часов. Не рекомендуется изучать большой объем информации за один раз время от времени, непостоянно. Частые изменения форм работы неблаготворно влияют на качество и производительность умственного труда, вызывают усталость, так как требуют перестройки мыслей и действий. Более того, любое отвлечение внимания разрушает логично построенную цепочку, после чего приходится тратить в несколько раз больше времени и умственных усилий, чтобы вернуться к утраченной мысли;

- не делать больших перерывов в процессе умственного труда. Формулировка данного правила связана с тем, что каждый раз после перерыва требуется время для вхождения в рабочий ритм;

- правильно чередовать различные виды деятельности: сначала умственную и физическую работу, затем – различные виды интеллектуального труда. Эта смена может обеспечить высокую работоспособность;

- научиться отдыхать как следует. Для восстановления сил нужны перерывы после каждых 1-2 часа работы. Отдыхом может быть и замена умственного труда на физический;

- выполнять всегда все вовремя и не развивать синдром «откладывания». С обозначенным стереотипом поведения необходимо бороться. В противном случае его запущенная форма может привести студента к депрессивному состоянию и снижению стремления к развитию необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности качеств;

- вести дневник, блокнот или тетрадь для записей, и фиксировать там планы на ближайшие периоды: дни, недели, месяцы;

- придерживаться такого положения, что волевые усилия, желание достичь максимальных положительных результатов приведут к рациональному использованию собственных ресурсов и будут способствовать эффективному выполнению работы [4].

В оптимальном распределении бюджета времени студентов, не менее важным, являются неодинаковые условия жизни, учебы и быта, индивидуальные черты характера и особенности их физического развития. Также необходимо брать во внимание, что люди имеют разные типы мышления («правостороннее» и «левостороннее»). Человек при определенной целенаправленной работе над собой может достичь эффекта в полноценном использовании обоих частей мозга. Но, тем не менее, особенности людей с преобладающим левым или правым типом мышления имеются. Так, для людей с «левосторонним» мышлением рекомендуются традиционные правила управления временем (четкий план, расстановка приоритетов и др.). Человеку же обладающему «правосторонним» мышлением больше подойдут нетрадиционные методы, такие как мозговая атака, один календарь для всех дел с цветовыми обозначениями и др. Исходя из этого, рекомендовать один вариант суточного режима, включая бюджет рабочего времени, для всех является нецелесообразным [1,3].

Если каждый студент научится рационально организовывать свое время, воспринимать его как ценность, то это окажет существенную помощь в учебном процессе,

становлении студента как специалиста в той области, в которой он планирует себя реализовывать. Вместе с тем правильный подход к расходованию времени позволит обучающемуся уделять внимание вопросам отдыха и занятия своим хобби. Данный подход к использованию временных ресурсов можно реализовать, зная и активно используя в своей жизни принципы и техники самоменеджмента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исаченко И.И. Основы самоменеджмента: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 312 с.

2. Динамика умственной работоспособности [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://studopedia.ru/3_170191_dinamika-umstvennoy-rabotosposobnosti.html (Дата обращения 19.12.2017).

3. Небесная В.В. Исследование бюджета рабочего времени студентов высших учебных заведений / В.В. Небесная, Н.А. Гридина [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.sportpedagogy.org.ua/html/journal/2008-06/08nvvhee.pdf.

4. Режим дня студентов: [Электрон. ресурс] – Режим доступа: http://studbooks.net/31126/pedagogika/rezhim_studentov (Дата обращения 19.12.2017).

5. Семенова Н.В. Бюджет времени студента / Н.В. Семенова, В.А. Ляпин // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25364.

6. Тайм-менеджмент. Полный курс [Электрон. ресурс]: учеб. пособие / Г.А. Архангельский, М.А. Лукашенко, Т.В. Телегина, С.В. Бехтерев; под ред. Г.А. Архангельского. – 3-е изд. – М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2014. – 311 с.

УДК 664.6/ 664.87

ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И БИЗНЕС

И.С. Тырышкин, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Много умных, талантливых людей, занимаясь научной работой, не получают должного вознаграждения за свой труд. При этом научные результаты не применяются в жизни, не дают пользы людям. Что делать?

Ключевые слова. Образование, наука и бизнес, инновационная экономика, развитие малого и среднего бизнеса.

Цель: Посильная помощь в решении двух важных государственных задач: развитие инновационной экономики России, развитие малого и среднего бизнеса.

Много умных, талантливых людей, занимаясь научной работой, не получают должного вознаграждения за свой труд. При этом научные результаты не применяются в жизни, не дают пользы людям. С другой стороны, много организаций и частных лиц - бизнесменов готовы финансировать исследования или купить научный продукт с целью практического внедрения. При этом не знают у кого. Как решить противоречие?

Проблема в отсутствии коммуникации между учеными и финансистами — бизнесменами. Первые часто даже не думают о том, что результат своих трудов можно и нужно продать. Вторые плохо представляют – где, у кого и что можно купить. Это два разных мира. Со своим мировоззрением, своими целями и задачами. Без связи между собой.

Есть нюанс. Нежелание налаживать деловое, взаимовыгодное сотрудничество проявляется, в основном, со стороны научного сообщества.

Бизнес сообщество делает реальные шаги к сближению. Потому, что понимает – без внедрения новых технологий, идей и решений в условиях конкуренции эффективно развиваться невозможно. Есть реальные примеры таких шагов.

По сути, результат научных исследований – это субстанция до сих пор досконально никому не известная, кроме автора. Какая практическая польза может быть от этого результата — автору научного исследования оценить сложно. Было бы много легче, если автор является предпринимателем. Как правило, такого нет. Финансисту покупать «кота в мешке» не интересно. Нужно понять друг друга. Найти общий язык, общие интересы.

Научный работник рассматривает результат своих исследований как дело жизни, а не как предмет купли – продажи. Финансист рассматривает тот же самый результат, как основу инвестиционного проекта, способного принести прибыль. Причем, один из многих вариантов.

Финансист не сильно расстроится, не получив данный продукт. У него на примете есть другие проекты. В то время, как научный работник, отказавшись от сотрудничества, не получит ничего, кроме морального удовлетворения. И в итоге уйдет из жизни вместе со своим творением, зачастую самым главным своим жизненным достижением. Не принеся, по большому счету, особой пользы ни себе ни людям.

Решение проблемы

Обозначенная проблема решается с помощью нашей системы коммерциализации научных исследований. Системой поиска - вложения финансовых ресурсов для проведения научных исследований. Это проверенный путь долгосрочного успешного развития как науки, так и бизнеса!

Финансовыми ресурсами могут быть гранты, субсидии, спонсорская помощь, инвестиции.

В основе системы лежит образовательная программа в виде экспресс-тренинга для научных работников с упором на практику и ориентацией на достижение конкретных результатов. Система двух этапная.

Первый этап — формирование и продвижение научной идеи, конкретных научных результатов. С помощью современных Интернет технологий. Цель — поиск и убеждение всех заинтересованных финансовых организаций в практической пользе и перспективности результатов исследований.

Первый этап завершается получением гранта, безвозвратной субсидии или спонсорской помощи для оплаты научной работы и подготовки инвестиционного проекта. Практическая реализация первого этапа не встречает технических трудностей.

Второй этап — самый интересный — подготовка, старт, развитие инвестиционного проекта — намного сложнее.

УДК 378.1

ПЕРСПЕКТИВЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

А.В. Черепанов, канд. экон. наук, доцент
А.П. Харитонова, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье выделены и систематизированы преимущества дистанционных форм обучения, представлены основные характеристики обучающих центров, применяющих дистанционные технологии обучения, а также представлена информация о новосибирских вузах широко применяющих эти технологии в своей образовательной деятельности.

Ключевые слова: Интернет-технологии, дистанционные курсы, дистанционное обучение.

В современном мире дистанционное обучение явление не новое. Оно стало развиваться до появления Интернета и постепенно наращивало комплекс новых технологий. Сначала использовались кейс-технологии. Со временем учебные пособия были дополнены записями на магнитных носителях и CD-ROM, а для проведения занятий и чтения лекций стали применять телевизионные технологии. При этом обучающийся должен был посещать очные консультации преподавателей в специально созданных учебных центрах [1, с. 59].

Всемирная паутина стала основой для развития технологий в сети, распространяя знания, дав электронные учебники и библиотеки и средства общения. Интернет позволил объединить все известные инструменты обучения и оказал влияние на информационную культуру в образовании. По данным Института стандартов и технологий США (Institute of Standards and Technology) в 1998 г. на эти цели было затрачено 1,5 млрд долл., к 2005 г. объем средств, вложенных в образовательные Интернет-услуги, достиг 46 млрд долл. [3, с. 34] Всемирная паутина стала основой для развития технологий в сети, распространяя знания, дав электронные учебники и библиотеки и средства общения. Интернет позволил объединить все известные инструменты обучения и оказал влияние на информационную культуру в образовании.

Действующие центры по дистанционному обучению можно разделить на три группы.

К первой группе относятся заведения, работа которых строится только на Интернет-технологиях. Выбор учебного курса, оплата, занятия, передача контрольных заданий, их проверка, сдача экзаменов осуществляются через Сеть. Данные учебные центры иногда называют «виртуальные университеты». Их не много, так как высокие требования к аппаратно-программному оснащению, уровню подготовки персонала и большие начальные финансовые вложения [4, 61 с.].

Вторую группу составляют учебные заведения, которые сочетают различные традиционные формы очного и дистанционного обучения с новшествами в духе времени.

К третьей группе относятся учебные центры, для которых Интернет служит лишь внутренней коммуникационной средой. На своих сайтах они размещают информацию об учебных планах, семинарах, и библиотечные каталоги.

Виртуальные курсы делятся на два вида. [5, 49 с.]

Первый курс кредитный. Он официально утверждён в аккредитованном учебном учреждении. Является одной из составляющих получения учёной степени. Данный курс засчитывается студенту в рамках учебной программы по какой-либо специальности.

Второй курс некредитный. К нему относят курсы, которые предназначенные для получения дополнительного образования. Он не ведёт к получению ученой степени.

Учебные заведения данного курса делают акцент на ценности обучающей программы и не заботятся о престижности выдаваемого диплома.

Существуют три причины интереса людей к дистанционному обучению.

1. Потребность в простой и достоверной информации.

2. Технологии для удовлетворения этих потребностей есть уже сейчас и в дальнейшем они будут только развиваться и совершенствоваться.

3 Все сферы деятельности рассматривают дистанционное обучение как новый важный рынок и в дальнейшем как возможность деловой деятельности.

С каждым годом растёт число людей, которые нуждается в обучении определенного типа вне образовательных учреждений, чтобы иметь возможность работать в полную силу. Сегодня в США тратится около 200 млрд долл. в год на дополнительное образование и более 50 миллиардов долларов в год на повышение квалификации. В настоящее время обучение через Интернет помогает в повышении квалификации, оно является альтернативой традиционному образованию, которое позволяет формировать и развивать востребованные компетенции на рынке труда.

В рамках исследования выделены основные преимущества применения дистанционных технологий обучения в сравнении с другими формами обучения:

1) доступность независимо от места проживания обучающегося и его физических возможностей посещать занятия;

2) *более низкая цена;*

3) получение более полного количества релевантной информации в процессе взаимодействия с тьютером;

4) индивидуальный и более гибкий подход к обучению в зависимости от потребностей обучающегося и его уровня начальной подготовки;

5) возможность интенсификации обучения;

6) признание результатов обучения работодателями и всеми образовательными организациями;

7) удовлетворение потребностей в саморазвитии для неограниченного числа людей;

8) преодоление психологических барьеров, возникающих у некоторых категорий обучающихся при традиционных формах обучения, а также связанных с организацией процесса обучения при таких формах.

Доступность обучения независимо от места проживания обучающегося и его физических возможностей посещать занятия

В настоящее время дистанционные курсы открыты практически для всех категорий заинтересованных лиц. Дистанционное образование (или обучение) может получить гражданин любой страны, постоянно проживающий в сельской местности, в районах Крайнего Севера и приравненных к ним, человек с физическими недостатками, находящейся на стационарном лечении и реабилитации, находящийся в местах лишения свободы, проходящий службу в армии и т.д. Естественно существуют определённые требования, которые прописаны при регистрации. Проходить обучение можно в любом удобном месте, где есть компьютер и Интернет. Время начала и окончания занятий обучающийся может выбирать сам.

По мере развития Интернет-технологий, мобильной связи, технологий онлайн переводов речи и текстов с иностранных языков на язык обучающегося, биотехнологий и т.д. произойдет триггерный эффект в развитии дистанционного обучения.

Более низкая цена

В настоящее врцииемя существуют достаточно широкий выбор учебных курсов доступных по ценовому критерию. Стоимость данного обучения в 3-5 раз ниже стоимости традиционного. В случае решения о приостановлении обучения можно воспользоваться программой возврата денег. Для этого, как правило, не требуется предоставлять справки: о временной нетрудоспособности; о тяжёлом материальном положении и т.д. При выборе

конкретного курса следует изучить условия его оплаты и возможности возврата денежных средств [3, с. 89]. По мере развития конкуренции на этом рынке образовательных слуг можно смело предположить расширение предложений и снижение цен.

Получение более полного количества релевантной информации в процессе взаимодействия с тьютером

В настоящее время у каждого курса есть свои временные рамки. Преподавать устанавливает расписание занятий и сроки сдачи заданий. Обычно для обучения набирается не более 20 чел., что позволяет тьютеру уделять внимание каждому обучающемуся [1, с. 76].

По мере развития технических возможностей, в частности телеобразования (по аналогии с телемедициной) значительно расширится выбор тьютеров, возможностей участия в тьютериалах и вебинарах одновременно и т.д. Участвовать в процессе обучения в любое свободное время, вступать в дискуссии, слушать и видеть (если) это необходимо всех своих одногруппников по изучаемой дисциплине, видеть и слышать их ответы и комментировать их, создавая эффект присутствия в аудитории.

Индивидуальный и более гибкий подход к обучению в зависимости от потребностей обучающегося и его уровня начальной подготовки

Обучающиеся постоянно взаимодействует с тьютером и модераторами процесса, когда получает и отсылает информацию. Преподаватель (тьютер) разрабатывает для своего авторского курса учебный план, проводит занятия в виртуальном классе, организует и направляет дискуссию по изучаемой теме, отвечает на вопросы студентов, проверяет правильность выполнения заданий. Также преподаватель (тьютер) требует обязательное посещение сайта каждый день.

Можно смело предположить, что через определённое время на рынке возникнет острая потребность в особых преподавателях (тьютерах), обучающих на основе дистанционных технологий, кардинально изменится содержание педагогического труда, администраторов обучения (модераторов).

Возможность интенсификации обучения

При обучении через Интернет виртуальные курсы дают возможность разнообразного и интенсивного общения во время групповых дискуссий и при выполнении совместных проектов. Для занятий подойдет любой компьютер типа IBM PC или Macintosh, оснащенный модемом. Если возникают технические проблемы, то можно обратиться к менеджеру курса. Для обучения требуются книги, которые можно заказать в виртуальных книжных магазинах по данному курсу.

По мере развития технологии следует ожидать еще большую интенсификацию обучения, т.к. процесс обновления знаний кратно увеличивается и требуется осваивать знания не просто в соответствии с требованием времени, а действуя на опережение.

Признание результатов обучения работодателями и всеми образовательными организациями

Законодательные нормы становятся более либеральными, уходит из обихода понятие «диплом государственного образца». Рынком труда становится востребованной сертификация квалификации диплома, большая вариативность в обучении. Данные тенденции со временем будут только усиливаться.

Удовлетворение потребностей в саморазвитии для неограниченного числа людей

Дистанционное обучение дает возможность приобрести дополнительные знания всем желающим независимо от национальности, расы, пола и т.д. Большую роль играют личностные особенности, качества, которые способствуют или не способствуют успешно проходить обучение. Высшее образование становится доступным практически для всех. В настоящее время в Канаде 50% населения имеют высшее образование.

Преодоление психологических барьеров, возникающих у некоторых категорий обучающихся при традиционных формах обучения, а также связанных с организацией процесса обучения при таких формах.

Дистанционное обучение помогает преодолеть психологические барьеры, которые мешают участвовать в дискуссиях при визуальном контакте. Для успешного обучения необходимы навыки обращения с клавиатурой и умение выражать свои мысли в письменной форме. Студент не должен стесняться говорить о своих проблемах, так как преподаватель не сможет оказать необходимую помощь, потому что он не сможет понять, что у студента возникли проблемы [4, с. 74].

На новосибирском рынке образовательных услуг многие вузы успешно применяют дистанционные технологии в обучении.

1. В Новосибирском государственном педагогическом университете (НГПУ) осуществляется дистанционное обучение по программам высшего образования. Направления подготовки бакалавриата и магистратуры. Можно получить второе высшее образование дистанционно и повысить квалификацию.
2. Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС (СибАГС) (СИУ РАНХиГС (СибАГС)) – дистанционное обучение осуществляется по программам высшего образования (бакалавриат), дополнительного профессионального образования, профессиональной переподготовке.
3. Новосибирский государственный медицинский университет (НГМУ) осуществляет дистанционное обучение по программам высшего образования (бакалавриат).
4. Институт дистанционного повышения квалификации (АНО ДПО «ИДПК ГО») – предоставляет обучение по программам повышения квалификации, профессиональной переподготовки.
5. Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики (СибГУТИ) – обучение проводится дистанционно по программам высшего образования (бакалавриат, магистратура), дополнительного профессионального образования, повышения квалификации, профессиональной переподготовки. Можно получить второе высшее образование дистанционно.
6. В Новосибирском государственном техническом университете создаются электронные учебники для иногородних студентов, которым будет проще и удобнее заниматься на сайте института дистанционного образования. В НГТУ электронные учебники стали создавать в 1998 году. Учебники были разделены на пособия и учебные курсы, которые были ориентированы на различный круг читателей. Ими могли воспользоваться школьники, студенты, абитуриенты. Курсы были посвящены методам обучения в дистанционном образовании и повышению квалификации преподавателей.

В других вузах города также применяются элементы дистанционных технологий в обучении, что помогает образовательным организациям решать задачи своего устойчивого развития.

Таким образом, распространение виртуальных (дистанционных) форм обучения – это естественный этап эволюции системы образования от классического университета до виртуального. Виртуальные и традиционные формы обучения не следует воспринимать как взаимоисключающие. Хорошее образование сегодня – это использование различных форм получения знаний и современных технологий, которое обучающийся сам может определить для себя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вымятнин, В.М. Дистанционное образование и его технологии / В.М. Вымятнин, В.П. Демкин, В.Ф. Нявро – Томск, ТГУ, 2014. – 245 с.
2. Демкин, В.П. Принципы и технологии создания электронных учебников: Электронный учебник / В.П. Демкин, В.М. Вымятнин. – Томск, ТГУ. – 2015. – С. 300
3. Домрачев, В.Г. Дистанционное обучение: возможности и перспективы // Высшее образование в России. – 2014. – № 3. – С. 166

4. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров — М.: Академия, 2002. – 272 с.

5. Тубалова, И.В. О некоторых филологических курсах в системе дистанционного образования / И.В. Тубалова, Т.В. Руденко // Научное и методическое обеспечение системы дистанционного образования: материалы Международной конференции. - Томск, 2015. - С.115 - 118.

УДК 364.08; 37

ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОГО КОНТРАКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Г. В. Шойдина, канд. ист. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе сформулированы важные проблемы функционирования эффективного контракта в конкретном образовательном учреждении, показаны недостатки критериев стимулирования труда преподавателей и повышения качества обучения, предложены пути их преодоления.

Ключевые слова: воспитание и обучение, образование, эффективный контракт.

Образование является важнейшим направлением обеспечения национальной безопасности Российской Федерации и относится к стратегическим национальным приоритетам страны [1]. Качество вузовского образования напрямую связано с научно-педагогическими кадрами. Понятно, что многое зависит от материальных, финансовых, информационных, организационных и других ресурсов вуза, однако все имеющиеся ресурсы должны быть подчинены наиболее эффективному использованию научно-педагогических кадров [2]. Опыт применения эффективного контракта в НГАУ позволяет обозначить проблемы его функционирования.

Согласно Закону РФ «Об образовании», образование представляет собой единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов [3].

В вышеназванном Законе однозначно и совершенно справедливо зафиксировано методологическое положение стратегического значения о единстве воспитания и обучения. Причём наряду с качеством обучения в современных условиях возрастания активности «продвижения демократии» в России, деятельности фабрик мыслей, продуцирующих антироссийские смыслы, попыток внедрения недружественных образовательных программ в российские школы и вузы возрастает значение воспитания. Однако до сих пор нет действенных инструментов измерения результатов единого процесса воспитания и обучения.

Считается, что введение эффективного контракта лучше, чем трудовой договор, решает вышеназванную проблему. При этом под эффективным контрактом понимается трудовой договор с работником, в котором конкретизированы его трудовые обязанности, условия оплаты труда, показатели и критерии оценки эффективности деятельности для

назначения стимулирующих выплат в зависимости от результатов труда и качества образовательных услуг, а также меры социальной поддержки [4].

Известно, что оценка введения эффективного контракта неоднозначна: некоторые видят его положительное значение, другие считают его пустой формальностью или даже препятствием в процессе образования.

Стара, как мир, установка на связь заработной платы с результатами труда. Этот подход учитывался в нашем университете в предыдущие годы в рейтинговой системе повышения качества образования и стимулирования труда преподавателей. В этой системе, на мой взгляд, более грамотно, полно, справедливо были сформулированы цели и конкретные показатели нашей работы. Поясним эту оценку.

Во-первых, в эффективном контракте, принятом в нашем университете, вопреки закону об образовании, не заложена установка на единство воспитания и обучения. Из критериев оценки труда преподавателей полностью исключена воспитательная работа. В университете есть сотрудники, которые правильно понимают свою не только профессиональную, но и гражданскую ответственность и творчески, «не за страх, а за совесть» проводят большую воспитательную работу (это не хороводы водить и не «два прихлопа, три притопа» делать), пользуются доверием и авторитетом у студентов. Почему же это никак не учитывается в наших эффективных контрактах?

Во-вторых, методическая работа стимулируется лишь в случае присвоения разработкам грифа УМО, при этом процедура представления достаточно туманна, сложна, да и нам известно, что не каждую методическую разработку целесообразно «грифовать». Между тем, без методической работы не могут быть реализованы образовательные стандарты. Здесь «в проигрыше» опытные, активные методисты, которые поставлены действующим контрактом в один ряд с теми, у кого методическая работа, мягко говоря, «хромает».

В-третьих, никак не поощряются преподаватели, активно применяющие в обучении новые подходы, образовательные технологии и инновационные методы, имеющие свой стиль преподавания. Одинаковая заработная плата при отсутствии стимулирующих выплат у преподавателей, к которым студенты ходят с интересом, и у коллег, аудитории которых полупусты. Умение преподавать, судя по критериям нашего контракта, - это личное дело преподавателя. Можно и не стремиться овладевать методами, искать новые пути, приёмы передачи знаний и организации учебного процесса. Так многие и делают.

В-четвёртых, не учитывается научное руководство студенческой научно-исследовательской работой (НИРС), важность и ценность которой непреходящие. Преподаватели, которые всерьёз занимаются НИРС, как правило, люди с особым талантом, характером, не жалеющие личного времени на кропотливую, повседневную индивидуальную работу со студентами, педагоги - подвижники. Таких контракт не поощряет.

В-пятых, в эффективном контракте НГАУ в большой степени стимулируются публикации в изданиях, входящих в базы Web of Science, Scopus, Social Science Recearch, Network, ВАК, РИНЦ, выполнение НИОКР (прописаны размеров доходов в тыс. руб., в том числе для преподавателей-обществоведов и гуманитариев). Да, у нас в университете есть ведущие в своей области учёные, научные школы, имеющие реальные результаты. И они, разумеется, должны быть за это достойно вознаграждены. Но в целом следует иметь в виду, что это за рубежом наука сосредоточена в вузовских центрах, а у нас исторически сложилась другая система организации науки: академическая, отраслевая, только потом вузовская. Безусловно, вузовская наука важна. Действительно, «университет – это место, где ведутся исследования, и только поэтому там учат» [5]. Но можно ли ожидать и требовать в наших условиях (материальная база НИР, финансирование и пр.), при нашей аудиторной нагрузке в 900 часов, поголовного плодотворного реального участия преподавателей в НИР? Вряд ли. Да и надо ли? Результаты научного труда в первую очередь следует требовать у профессиональных исследователей в научных учреждениях, в

исследовательских университетах, а не у всех подряд вузовских преподавателей, независимо от условий вуза, от их способностей и талантов, склонностей и интересов. Университет, прежде всего, учебное заведение. Нельзя не сказать и о том, что «публикаторский бум» породил графоманию, поток псевдонаучных статей, принцип и специальные технологии «я цитирую тебя, ты меня» и т. п. Всё это далеко от подлинной науки. Между тем, стимулирующие выплаты, в том числе и за «научные филькины грамоты» - главные в нашем эффективном контракте. И никакой экспертизы, была бы публикация. А почему не поощряются выступления с докладами на научных конференциях, например, высокого статуса, где не спрячешься за страницами нечитаемых журналов, где отчётливо видна научная состоятельность (или несостоятельность) каждого участника форума?

В-шестых, преподаватели загружены бесконечными переделками рабочих программ, разработкой и заполнением другой документации. На это уже тратится больше времени, чем на подготовку и обновление лекций, практических занятий, и всё это за счёт личного времени.

В-седьмых, при той же заработной плате возросла аудиторная нагрузка на ставку с 800 до 900 часов, объединяются потоки студентов для чтения лекций, что привело к ещё большему росту интенсивности труда одних и потере нагрузки других преподавателей, создаются студенческие группы в 30 и даже более человек. И этому давлению на преподавателей не видно конца. При этом сравнение заработной платы тех, кто непосредственно осуществляет эти образовательные замыслы, и кто их продуцирует, далеко не в пользу первых.

В-восьмых, контракты носят стандартный «усредненный» характер, одинаковы для всех. На наш взгляд, эффективные контракты должны быть индивидуальны, в них должны отражаться особенности, авторский стиль работы конкретных преподавателей, что легко отрегулировать введением индивидуальных повышающих коэффициентов и достаточно просто проконтролировать.

Такой индивидуальный эффективный контракт действительно станет стимулирующим, не будет вызывать недовольства у реально много и результативно трудящихся преподавателей, благодаря которым фактически повышается качество образования, решаются важные актуальные задачи нравственного и патриотического воспитания.

Мы понимаем, почему руководство вуза вынуждено ввести именно действующие критерии эффективности нашего труда. В настоящее время эффективный контракт нацелен на выполнение требований, выдвигаемых Центром для аккредитации вуза, которые, безусловно, нуждаются в корректировке. Мы на местах стараемся и в результате опасаемся получить телефон, как у Хоттабыча: красив, из цельного куска мрамора, но звонить по нему нельзя. Разве это правильно? Ведь рубим сук, на котором сидим! Как бы окончательно не добить лучшие достижения советского образования, и тех, кто каждый день входит в аудитории и работает с живыми людьми, от которых зависит будущее страны и конкретно наше будущее. И поэтому надо их выучить достойно, да чтобы любили страну, профессию, знали, поддерживали и передавали наши здоровые традиции, грамотно использовали новации, были настоящими профессионалами. Вот на что и следует нацелить эффективный контракт. Для этого надо вместо действующих критериев оценки труда ввести действенные оценки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Указ Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 года N 683 "О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации". Раздел III. Ст. 31. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rg.ru/2015/12/31/nac-bezopasnost-site-dok.html (дата обращения 19.02.2018).

2. Шойдина Г. В. Некоторые проблемы развития современного вузовского образования // Вопросы гуманитаризации и гуманизации высшего аграрного образования: Сб. науч. тр. Новосиб. гос. аграр. ун-та. – Новосибирск, 1996. – С. 19 – 21.

3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016) «Об образовании в Российской Федерации». Глава 1. Ст. 2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=286908&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.34820085121052413#0525436262063278 (дата обращения 19.02.2018).

4. См. сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://минобрнауки.рф (дата обращения 19.02.2018).

5. Розов Н. Х. Преподаватель – профессия на все времена. // Высшее образование в России. 2014. № 12. С. 26.

УДК 681.5

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ ПО СТАНДАРТУ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

С.Г. Щукин, канд. техн. наук, доцент
Т.В. Лафетова, ст. преподаватель
В.Ю. Белозеров, зав. лабораториями
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассмотрена практическая деятельность НИРСа по направлению материаловедение и технологии конструкционных материалов на уровне кафедры ВУЗа. Выделены нерешенные проблемы, ограничивающие развитие НИРСа.

Ключевые слова: НИРС, профессиональная деятельность бакалавров, межпредметные связи, материальная база ВУЗов.

Введение. Преемственность основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего, начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов создает единое образовательное пространство Российской Федерации. Частью этого пространства выступают студенты, осваивающие программу бакалавриата, по профессиональной деятельности Образование и наука [1] (сфера научных исследований и разработки технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства), будущие выпускники магистратуры и аспирантуры, стремящиеся получить ученую степень по специальности 05.20.01 Технологии и средства механизации сельского хозяйства. Современные взгляды руководства высших образовательных учреждений ошибочно прикованы ко второй группе по профессиональной деятельности [1] Сельское хозяйство (в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства), будущие выпускники магистратуры и аспирантуры, будут стремиться получить ученую степень по специальности 05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве. Развивая только группу по профессиональной деятельности Сельское хозяйство руководство в соответствии с профессиональным стандартом Специалист в области механизации

сельского хозяйства [2], регистрационный номер 110, планирует для выпускников под должность инженер-механик, одну из трудовых функций: Планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники; Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники. Выпускники без труда находят приложение своих знаний и умений в крупных поселениях и городах, поскольку заниматься ремонтом приходится, находясь на окладе, а основные заработки в сельском хозяйстве от сдельных видов работ: посев; обработка от вредителей и болезней; уборка; вспашка; доение; заготовка корма и других. Соответственно ремонты при наличии высоких окладов удел дилеров и станций технического обслуживания и ремонта. Нельзя утверждать, что инженер-механик невостребованная профессиональная деятельность, но можно утверждать, что она хорошо оплачивается при наличии постоянной годовой загрузки, чего не бывает в сезонном сельскохозяйственном производстве. Отток инженеров-механиков из агропромышленного комплекса в промышленность увеличивается и вследствие перехода на автоматизацию и информационные технологии, ориентированные на искоренение ручного труда и замены ремонта как деятельности модернизацией в процессе эксплуатации технических средств и оборудования. Применение зарубежных машин, делает процесс ремонта, рассматривая его через восстановление негодной детали до состояния пригодной к дальнейшей эксплуатации экономически затратным, проще купить деталь как запасную часть и заменить.

Указ президента требует «Разработать и реализовать комплекс мер, направленных на создание и внедрение до 2026 года конкурентоспособных отечественных технологий, основанных на новейших достижениях науки» [3]. Государственные средне срочные планы в числе ожидаемых результатов [4]: «… увеличение не менее чем на 25 процентов числа организаций, осуществляющих предоставление услуг для научной, научно-технической и инновационной деятельности в области сельского хозяйства, апробацию технологий и управление правами на такие технологии по направлениям реализации». Программа реиндустриализации Новосибирской области среди первоочередных задач: «стимулирование инновационного развития и технологического перевооружения действующих производств, внедрения наукоемких и ресурсосберегающих технологий» [5].

Цель работы в соответствии с требованиями программ развития регионов и России в целом предлагается на основе добровольного участия в научно исследовательской работе студентов (НИРС) проводимой во неурочный период развивать направления реализации научной, научно-технической и инновационной деятельности в области сельского хозяйства.

Объект исследования — процесс вовлечения студентов в научно исследовательскую работу, выполняемую по тематикам кафедры, путем передачи новых знаний для повышения качества подготовки выпускников и их закрепления в структурах, специализирующихся на решении задач инновационного характера.

Методика работы. Быстро изменяющиеся требования по уровню профессиональной подготовки выпускников высшей школы, со стороны ведущих работодателей, на основе обобщения отечественного и зарубежного опыта, делают востребованными выпускников способных излагать результаты НИРС, как готовые проекты для реализации конкретному заказчику.

Вовлечение студентов в НИРС при обострении противоречий между комплексами дисциплин разбитым на блоки, несвязно замкнутые между собой по методологии в модули, формально соответствующие государственным образовательным стандартам, приводит к нарушению целостности восприятия результатов исследований, разрушая единство системы подготовки. Приходится углубленно давать не достающие знания

привязывая к решениям по задачам прикладного характера с позиции инновационного подхода.

Колоссальной проблемой для реализации НИРС стало отсутствие или восстановление оборудования, инструментов, приборов и приобретение расходных материалов, не упоминая о сертификации всего используемого. Финансирование в ВУЗах расходуют на ремонт помещений, что позволяет создавать имидж опрятности для комиссий и приглашенных, они ведь не интересуются профессиональной подготовкой выпускников.

Стратегически не оправданна деятельность по изготовлению силами самих студентов макетов, подменяющих в качестве муляжей действующее оборудование, технологические процессы выполняемые на котором дают на учебных лабораторных и практических занятиях не только навыки но и понимание технологических особенностей среди которых главное техника безопасности, научная организация труда, аккуратность как элемент приведения рабочего места в исходное состояние после выполнения любого рода производственной деятельности, правильное использование средств защиты, умение провести инструктаж на рабочем месте и правильно оформить его результаты.

Практические результаты. Созданный на кафедре научный кружок «Инженеры XXI века» действует на протяжении двух лет. Списочный состав, по данным научного отчета за 2017 год, сорок два студента среди которых на постоянной основе принимают участие не более десяти. Образуя «костяк» НИРСа они представляют исследовательскую деятельность на студенческих конференциях среди ВУЗов имеющих мощную базу по лабораторному и исследовательскому оборудованию специализирующихся на подготовке кадрового состава с высшим образованием для машиностроения. Достижением НИРСа только за прошедший, 2017 год, считаются: диплом, присуждаемый команде НГАУ за участие в заключительном третьем этапе 11 всероссийской олимпиады ВУЗов «Материаловедение и технология конструкционных материалов», проходившей в Новосибирске 10-14 апреля 2017 года; диплом, студентам А.А. Галынскому, Т.А. Жигулину, С.В. Стародубовой, за участие в этом мероприятии; диплом первой степени за выступление на «XII Всероссийской студенческой научной конференции Студенческая наука – взгляд в будущее» проходившей в г. Красноярске 6 апреля 2017 года студентке Д.Ю. Мудреновой; диплом III степени за участие в XVI Региональной научной конференции аграрных вузов СФО «Современные проблемы и перспективы агропромышленного комплекса Сибири» полученный А.В. Олейниковым в г. Кемерово 2017 год (рис. 1).

Рисунок 1 – Представительский состав участников

Трудовые будни НИРСа охватывают не только разбор теоретических проблем, но и в большей степени закрепление практических навыков выполнения различных видов экспериментальных работ. На рисунке 2 представлены фрагменты деятельности НИРСа. Планы НИРСа включают не только исследования по плавке цветных металлов. Второй этап НИРСа, ориентирован на сварку, ковку и пайку черных металлов. Третий этап НИРСа на токарную и фрезерную обработку черных металлов.

Особую роль играют занятия, проводимые по изучению технологий обработки почвы ротационными рабочими органами, износ рабочих поверхностей и поиск приёмов упрочнения с повышением абразивной стойкости активной части рабочих органов машин. Повышение износостойкости рабочих частей диспергаторов путем нанесения износостойких покрытий.

Среди главных проблем НИРСа выделяется одна из непреодолимых оплата труда преподавателей и обслуживающего персонала, которые выполняют ремонт оборудования, приобретают расходные материалы, в личное время выполняют консультации участников кружка и наблюдают как вчерашние студенты победители научных конференций получают за достижения повышенные стипендии и признание администрации за повышение статуса ВУЗа.

a

b

Рисунок 2 – Заведующий лабораториями В.Ю. Белозеров делает отливку алюминием в песчаную смесь опоки (a), студент А.А. Галынский формует песчанную смесь в опоку для отливки модели алюминием (b).

Выводы.

1. Для технической модернизации АПК в соответствии с требованиями средне срочных программ развития необходимо изменить подход к подготовке кадров высокой квалификации выделив в качестве первоочередного направления Образование и наука.

2. Предусмотреть материальную заинтересованность обслуживающего персонала и преподавателей, проводящих НИРС по результатам участия студентов в мероприятиях научного характера.

3. Считать деятельность преподавателей в НИРСе как дополнение к межпредметным связям и развитием учебных программ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 N 813 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.09.2017 N 48186)

2. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 мая 2014 г. N 340н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в области механизации сельского хозяйства" (с изменениями и дополнениями от 16 декабря 2016 года) [Электронный ресурс] URL: http://base.garant.ru/70677152/#ixzz57kLDtCfn

3. Указ Президента России от 21 июля 2016 года №350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства». [Электронный ресурс] URL: http://government.ru/docs/29004/

4. ФЕДЕРАЛЬНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА развития сельского хозяйства на 2017 - 2025 годы. Постановление правительства РФ от 25 августа 2017 года N 996 [Электронный ресурс] URL: http://docs.cntd.ru/document/436761964

5. Программа реиндустриализации экономики Новосибирской области до 2025 года (утв. постановлением Правительства Новосибирской области от 01.04.2016 №89-п) [Электронный ресурс] URL: http://www.nso.ru/page/15755

Векторы развития управленческой науки

УДК 331

КОРПОРАТИВНЫЕ СТАНДАРТЫ И ПРАКТИКА ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ

А.Е. Захарова, магистрант
Т.Ю. Калошина, канд. соц. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Отношения с клиентами выступают одной из ведущих составляющих в системе внешних отношений организации, так как во многом определяют её конкурентоспособность. Корпоративные стандарты являются важнейшим элементом в структуре корпоративной культуры организации, что, с одной стороны, является проявлением ценностей, господствующих в организации, а с другой – задает конкретные параметры поведения персонала.

Ключевые слова: управление персоналом, корпоративные стандарты.

Корпоративные стандарты являются важнейшим элементом в структуре корпоративной культуры организации, что, с одной стороны, является проявлением ценностей, господствующих в организации, а с другой – задает конкретные параметры поведения персонала.

В настоящее время использование корпоративных стандартов в повседневной работе предполагает, что в организации:

1) существуют документы, регламентирующие те или иные стороны ее деятельности, но они не применяются совсем или применяются частично;

2) отсутствуют какие-либо документы по регулированию как внутренних процессов, так и взаимодействия с клиентами, в результате чего каждый сотрудник работает в соответствии со своим жизненным опытом.

Отношения с клиентами выступают одной из ведущих составляющих в системе внешних отношений организации, так как во многом определяют её конкурентоспособность. Стремление управлять отношениями с клиентами приводит к тому, что компании начинают уделять большое внимание разработке и внедрению корпоративных стандартов обслуживания.

Корпоративные стандарты работы с клиентами – это комплекс точно сформулированных, утверждённых и обязательных для исполнения принципов, правил и технологий работы с клиентами, которые призваны гарантировать высокий уровень качества выполняемых задач.

Разработка и внедрение стандартов обслуживания включают в себя три этапа:

1. создание стандарта;
2. внедрение стандарта;
3. контроль выполнения [3, 4].

При разработке стандартов обслуживания клиентов должны использоваться следующие важные корпоративные документы:

– Миссия и ценности компании;
– Кодекс корпоративного поведения;
– Правила внутреннего трудового распорядка;
– Должностные инструкции.

Основной целью разработки корпоративных стандартов обслуживания является обеспечение компании стратегического конкурентного преимущества. Наличие стандартов гарантирует клиенту, что независимо от того, с кем именно из сотрудников компании он общается, он получит обслуживание «фирменного» качества, которое присуще данному магазину и бренду.

Выработанные корпоративные стандарты обслуживания проявляются в двух направлениях работы с персоналом. Первое направление – это отбор кадров, то есть компании стараются привлекать к себе на работу только тех потенциальных сотрудников, которые поддерживают её ценности. Второе направление – обучение персонала. Стандарты являются базой корпоративного обучения.

Для того чтобы оценить эффективность внедрения стандартов обслуживания, используют обратную связь с клиентами. Например, методом Mystery Shopping (тайный покупатель).

На данный момент не существует единого подхода и какой-либо классической технологии разработки стандартов обслуживания покупателей. Стандарты являются безусловным «ноу-хау» любой компании, и каких-либо правил по написанию стандартов нет [2].

Службой персонала одной из крупных организаций розничной торговли города Кирова (Кировская область) был разработан и внедрён в действие Единый стандарт обслуживания покупателей «Легендарный сервис» – это правила и образцы поведения сотрудника в типичных ситуациях взаимодействия с покупателями. Целями «Легендарного сервиса» выступают обеспечение устойчивого конкурентного преимущества Компании на рынке и увеличение числа покупателей.

Стандарт предназначен для всех сотрудников компании, взаимодействующих с покупателями в торговом зале, между собой и с другими подразделениями. Каждый сотрудник вправе вносить свои предложения по усовершенствованию «Легендарного сервиса», подавая свои предложения непосредственному руководителю, администратору зала или в Службу персонала в письменном виде. Стандартизация обслуживания предполагает соблюдение персоналом Компании определенных правил и процедур.

Стандарт включает в себя два раздела:

1) общие правила обслуживания покупателей;

2) основная схема обслуживания.

В первом разделе определены принципы качественного обслуживания покупателей, а также общие требования к обслуживанию: внешний вид; правила поведения продавца в торговом зале; правила общения с покупателями; стандарты взаимодействия между сотрудниками компании; запрещённые фразы при выполнении должностных обязанностей и правила общения по телефону.

Второй раздел описывает последовательность действий при обслуживании посетителей магазина. Выделяют шесть основных этапов:

1) этап встречи, установление контакта;

2) выявление потребностей покупателя;

3) презентация и демонстрация товара;

4) работа с возражениями;

5) предложение совершить покупку;

6) этап завершения контакта.

Пользоваться Стандартом достаточно просто. Он представляет собой набор основных блок-схем, каждая из которых характеризует тот или иной этап процесса продаж. Для упрощения восприятия наиболее важная информация выделена цветным шрифтом, и помимо текстовой информации.

Стандарт содержит в себе некоторые символы: «речевой модуль», «Помни!» и «Недопустимо».

Все сотрудники Компании проходят обучение в соответствии с требованиями Стандарта, у каждого есть свой собственный экземпляр. Для оценки эффективности процесса внедрения стандарта используется система контроля за работой продавцов методом «тайного покупателя». Полученная информация положена в основу мотивации и используется для дальнейшей разработки и корректировки программ внутрифирменного обучения. Также в Компании в соответствии с Единым стандартом обслуживания ведётся ежедневная оценка работы персонала торгового зала по чек-листам.

Внедрение Единого стандарта обслуживания «Легендарный сервис» в Компании позволило: – достичь единого качества оказания услуг и обслуживания клиентов для всего магазина;

– оптимизировать рабочие процессы и процедуры (исключение лишних или ошибочных действий со стороны персонала);

– обеспечить понятность рабочего процесса для сотрудников, минимизировать временные затраты руководителей на адаптацию новых сотрудников;

–повысить мотивацию сотрудников за счет понимания ими критериев оценки их работы и работы коллег.

«Каждый посетитель, несмотря на то, совершил он покупку или нет, должен выходить из магазина с чувством, что он посетил великолепный магазин и с удовольствием вернётся в него снова и снова» [1].

Имидж торгового заведения, его способность удерживать покупателей во многом зависят от знаний и опыта, приветливости и внешнего вида его работников. Какими привлекательными бы ни были ценовая политика и выкладка товара в торговом зале, хамство и невоспитанность продавцов нередко сводят на нет все усилия мерчендайзеров.

Эффективно используя корпоративные стандарты обслуживания клиентов, организация поддерживает высокий уровень качества работы с покупателями, обеспечивает успешность своих позиций на рынке, создаёт благоприятную атмосферу для работы сотрудников и что самое главное – формирует доверие, уважение и приверженность своих клиентов, создаёт имидж.

Говоря о роли корпоративных стандартов, стоит отметить, что они являются незаменимыми помощниками в формировании эффективной системы управления персоналом. Практика применения корпоративных стандартов позволяет создать условия для более гибкой работы персонала, в том числе ухода от жестких шаблонов и регламентов, инициируя творческую активность коллектива.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Единый стандарт обслуживания «Легендарный сервис».

2. Ивлева Татьяна. Разработка и внедрение стандартов обслуживания покупателей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// www.mar keting.spb.ru/lib-mm/tactics/service_standarts.htm (Дата обращения: 19.04.2014).

3. Ронзина М. Д. Корпоративные стандарты обслуживания клиентов как средство реализации ПР-стратегии организации [Электронный ресурс] // HR-Portal. Режим доступа: [http://hr-portal.ru/ article/korporativnye-standarty-obsluzhivaniya-klient ov-kak-sredstvo-realizacii-pr-strategii] (Дата обращения: 03.05.2014).

4. Ронзина М. Д. Стандарты обслуживания клиентов как составляющая корпоративной куль-туры организации [Электронный ресурс] // HR-Portal. Режим доступа: [http://hr-portal.ru /article/ standarty-obsluzhivaniya-klientov-kak-sostavlyayush aya-korporativnoy-kultury-organizacii] (Дата обращения: 03.02.2018).

УДК 331

ВОВЛЕЧЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА КАК ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Т.Ю. Калошина, канд. соц. наук, доцент
В.А. Апчугова, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время вовлеченность персонала является одним из основных факторов развития организации и рассматривается, как стремление сотрудников вносить максимальный вклад в результат деятельности организации.

Ключевые слова: *управление персоналом, вовлеченность персонала, развитие организации.*

В настоящее время проблема вовлеченности персонала очень активно обсуждается в отечественной деловой литературе. Понятие «вовлеченность персонала» устойчиво вошло в повседневную корпоративную лексику.

В своей книге «Вовлеченность персонала в России: как построить корпоративную культуру, основанную на вовлеченности персонала, ориентации на клиента и инновации» Йон Хеллевиг пишет, что теория вовлеченности сотрудников получает все больше признания. Эта теория рассматривает вопрос о том, как компания может достичь своих стратегических целей, создавая условия для развития персонала, в которых каждый сотрудник, менеджер и руководитель будут делать все возможное для блага компании.

Эта теория основана на простом здравом смысле, и поэтому ее даже трудно описать. Эта трудность обусловлена долгой историей использования неэффективных методов и неверных теорий в сфере организационного управления. Теории и лучшие практики вовлеченности сотрудников, наконец, позволяют вернуться к реальности и к здравому смыслу.

Коротко говоря, эта теория гласит, что лидер организации должен создать в ней такую атмосферу, чтобы все сотрудники работали с максимальной производительностью: чтобы они были полностью «включены», чтобы на рабочих местах присутствовали не только их тела, но и их разум. Иными словами, чтобы сотрудники были полностью преданы и вовлечены в работу точно так же, как предприниматель заботится о собственном бизнесе, или как каждый из нас заботится о собственном доме. Это и называют вовлеченностью: это личная заинтересованность в деятельности, которая полностью занимает наше внимание, и в которой мы готовы приложить все усилия.

Несмотря на многообразие определений «вовлеченности персонала», можно составить общее определение. Так, вовлеченность персонала – это заинтересованность работников в успехе организации, искренний интерес к своей работе, стремление и участие в достижении целей организации, помощь в ее развитии.

Основные признаки вовлеченности персонала:

1. Интерес к работе, который выражается в стремлении сделать свою работу как можно лучше и быстрее. Сотрудник по своей инициативе задерживается на работе, чтобы выполнить задачу. Он думает о работе во внерабочее время, пытается найти решение каких-то вопросов. Обсуждает рабочие вопросы с коллегами по собственной инициативе, потому что ему это интересно. Читает специальную литературу, с удовольствием учится. В целом такое отношение к работе приводит к получению удовольствия от хорошо сделанной работы.

2. Помимо интереса к работе, вовлеченного работника отличает понимание своих задач и способность самостоятельно расставлять приоритеты. Если работник вовлечен, он никогда не станет сидеть на работе «сложа руки», либо заниматься посторонними делами, никогда не скажет «а я сделал, что вы сказали, больше не знаю, чем заняться».

Вовлеченный работник сам может определить, какие задачи нужно решать, даже если текущие планы выполнены, он найдет на что направить свои усилия.

3. И, наконец, вовлеченность проявляется в более высоком уровне инициативности. Вовлеченность приводит к нацеленности на постоянное совершенствование как собственной работы, так и бизнес-процессов в организации.

В итоге основным эффектом от вовлеченности персонала является повышение производительности труда и развитие организации за счет инициативы снизу. В результате вовлеченности персонала формируется инновационная среда в организации, способствующая как появлению инновационных идей, так и более быстрому их внедрению. Если инновация внедряется сверху – происходит это обычно долго и тяжело. Если же инициатива исходит от рядовых работников или же они быстро понимают суть инноваций, предложенных руководством, и включаются в их реализацию, то сроки внедрения сокращаются в разы.

Кроме того, чем выше вовлеченность персонала, тем лучше атмосфера в коллективе, выше уровень удовлетворенности персонала трудом в организации. [1]

Таким образом, вовлеченность – комплексный показатель, замеряющий состояние корпоративной культуры компании и потенциал ее развития за счет неравнодушия персонала к своей работе и к делам компании, в которой они работают.

Повышение количества вовлеченных сотрудников дает для компании:

- Повышение производительности;
- Внедрение новых методов и идей, основанных на знании особенностей конкретного производства;
- Привлечение новых клиентов и расширение рынков сбыта;
- Лояльных сотрудников, не стремящихся сменить работу;
- Экономию на поиске, подборе, адаптации и обучении персонала.
- Проще всего выстраивать систему вовлеченности в молодых компаниях.

Вовлеченные сотрудники больше и лучше работают, вкладывают в свою трудовую деятельность дополнительный энтузиазм, выдвигают новые идеи, очаровывают клиентов и повышают их лояльность компании.

В их сотрудниках силён дух открывателей бизнеса. Все полны энтузиазма, энергии, чётко представляют цели бизнеса и не отделяют их от своих собственных целей. Высокий уровень вовлеченности руководителей, в том числе – линейных – заряжает позитивной энергией новых сотрудников. Это лидеры, на действия которых ориентируются все остальные. Их сила и уверенность в себе ведут компанию к развитию. В этих компаниях принцип «открытости» (один из самых важных принципов, влияющих на вовлеченность), является естественным - каждый шаг и каждый результат сделанного шага транслируются персоналу, часто проводятся коллективные обсуждения, «мозговые штурмы» - и если компания, взяв этот курс, не отклонится от него, то динамика роста будет весьма продолжительной.

Для «зрелых» организаций HR-портал (http://hr-portal.ru) предлагает следующие инструменты:

- адаптационная программа для новых сотрудников, которая позволяет в сжатые сроки узнать об истории организации, ее целях, задачах, ценностях, о корпоративной культуре и основных программах, которые дают возможность развиваться и быстрее стать активным членом команды;
- еженедельная трансляция информации общего характера по всем подразделениям в организации. Можно рассказывать о проходящих акциях, о проведенных и планируемых мероприятиях – каждый сотрудник должен постоянно находиться в курсе событий;
- регулярное (оптимально – ежемесячное) проведение собраний руководителей высшего менеджмента с сотрудниками подразделений, на которых обсуждаются существующие проблемы и пути их решения;

- вовлечение персонала через проведение соревнований между бригадами на производствах, командами, а также поощрение победителей;

- участие сотрудников в проектных группах по различным направлениям совершенствования процессов, продукции и т.д.;

- оказание помощи руководителями своим подчиненным в профессиональном развитии путем делегирования задач, передачи имеющихся знаний, обучения на личном примере;

- амбициозным сотрудникам необходимо предоставлять возможность обучаться и развиваться – для этого должны существовать эффективные программы внутреннего обучения, при необходимости можно оплатить обучение и у внешних провайдеров услуг.

Руководству организации и HR-специалистам следует учитывать, что формирование вовлеченности у сотрудников необходимо осуществлять с учетом индивидуальных особенностей, жизненных ценностей и потребностей каждого из них. В журнале «Директор по персоналу» предложены следующие рекомендации по развитию вовлеченности персонала организации:

- У сотрудников должно быть право голоса и возможность быть услышанным, чтобы каждому из них хотелось проявить себя и, следовательно, как можно полнее раскрыть свой профессиональный и личностный потенциал;

- Справедливая и открытая система оплаты труда и распределения нематериальных стимулов позволит каждому сотруднику четко видеть взаимосвязь между своим вкладом в общее дело и получаемым вознаграждением;

- Система нематериальных стимулов должна быть адаптирована под реальные потребности сотрудников, учитывать их предпочтения;

- Возможность развития и роста, внедрение на предприятии образовательных программ и программ повышения квалификации, помогающих достижению этих целей;

- Там, где нет необходимости в строгой иерархии и командном стиле управления, демократизм в общении и уважительное отношение ко всем сотрудникам, независимо от занимаемой должности, имеют положительный эффект. [2]

Чтобы поднять процент вовлеченности сотрудников своей работой, необходимо создать мотивирующие условия. Такие условия были предложены в статье «Оценка вовлеченности персонала организации» на сайте Делопроизводство (http://kadriruem.ru).

К ним относятся такие действия руководства организации:

- Выбирайте на стадии приема на работу персонал из числа тех, кто уже положительно относится к организации, и заинтересованы в использовании ее услуг.

- Доводите до сведения работников конкретные и четкие цели компании. Объясните, что требуется от них.

- Хвалите сотрудников за хорошую работу. Учитывайте, что хороший отзыв не отменяет премирования.

- Станьте отличным примером для трудящихся.

- Продумайте, каким образом можно объединить сотрудников вне работы. Например, устраивайте разовые благотворительные акции. Например, организуйте посадку деревьев для создания парка. Результат такого мероприятия может удивить руководство и объединить сотрудников.

- Прислушивайтесь к мнению работников. Им будет приятно осознавать то, что руководство проявляет к ним внимание и заботу.

- Проявляйте гибкость в отношении графика работы сотрудников. Например, если часть работы он может выполнить дома за фиксированное количество времени (если это позволяют сделать его должностные обязанности). Возможно, кому-то удобнее работать с 8 до 17 часов, а кто- то может работать с 10 и задержаться допоздна, что все закончить. Работники, у которых есть маленькие дети или тяжелобольные родственники, оценят такое понимание со стороны руководителя. Они проявят большую отдачу во время работы.

- Повысить заинтересованность в работе можно, выдав льготные билеты на посещение фитнес-клуба.

- Работникам необходимо предоставить возможность саморазвития. Полезно организовать семинары и тренинги по обмену опытом с сотрудниками, имеющими большой стаж. На таких мероприятиях у них будет возможность пообщаться лично с руководителями других отделов и увидеть всю деятельность компании.

- Информируйте коллектив о планах на будущее и полученных достижениях. Таким образом, можно легко получить от них обратную связь.

- Поощряйте и предоставляйте возможность сотрудникам обучаться бесплатно на курсах иностранного языка или иных до и после работы.

Выбор остается за руководством, которое в свою очередь должно быть заинтересованно в таких мероприятиях и действиях, направленных на повышение мотивации к работе у своих сотрудников.

Выполнение плана мероприятий, направленных на повышение уровня вовлеченности персонала, производится в несколько этапов:

1) Подготовка и разработка мероприятий. Администрация и HR-блок должны проанализировать полученные индексы вовлеченности. Затем, исходя из особенностей различных департаментов, необходимо запланировать комплекс мероприятий для повышения вовлеченности у персонала. Иногда для этого нужно дополнительно провести анкетирование отдельно по каждому отделу.

2) Выполнение запланированных мероприятий. Нужно проинформировать сотрудников о проведении мероприятий и назначить коллегу из HR-блока, отвечающего за их реализацию.

Подведение итогов. На этом этапе необходимо проанализировать информацию, полученную на мероприятиях при обратной связи. Нужно провести очередной опрос о вовлеченности персонала в работу. В итоге должны быть получены данные об основных теоретических и практических аспектах заинтересованности работников, их удовлетворенности. По результатам анкетирования выявляются проблемные зоны, над которыми необходимо работать дальше. [3]

В заключении стоит отметить, что «вовлеченность» является комплексной категорией. В настоящее время вовлеченность персонала является одним из основных факторов развития организации и рассматривается, как стремление сотрудников вносить максимальный вклад в результат деятельности организации.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Вовлечение персонала: [Электронный ресурс] / HR-Portal. Сообщество и Публикации //: Режим доступа: http://hr-portal.ru/blog/vovlechennost-personala (Дата обращения: 16.01.2018)

2. Вовлеченность персонала: 4 кейса, как ее повысить: [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.hr-director.ru/vovlechennost-personala (Дата обращения: 10.12.2017)

3. Оценка вовлеченности персонала организации: [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://kadriruem.ru/vovlechennost-personala/ (Дата обращения: 12.11.2017)

УДК 331

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ: ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ

Т.Ю. Калошина, канд. соц. наук, доцент
В.В. Сусская, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В рамках организации реализация задач управления персоналом связана с определенными затратами. Современная практика управления персоналом предполагает планирование затрат на персонал. Лучшим результатом планирования является разработка максимально точного бюджета затрат на персонал.

Ключевые слова: управление персоналом, обучение персонала.

Обучение персонала в настоящее время требует постоянного изучения, не смотря на наличие большого количества разработанных теорий и практических рекомендаций и новейших технологий.

Процесс обучения человека протекает всю его сознательную жизнь. Первичное обучение осуществляется в школах, лицеях, профессионально-технических училищах, техникумах, колледжах. Вторичное обучение проходит в ВУЗах, институтах и на факультетах повышения квалификации и переподготовки кадров, в учебных центрах, специально организованных курсах и семинарах, в организация и т.п.

Современная практика управления рассматривает управление персоналом как использование человеческих ресурсов для достижения общих для всех организации целей, основанное на использовании специфических методов, реализуемых как общими, так и специальными субъектами управления персоналом, и используемыми в рамках кадровой стратегии организации.

Получить высокие результаты в управлении персоналом можно только в том случае, если люди, которыми необходимо руководить, обладают знаниями, умениями, компетенциями и соответствующим настроем, необходимым для того, чтобы их усилия были эффективными и результативными.

Обучение персонала организации – это основной путь получения профессионального кадрового состава.

Как составляющая управления персоналом – обучение персонала – это целенаправленно организованный, планомерно и систематически осуществляемый процесс овладения знаниями, умениями, навыками и способами общения под руководством опытных преподавателей, наставников, специалистов, руководителей и т.п.

Потребности организации в обучении персонала должны быть проанализированы специалистом по кадрам, или отделом по развитию персонала в соответствии с общими производственными целями и политикой организации в планировании рабочей силы. При этом определяется необходимость обучения конкретных групп работников по всем подразделениям после консультаций с линейными менеджерами. Эта работа должна также включать в себя анализ ожидаемого эффекта от воздействия обучения на выполнение организацией производственных задач.

Полезно систематически рассматривать ряд вопросов, на которые целесообразно ответить для выявления потребности в обучении коллектива отдела или подразделения:

1. Выполняются ли основные показатели отдела (уровень брака и отходов, количество жалоб покупателей или клиентов, текучесть кадров);

2. Обладают ли сотрудники навыками, позволяющие им замещать отсутствующих коллег;

3. Являются ли аналогичные показатели более высокими в других отделах, занимающихся сходной деятельностью;

4. Сравнительная характеристика показателей действующего периода с показателями предыдущего периода (месяца, квартала, года).

Кадровая политика организации, в частности политика в области образования, оказывает особенно сильное влияние на размер средств, выделяемых на обучение, а также на выбор методов и видов обучения, которые будут финансироваться. Один из способов убедить руководство увеличивать ресурсы на обучение состоит в том, чтобы относиться к обучению как к вложению капиталов, а не как к невозвратимым затратам. Такой подход характеризуется понятием «человеческий капитал». В соответствии с этим подходом обучение оценивается таким же образом, как и любой другой инвестиционный проект.

Следует различать три вида обучения:

1. Подготовка кадров – планомерное и организованное обучение и выпуск квалифицированных кадров для всех областей человеческой деятельности, владеющих совокупностью специальных знаний, умений, навыков и способами общения;

2. Повышение квалификации кадров – обучение кадров с целью усовершенствования знаний, умений, навыков и способов общения в связи с ростом требований к профессии или повышение в должности;

3. Переподготовка кадров – обучение кадров с целью освоения новых знаний, умений, навыков и способов общения с овладением новой профессией или изменившимися требованиями к содержанию и результатам труда.

Таким образом, предметом обучения являются:

– знания – теоретические, методические и практические, необходимы работнику для выполнения своих обязанностей на рабочем месте;

– умения – способность выполнять обязанности, закрепленные за работником на конкретном рабочем месте;

– навыки – высокая степень умения применять полученные знания на практике;

– способы общения (поведения) – форма жизнедеятельности личности, совокупность действий и поступков индивида в процессе общения с окружающей действительностью, выработка поведения, соответствующего требованиям, предъявляемыми на рабочем месте, социальные отношения, коммуникабельность.

Обучение может осуществляться на рабочем месте и вне рабочего места (внутрипроизводственное и внепроизводственное обучение). Критериями выбора вида обучения являются: с одной стороны, доходы (повышение квалификации приводит к росту экономических результатов работы), с другой – внушительные расходы.

Обучение квалифицированных кадров является эффективным в том случае, если связанные с ним издержки будут в перспективе ниже издержек организации на повышение производительности труда за счет других факторов или издержек, связанных с ошибками в найме рабочей силы.

Обучение квалифицированных кадров затрагивает важные факторы социальной эффективности. Повышение профессионального мастерства положительно отражается на гарантии сохранении рабочего места, возможностях повышения в должности, расширении внешнего рынка труда, на величине доходов организации, на чувстве собственного достоинства и возможностях самореализации.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева, И.Н. Управление кадрами. Руководство для персонала и топ-менеджмента / И.Н. Андреева. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 416 с.

2. Армстронг, М. Практика управления человеческими ресурсами / М. Армстронг. СПб.: Питер, 2014. – 848 с.

3. Аширов, Д.А. Управление персоналом / Д.А. Аширов, Л.А. Резниченко. М.: Инфра-М, 2013. – 194 с.

4. Базаров, Т.Ю. Управление персоналом / Т.Ю. Базаров. – М.: Академия, 2016. – 224 с.

5. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.aup.ru/files/m1286/m1286.pdf (Дата обращения: 18.11.2017)

6. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.kaus-group.ru/knowledge/300-articles/category/tranings/material/621/ (Дата обращения: 16.01.2018)

УДК 331

ПЛАНИРОВАНИЕ КАРЬЕРЫ ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ

Т.Ю. Калошина, канд. соц. наук, доцент
С.А. Ксенофонтова, магистрант
Я.Ю. Бабанова, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Время от времени сотрудники организации перемещаются с одной должности на другую, либо из одного подразделения в другое. Такое перемещение и называется карьерой. Планирование карьеры − одна из наиболее важных составляющих практики управления персоналом.

Ключевые слова: *управление персоналом, карьера персонала, планирование карьеры персонала.*

Время от времени сотрудники организации перемещаются с одной должности на другую, либо из одного подразделения в другое. Перемещение происходит как по инициативе руководства, так и по собственной инициативе сотрудника. Такое перемещение и называется карьерой.

Понятию «карьера» даётся множество определений. Так, по мнению Кибанова А.Я. «Карьера – поступательное продвижение личности в какой-либо сфере деятельности, изменение навыков, способностей, квалификационных возможностей и размеров вознаграждения, связанных с деятельностью».

Сотникова С.И. дает следующее определение, рассматривая «карьеру» с точки зрения профессионального опыта и жизненного цикла работника «Карьера – это индивидуально осознанная позиция и поведение, связанное с накоплением и использованием возрастающего человеческого капитала на протяжении рабочей жизни человека».

Дональд Супер утверждает, что «Карьера – это цепь событий в жизни человека, последовательность занятий и жизненных ролей, которые являют в своей совокупности общую направленность на саморазвитие, последовательность оплачиваемых и неоплачиваемых должностей, которые занимает человек, начиная с периода ранней юности и до пенсии». (*Super, D. E. A life - span, life - space approach to career development. In Brown, D., Brooks, L. Career choice and development: applying contemporary theories to practice . San Francisco: Jossey - Bass, 1990. -197 - 261 pp*).

Если обобщить определения понятия «карьера» указанных авторов, можно сказать, что **карьера** – это процесс профессионального роста человека, роста влияния авторитета на окружающих, выражения в его продвижении по ступеням иерархии организации, квалификационной лестницы, престижа.

Планирование карьеры персонала основывается на функциях, которые определяют свойства и закономерности карьеры, показывают её специфику (таблица 1).

Таблица 1 – Классификация функций карьеры по содержанию

Название функции	*Характеристика*
Информационная	Сбор и распространение достоверной информации связанной с изменениями взглядов, позиций работника касательно совершенствования жизнедеятельности.
Регулирующая	Создание правил и определение приоритетов карьеры, которые позволяют субъекту свободно принимать решения в своих интересах.
Ориентационная	Направляет работника на выгодную для него должностную позицию, где полностью раскроется потенциал.
Инвестиционная	Сохранение и увеличение стоимости человеческого капитала, который удовлетворяет индивидуальные потребности работника в течение трудовой деятельности.
Распределительная	Распределяет человеческие ресурсы между различными сферами деятельности, в зависимости от конкурентоспособности.
Стимулирующая	Своеобразное поощрение работника, выступающее в экономической и социально-психологической форме, к достижению социальной устойчивости с помощью создания и использования конкурентных преимуществ.
Контролирующая	Выявление характера стабильности индивида в социальной жизни.

Планирование карьеры персонала необходимо для определения направления её развития.

По мнению Кибанова А.Я. планирование карьеры является одной из важных составляющих процесса управления карьерой. При этом процесс управления карьерой Кибанов А.Я. описывает как «…комплекс мероприятий, которые проводятся кадровой службой организации по планированию, организации, мотивации и контролю карьерного роста сотрудников, исходя из их целей, потребностей и возможностей».

Планирование карьеры – одно из направлений кадровой работы в организации, ориентированное на определение стратегии и этапов продвижения специалистов организации по карьерной лестнице.

Данный процесс сопоставляет потенциальные возможности, способности и цели сотрудника, с требованиями организации, стратегией и планами её развития, проявляющиеся в составлении программы профессионального и должностного роста.

Планирование карьеры должно соответствовать интересам, как самого работника, так и организации. В связи с этим, планирование карьеры рекомендуется реализовывать в соответствии с моделью партнерства, оно предполагает сотрудничество трех сторон: руководителя, работника и кадровой службы.

Планированием карьеры в организации могут заниматься менеджер по персоналу, сам специалист организации и его руководитель (линейный). Основные мероприятия по планированию карьеры, характерные для разных субъектов планирования рассмотрены далее (таблица 2).

Таблица 2 – Основные мероприятия по планированию карьеры

Субъект планирования	*Мероприятия по планированию карьеры*
Сотрудник	Первичная ориентация и выбор профессии; Выбор организации и должности; Ориентация в организации; Оценка перспектив и проектирование роста; Реализация роста.
Менеджер по персоналу	Оценка при приеме на работу; Определение на рабочее место; Оценка труда и потенциала сотрудника; Отбор в кадровый резерв; Дополнительная подготовка; Программы работы с резервом; Продвижение.
Руководитель или линейный руководитель	Оценка результатов труда; Оценка мотивации; Организация профессионального развития; Предложения по стимулированию; Предложения по росту.

В настоящее время существуют различные технологии, с помощью которых возможно планирование карьеры:

Технология самопрезентации. Данная технология представляет собой самораскрытие в межличностном общении, при котором человек представляет свое содержание: мысли, характер, ценности, убеждения, достижения. Конечная цель – произвести впечатление, продемонстрировать то, что он из себя представляет. Например, портфолио карьерного передвижения – пакет документов в бумажном и/или электронном виде, который отражает все достижения.

Технологии определения оптимального карьерного пути:

- **Карьерограммы** – графическое представление перечня профессиональных и должностных позиций в организации, фиксирующие оптимальное развитие специалиста для занятия им определенной позиции;

- **Карты карьерных передвижений** – описание наиболее типовых, рекомендованных перемещений между массовыми должностями, позволяющее осуществлять карьерное планирование сотрудников. Может включать в себя некоторые или все эти элементы: справку с указанием должностей и квалификаций, пожелания работника, анализ умений и навыков, план получения квалификаций, целевой перечень компаний и должностей, общие цели.

Технологии оптимизации постановки карьерных целей и процесса разработки карьерных планов. Например, сценарий анализа карьеры и разработки личного плана развития нацелен на обеспечение рационального, обоснованного принятия решений относительно развития карьеры.

Современные подходы в управлении персоналом раскрывают многообразие вариантов планирования карьеры, при которых основной процесс перехода со ступени на ступень происходит за счет сочетания четырех основных моделей: «трамплин», «лестница», «змея», «перепутье». Далее рассмотрим каждую из моделей отдельно.

Модель «трамплин»

В данной модели жизненный путь работника состоит из длительного подъема по служебной лестнице, при этом, происходит постепенный рост его потенциала, знаний и опыта. Занимаемые поочередно должности становятся более сложные и лучше оплачиваемые. На определенном этапе работник занимает высшую для него должность,

на которой старается удержаться в течение длительного времени. А в конце трудовой жизни происходит «прыжок с трамплина» на пенсию.

Модель «лестница»

Данная модель предусматривает, что каждая ступень карьеры представляет собой определенную должность, которую работник занимает фиксированное время. При повышении квалификации, с ростом творческого потенциала и производственного опыта руководитель или специалист поднимается по карьерной лестнице. Когда работник занял высшую должность, начинается плавный спуск с выполнением менее ответственной и напряженной работы.

Модель «змея»

Модель предусматривает горизонтально-вертикальное перемещение работника с одной должности на другую, на каждой из которых он занимает непродолжительное время (1-2 года). Данная модель подходит для руководителей и специалистов.

Модель «перепутье»

Модель предполагает периодическое прохождение руководителя или специалиста комплексной оценки (аттестации), по истечению определенного фиксированного срока работы. По результатам оценки принимается решение о повышении, перемещении или понижения в должности.

В заключении стоит сказать, что карьера это сложный и многоплановый процесс планирование которого необходимо, поскольку человек часть своей жизни проводит на работе. Работая в различных организациях, он выбирает для себя карьерное пространство, которое будет образовано из множества векторов и продвижения работника (это может быть должностное продвижение, профессиональное, статусное или же монетарное).

Планирование карьеры персонала влияет так же на эффективность система подбора и найма персонала, повышает качество нового персонала за счет того, что работники четко видят свои возможности карьерного и профессионального роста в организации.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Базаров Т. Ю. Управление персоналом. Учебник / Т. Ю. Базаров. – М:. Юнити, 2012. – 224 с.
2. Кибанов А.Я. Управление персоналом организации – 4-е изд., доп. и перераб. – М.: ИНФРА-М,2010.
3. Ксенофонтова С.А., Калошина Т.Ю., Черепанов А.В. Особенности карьерных перемещений персонала организации // Современный взгляд на будущее управленческой науки: сборник трудов II научно-практической конференции студентов и магистрантов факультета государственного и муниципального управления (2 декабря 2016 г.). Новосиб. гос. аграр. ун-т. − Новосибирск, 2017. – С. 68-69
4. Сотникова, С. И. Управление карьерой персонала в условиях инновационной экономики / С. И. Сотникова // Социальные взаимодействия в транзитивном обществе : [сб. науч. тр.] / Федер. агентство по образованию, Новосиб. гос. ун-т экономики и упр. ; отв. ред. М. В. Удальцова. – [Науч. изд.]. – Новосибирск: [Изд-во НГУЭУ], 2010. – Вып. 12. – С. 221-226.
5. Сотникова, С. И. Управление персоналом: деловая карьера : учеб. пособие / С. И. Сотникова. – М.: РИОР, 2016. – 328 с.
6. Карьерный рост молодого специалиста – взгляд руководителя: [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.progressive-management.com.ua (Дата обращения: 10.12.2017).
7. Деловая карьера: [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www//psyfactor.org/ (Дата обращения: 12.12.2017).
8. Карьерный рост: как добиться повышения: [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.7ya.ru/ (Дата обращения: 03.02.2018).

УДК 331

РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ

Т.Ю. Калошина, канд. соц. наук, доцент
Я.Ю. Бабанова, А.А. Жученко, Е.С. Селезнев, П.И. Ленько, студенты
Новосибирский государственный аграрный университет

Е.В. Раннева, ведущий специалист отдела персонала
Западно-Сибирская региональная дирекция ПАО «БИНБАНК»

Аннотация. В настоящее время персонал организации является наиболее значимым ресурсом. Риск-ориентированный подход в управлении персоналом предполагает, прежде всего, оценку рисков, что позволит принимать обдуманные управленческие решения и правильно расставлять приоритеты.

Ключевые слова: управление персоналом, кадровые риски, риск-ориентированный подход, оценка кадровых рисков.

В настоящее время в дискуссиях на тему управления персоналом уделяется внимание деятельности организации в условиях неопределенности, иными словами уделяется внимание основным факторам резкого увеличения роста различного рода рисков, в том числе кадровых. Практика управления персоналом на сегодняшний день такова, что если в организации и проводится работа по оценке рисков, то она, как правило, не охватывает кадровые риски.

Деятельность организации как некая совокупность целенаправленных решений и действий вполне может быть представлен в качестве одной очень большой задачи, результатами которой являются прибыль и выполненная миссия. И источником, и ответственными ресурсами по деловым задачам являются люди, следовательно, основные проблемы их решения базируются на элементе управления, связанного с персоналом.

Можно с уверенностью сказать, что риск-ориентированный подход в управления персоналом организации является одним из основных в настоящее время.

Далее на рисунке 1 представлены основные характеристика кадровых рисков.

Рисунок 1 – Основные характеристик кадровых рисков [1]

Регулярный учет и оценка кадровых рисков предполагает смену парадигмы управленческой деятельности.

Любой современный руководитель организации и / или менеджер по персоналу так или иначе сталкивался в работе с кадровыми рисками.

Согласно международному рейтингу «Ernst&Young» кадровые риски входят в десятку наиболее значимых рисков. Кадровые риски занимают пятое место, уступив первые четыре места ценовым, рыночным и макроэкономическим рискам.

Персонал организации является наиболее значимым ресурсом. Отличительной особенностью от любых других ресурсов, используемых организацией, является то, что персонал обладает интеллектом, благодаря чему возможен двусторонний контакт между субъектом и объектом управления посредством эмоционально-осмысленной реакции последних на внешнее воздействие (*Букин, С.В. Менеджмент/СПб.: Питер, 2011*). Помимо этого, персонал способен развиваться и совершенствоваться, что является источником для повышения эффективности использования данного вида ресурсов в условиях научно-технического прогресса. Еще одной отличительной чертой персонала является наличие личных целей, в реализации которых они ожидают от организации (*Казначевская, Г.Б. Менеджмент/Ростов-н-Дону: Феникс, 2012*).

Кадровые риски в организации можно определить как вероятность потерь, возникающих от различных направлений кадровой работы. Источником возникновения кадровых рисков служат как внешние, так и внутренние факторы организации, из которых особое значение имеют факторы, связанные с качеством персонала.

Под кадровыми рисками принято понимать угрозы и потери, которые для организации связаны с персоналом.

Основные кадровые риски организации условно могут быть объединены в следующие группы. Это кадровые риски, связанные с:

− наймом персонала (отбор сотрудника не соответствующего требованиям организации);

− поведением персонала (риски снижения производительности труда персонала, профессиональные, поведенческие риски, информационные риски и риски блокирования персоналом нововведений;

− деятельностью персонала (ошибки в процессе работы, аварии, травматизм, должностные преступления, подрыв деловой репутации, хищения, временная или полная нетрудоспособность);

− квалификацией персонала (недостаточный уровень квалификации; несоответствие уровня образования занимаемой должности и другие);

− увольнением персонала (рост текучести кадров; несоответствие числа фактических работников плановым значениям; разглашение закрытой информации и коммерческой тайны; переход секретов производства к конкурентам).

С кадровыми рисками, связанными с увольнением, стоит работать отдельно, будь то увольнение по собственному желанию, или по соглашению сторон. Здесь существует ряд ошибок, которые могут негативно сказываться на деятельности организации, прежде всего – это неправильно выстроенная коммуникация с сотрудниками, которые увольняются.

В целом, все вышеприведенные риски являются одинаково важными и серьезными. Любой риск должен быть продуман наперед: с чем может столкнуться организация, заблаговременно искать пути решения возникших негативных ситуаций, если таковые возникли. Самым важным аспектом риска является выход из такой ситуации победителем, или же, с минимальными потерями.

Риск-ориентированный подход в управлении персоналом предполагает, прежде всего, оценку рисков. Оценка кадровых рисков позволяет принимать обдуманные управленческие решения, правильно выбирать механизмы защиты и расставлять приоритеты.

Риск-ориентированный подход в управлении персоналом включает в себя также разработку рекомендаций по минимизации рисков.

Для оценки кадровых рисков чаще всего на практике используют следующие два критерия:

1) результат (величина последствий) от проявления риска;

2) вероятность проявления риска. [3]

Вероятное значение показателя кадрового риска можно определить по следующей формуле:

$$W_{\text{кадровый риск}} = \sum(d_i \cdot x_i)$$

где, d_i – доля риска в общей совокупности, коэффициент;

x_i – степень риска.

Наряду с рассмотренными показателями рассчитывается интегральный показатель, характеризующий одновременное воздействие всех кадровых рисков на деятельность организации.

Далее рассмотри оценку кадрового риска на примере условной организации.

Интегральный показатель уровня кадрового риска можно определить по следующей формуле:

$$I_{\text{кадровый риск}} = \sum W_{\text{кадровый риск}} / 50$$

где, $\sum W_{\text{кадровый риск}}$ – значимость воздействия отдельного кадрового риска определенной группы;

50 – максимальное значение степени воздействия риска.

Таблица 1 – Оценка кадровых рисков условной организации

Виды кадрового риска	Доля риска в общей совокупности, коэффициент	Степень риска (оценка по шкале от 0 до 50, шаг оценки = 5)	Воздействие риска (значимость воздействия)
А	1	2	3 = гр.1*гр.2
Риски, связанные с наймом персонала	0,123	10	1,23
Риски, связанные с поведением персонала	0,137	25	3,425
Риски, связанные с деятельностью персонала	0,221	35	7,735
Риски, связанные с квалификацией персонала	0,326	15	4,89
Риски, связанные с увольнением (высвобождением) персонала	0,193	20	3,86
ИТОГО:	1,000	-	21,14

Пример расчета интегрального показателя уровня кадрового риска по приведенной формуле выглядит следующим образом:

$$I_{\text{кадровый риск}} = \sum W_{\text{кадровый риск}} / 50 = 21{,}14 / 50 = \mathbf{0{,}4228}$$

Для оценки значений кадровых рисков рекомендуется использовать шкалу Харрингтона (таблица 2).

Таблица 2 – Шкала оценки Харрингтона

Описание градаций вероятности	Числовое значение вероятности
Очень высокая	0,80 – 1,0
Высокая	0,64 – 0,79
Средняя	0,37 – 0,63
Низкая	0,20 – 0,36
Очень низкая	0,0 – 0,19

По результатам расчетов интегральный кадровый риск составляет 0,4228. Данное значение находится в диапазоне 0,63 ÷ 0,37. Если расчетное значение интегрального показателя кадрового риска находится в указанном диапазоне, то это свидетельствует о среднем уровне кадрового риска для исследуемой организации. В этом случае последствия рисков на деятельность организации незначительны. Однако стоит отметить, что средний уровень интегрального показателя кадрового риска предполагает, что в организации необходим первоочередной учет факторов, определяющий максимальный кадровый риск.

Эмпирические исследования показывают, что оптимальное значение интегрального показателя кадрового риска составляет 0,3, а критическое, превышение которого ведет к банкротству, – 0,7.

К основным факторам, влияющим на возникновение кадровых рисков М.Ю. Хромов относит:

1. Внутренние факторы, определяющие условия возникновения рисков. (Они управляемы, т.е. зависят от менеджмента организации и (опосредованно) от внешних факторов).

2. Внешние факторы, определяющие степень риска. (Они не управляемы, т.е. не зависят от организационного менеджмента, но определяют кадровую политику организации).

Риск-ориентированный подход в управлении персоналом основывается на определении кадровых рисков, которые наиболее существенно могут повлиять на деятельность организации.

Наиболее важный и возможный кадровый риск – нехватка квалифицированных специалистов. Данный риск связан не только с переходом квалифицированных работников в другие организации, или наиболее «модные» сектора, (например, в сферу производства возобновляемых источников энергии), а также с тем, что персонал организации, достигнув пенсионного возраста, начинает уходить со своих рабочих мест.

Основными негативными последствиями действия кадровых рисков являются дополнительные затраты на переподготовку персонала, экономические проблемы и потери, снижение качества труда, и, как следствие, снижение конкурентоспособности организации на рынке.

Нельзя не отметить, что последствиями кадровых рисков в организации могут быть утрата важной конфиденциальной информации, проявление коммерческих рисков, потеря прибыли, имиджа, репутации и прочее.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Архипова Н.И., Седова О.Л. Управление персоналом организации. Краткий курс для бакалавров. Учебное пособие – ООО «Проспект», 2015.

2. Евтушенко Е.В. Управление персоналом: учебное пособие – Уфа: Издательство «Нефтегазовое дело», 2014.

3. Митрофанова А.Е. Концепция управления кадровыми рисками в работе с персоналом организации // Компетентность. 2013. №3.

4. Митрофанова А.Е. Разработка методики управления кадровыми рисками в системе управления персоналом организации // интернет – журнал «Науковедение». 2013

№1.

5. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://uchebnik.online/kachestvom-tovara-upravlenie/riski-organizatsii-svyazannyie-kachestvom-21684.html

6. Десять основных рисков и возможностей для бизнеса. [Электронный ресурс] – Режим доступа:.http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Business-Pulse-10-risks-and-opportunities-for-growth-RU/$FILE/EY-Business-Pulse-10-risks-and-opportunities-for-growth-RU.pdf (Дата обращения 15.01.2018)

7. Смагулов А.М. Воздействие кадровых рисков на стратегию управления персоналом: [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.erudition.ru/ (Дата обращения 10.02.2018)

УДК 331

СУЩНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ

Т.Ю. Калошина, канд. соц. наук, доцент
Д.М. Шакуров, И.А. Бородин, О.В. Грегул, И.Ю. Лукина, К.Ю. Трофимова, магистранты
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время информатизация затронула все сферы общественной жизни, в том числе коснулась она и сферы управления персоналом. Изменение подходов к управлению персоналом привело к возникновению новых задач, решение которых невозможно без использования современных информационных технологий.

Важное значение в оптимизации управления персоналом организации приобрели автоматизированные информационные системы управления персоналом, такие как HRM-системы (Human Resources Management System).

Ключевые слова: *Управление персоналом, информационные технологии, HRM-системы, информатизация управления персоналом.*

На всех этапах эволюции человечества становление общества было неразрывно связано с накоплением и хранением информации, которая, по сути, является тем базисом, от которого отталкиваются люди в своем развитии.

По подсчетам ученых с начала нашей эры для удвоения, накопленного человечеством количества информации потребовалось 1750 лет, второе удвоение произошло уже в 1900 году, а третье - к 1950 г. На сегодняшний день происходит удвоение объемов информации каждый год [58]. То есть наблюдается сокращение времени удвоения накопленных знаний.

В своем развитии все общества проходили несколько стадий:

– индустриальное общество (материального производства);

– постиндустриальное общество (сферы услуг);

– информационное общество (информационных технологий).

На данный момент человечество вступило в третью стадию развития. Мировая экономика становится глобальной, она характеризуется не только торговлей товарами и услугами, но и собственно информация является стратегическим ресурсом и одним из важнейших видов капитала.

В настоящее время информатизация затронула все сферы общественной жизни, в том числе коснулась она и сферы управления персоналом. И если в индустриальной системе информация играла, скорее, обслуживающую, вспомогательную роль, то информационное общество потребовало перехода к совершенно новым моделям и

способам управления. Информация стала основным ресурсом общества, следовательно, составной частью управленческой деятельности становится информационное обеспечение, как необходимое условие эффективной деятельности организаций.

В этих условиях информационное обеспечение играет огромную роль в управлении персоналом организации. Чтобы раскрыть сущность информационных технологий, используемых в управлении персоналом необходимо определить, что такое информация, информационные технологии и информационное обеспечение.

Слово «информация» происходит от латинского слова «informatio» - разъяснение, изложение, истолкование, в наиболее употребительном смысле означает сведения о чем-либо, передаваемые людьми прямо или опосредованно [1].

В современном мире информация стала особенно важной, ведь от нее зависят все социально-экономические процессы.

Информация определяет масштаб и темп роста множества технологий, и оказывает огромное влияние на общество, так как является основой информационных технологий.

При рассмотрении информационного обеспечения не следует забывать и об управленческой информации, представляющую собой часть информации, которая выделена из общего массива по критериям пригодности к обслуживанию процессов формирования и реализации управляющих воздействий.

Выделяют следующие источники, которые порождают управленческую информацию:

1) законы и иные правовые акты;
2) факты, которые выявляются в процессах контроля и проверок;
3) проблемные, экстремальные и иные сложные ситуации, нуждающиеся в оперативном и активном вмешательстве должностных лиц.

Управленческая информация служит основой для принятия управленческих решений, и в связи с этим она должны быть актуальной, достоверной, полной. Необходимо заботиться о регулярности сбора и систематизации такой информации.

Управленческая практика показывает, что сегодня управленческие решения принимаются, как правило, в условиях дефицита времени, информации, а подчас и информационной некомпетентности специалистов. Поэтому особенно важна роль информационных систем и организация информационных процессов.

Информационное обеспечение управленческой деятельности рассматривается в работах О.П. Ильиной и Е.Е. Степановой. Степанова Е.Е. определяет информационное обеспечение управленческой деятельности как «осуществление действий по предоставлению своевременной, достоверной и полной информации субъекту управления (руководителю) с заданной периодичностью» [4].

Ильина О.П. пишет, что «под информационным обеспечением системы управления понимается совокупность реализованных решений по объемам, размещению и формам организации информации, циркулирующей в системе управления при ее функционировании» [3]. В данном случае понятие объем следует рассматривать как качественный и количественный состав информации, участвующей в информационном процессе.

При этом следует рассматривать информационное обеспечение как систему, которая включает в себя *информационные ресурсы, организационно-функциональное, функциональное, программное, техническое, технологическое, правовое, кадровое и финансовое обеспечение и предназначена для сбора, обработки, хранения и выдачи информации пользователям.* Если какая-то ее часть не будет функционировать, не будет функционировать и система в целом.

Особое внимание следует уделить техническому и программному обеспечению.

Техническое обеспечение – это весь комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а кроме того документация на эти средства, если она присутствует.

Программное обеспечение – все или часть программ, процедур, правил и соответствующей документации системы обработки информации, именно программным обеспечением и называются все информационные технологии, по сути, они являются синонимами [2].

Программное обеспечение делится на системное и прикладное (специальное).

К системным программам относятся: операционные системы, диагностические программы, антивирусные программы.

Прикладные программные средства обеспечения управленческой деятельности представляют собой разработанные программные комплексы для осуществления конкретного вида деятельности: системы подготовки текстовых документов; системы обработки финансово-экономической информации; системы управления базами данных; личные информационные системы; системы управления проектами; системы поддержки принятия решений; прочие системы. Именно прикладное (специальное) программное обеспечение и требуется для реализации автоматизированной обработки персональных данных, но в большинстве случаев о его разработке никто и не заботится.

Современное управление организацией, как крупной, так и маленькой, уже невозможно без информационных технологий. Любой руководитель хочет видеть перед собой полную картину процессов в области своей ответственности, это же относится и к бухгалтеру, и работникам кадровых служб. В связи с этим, все более важное значение в оптимизации управления персоналом организации приобретают автоматизированные информационные системы управления персоналом, такие как HRM-системы (Human Resources Management System).

На сегодняшний день выделяют следующие уровни автоматизации систем управления персоналом организации:

1) автоматизированный расчет заработной платы;
2) автоматизированное ведение кадрового учета;
3) автоматизация управления персоналом.

Согласно материалам международной аналитической компании Forrester Research, современные интегрированные HRM-системы содержат шесть основных функциональных блоков, которые отвечают за расчет заработной платы, учет сотрудников, подбор персонала, управление талантами и обучением, а также взаимодействие пользователей с системой [6].

По данным исследования международной аналитической компании TEC за 2014 год, в плане выбора функционала HRM-систем наметился серьезный сдвиг в пользу средств управления человеческим капиталом. Так, непосредственно управление сотрудниками востребовано на 75%, аналитика и планирование использования рабочей силы востребовано на 90%, управление эффективностью сотрудников – 67%, социальные инструменты и доставка сервисов на 83%. Расчет же заработной платы востребован всего на 40% [5].

HRM-системы предназначены для автоматизации функций управления персоналом, но это не просто автоматизация кадровых операций, их функциональность намного шире. Такие продукты позволяют работать с качественными показателями персонала.

Такие системы позволяют привлекать и удерживать нужных специалистов, структурируют работу кадровых служб организации и играют большую роль в повышении производительности их труда. Они обеспечивают автоматизацию различных функций управления персоналом: ведение кадрового учета, рекрутинг, адаптацию персонала, управление обучением, планирование потребности в персонале, его оценку, работу с компетенциями сотрудников, обеспечивает доступ сотрудников к своим учетным данным, поддерживает возможность интеграции с HR-порталами в интернете и т.п.

Изменение подходов к управлению персоналом приводит к возникновению новых задач, решение которых невозможно без использования современных информационных

технологий, так как требует поддержания в актуальном состоянии большого объема информации и организации новых информационных связей.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Акулова, Л.Г. Информационные технологии в управлении персоналом [Текст] / Л.Г. Акулова. – М.: Магистр, 2014. – 415 с.
2. Бакланов, В. В. Введение в информационную безопасность. Направления информационной защиты: Учеб. пособие [Текст] / В.В. Бакланов. – М.: Наука, 2012. 235 с.
3. Ильина, О.П. Служба информационного обеспечения [Текст] / О.П. Ильина, И.А. Смирнов, А.Б. Юровский. – Л: Лениздат, 2009. – 150 с.
4. Степанова, Е.Е. Информационное обеспечение управленческой деятельности [Текст] / Е.Е. Степанова, Н.В. Хмелевская. – М.: Форум – Инфра-М, 2013. – 185 с.
5. TEC 2014 HRM Market Survey Report: What Organizations Want in Human Resources Management Software – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.technologyevaluation.com/research/TEC-report/TEC-2014-HRM-Market-Survey-Report-What-Organizations-Want-in-Human-Resources-Management-Software.html (Дата обращения: 25.11.2017)
6. TechRadar™: Customer-Centric HRM Technology, Q2 2014 by Paul D. Hamerman, Claire Schooley – [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.forrester.com/TechRadar+CustomerCentric+HRM+Technology+Q2+2014/fulltext/-/E-RES110445 (Дата обращения: 22.01.2018)

УДК 331

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ: БЮДЖЕТИРОВАНИЕ ЗАТРАТ НА ПЕРСОНАЛ

Т.Ю. Калошина, канд. соц. наук, доцент
Н.А. Щербаков, А.В. Чернаков, студенты
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В рамках организации реализация задач управления персоналом связана с определенными затратами. Современная практика управления персоналом предполагает планирование затрат на персонал. Лучшим результатом планирования является разработка максимально точного бюджета затрат на персонал.

Ключевые слова: управление персоналом, бюджетирование затрат на персонал, современная практика управления персоналом.

Управление персоналом представляет собой целенаправленное воздействие на работников организации с целью достижения корпоративных либо деловых целей. Оно относится к области менеджмента, одновременно представляет собой обособленную составляющую управления организацией.

Как область менеджмента управление персоналом предполагает наиболее эффективное использование человеческих ресурсов для достижения общих целей организации. При этом цели могут быть как корпоративными, общими для всей организации, так и деловыми, относящимися к определенной обособленной области руководства организацией.

Как обособленная составляющая управления организацией, управление персоналом предполагает, что человеческие ресурсы выступают особой категорией, отличающейся от всех других видов ресурсов, объединяемых организацией для реализации потребности в получении прибыли. Прежде всего, это переменный с точки

зрения отдачи ресурс, поскольку эффективность использования трудовых ресурсов определяется, в основном, совокупностью профессиональных навыков и мотивации работников как стремления удовлетворить определенные потребности за счет эффективной трудовой деятельности. Кроме того, следует различать категории персонала и человеческих ресурсов. Персонал выступает объектом управления, это ресурс особого рода. Человеческие ресурсы одновременно выступают частью управления, поскольку работники могут самыми разными способами вовлекаться в активное достижение целей организации.

Управление персоналом предполагает достижение целей организации через целенаправленные воздействия на работников, предполагающие использование определенных методов. Методы управления персоналом могут быть определены как практические способы, которыми обусловлена реализация конкретных задач управления персоналом. Стоит отметить, что в рамках организации реализация задач управления персоналом связана с определенными затратами на персонал.

Современная практика управления персоналом предполагает планирование затрат на персонал.

Планирование затрат на персонал является одной из главных задач управления персоналом, состоящей в том, чтобы увязать в единое целое планы деятельности и ресурсы, требуемые для осуществления. Лучшим результатом планирования является разработка максимально точного бюджета затрат на персонал.

При разработке бюджетов применяются два основных подхода: «сверху вниз» и «снизу вверх».

При использовании первого подхода плановым (финансовым) отделом организации на основе экономических прогнозов с учетом стратегии развития определяются целевые показатели. Данные целевые параметры принимаются за основу разработки бюджетов. При этом подходе могут быть приняты достаточно напряженные задания и оказываться давление менеджеров структурных подразделений. За достижение установленных показателей ответственность несут в любом случае руководители нижестоящих звеньев управления, которые зачастую могут не иметь четкого представления, на основании чего сформированы планы. Эти причины приводят к сбоям в выполнении принятых бюджетов, разработанных по принципу «сверху вниз».

При втором подходе подразделения сами формируют свои планы и передают их более высшему звену управления, которое определяет на базе планов подразделений целевые параметры организации в целом. К преимуществам данного подхода относятся:

- улучшение качества планирования в связи с тем, что менеджеры, выполняющие ежедневную работу по организации и управлению деятельностью подразделений, лучше знают потенциал своих сотрудников, условия деятельности и возможности своих подразделений;

- повышение мотивации персонала связанно с психологическим содержанием того, что сотрудники с желанием будут выполнять те задания, которые разработаны с их участием.

Однако, при этом подходе руководители подразделений, зачастую лоббируя свои интересы, стараются принимать ненапряженные показатели, которые могут идти в разрез интересам других подразделений и организации в целом. С другой стороны, руководители структурных подразделений могут ошибаться, могут не иметь или не учитывать определенную информацию об интересах организация, о его стратегических планах и других обстоятельствах. Практически данный подход является трудоемким, громоздким, процесс составления бюджетов усложняется регулирование вопросов координаций действий по выполнению бюджетов еще на стадии разработки.

В связи с этим практически во многих организациях распространение имеет третий комбинированный (синхронный, смешанный) подход. Руководство организации определяет общие цели , общие показатели, а затем структурные подразделения на этой

базе составляют частные бюджеты, которые используются для разработки генерального бюджета. Формирование бюджетов с применением синхронного подхода позволяет максимально использовать реальные производственные возможности.

При разработке бюджетов ключевое значение имеют три аспекта: организационный, технический и методологический.

Организационный аспект заключается в четкой регламентации ответственности, сроков представления бюджетов, распределении обязанностей между подразделениями и сотрудниками, соблюдении взаимоотношений между ними.

В заключении стоит отметить, что в современной практике управления персоналом составление бюджета затрат является необходимостью. Хорошо и правильно составленный бюджет позволяет организации заблаговременно принять меры при выделении средств на персонал и в значительной степени предотвратить неожиданные и неоправданные дополнительные финансовые издержки.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1) Аширов, Д.А. Управление персоналом / Д.А. Аширов, Л.А. Резниченко. М.: Инфра-М, 2013. – 194 с.

2) Базаров, Т.Ю. Управление персоналом / Т.Ю. Базаров. – М.: Академия, 2016. – 224 с.

3) Бюджетирование расходов на персонал: первые шаги [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.hr-portal.ru/article/byudzhetirovanie-rashodov-na-personal-pervye-shagi (Дата обращения: 28.01.2018)

4) Управление персоналом организации: современные стратегии, технологии и методы [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.kp.ru/guide/upravlenie-personalom-organizatsii.html (Дата обращения: 18.01.2018)

УДК 331.108.43

РОЛЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ АТТЕСТАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ

Г.А. Рехтина, канд. экон. наук, доцент
С.А. Шелковников, д-р экон. наук, профессор
Л.Н. Иутина
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается сущность различных методов (анкетирование, интервьюирование, метод сравнения, критический инцидент, описательная оценка, классификация, метод 360 градусов, наблюдение, тестирование, деловая игра, ассесмент-центр), применяемых при аттестации. Раскрывается значение методов аттестации в управлении персоналом организации с позиций принятия взвешенных кадровых решений, поддержания обратной связи с работниками и побуждения их к профессиональному развитию.

Ключевые слова: аттестация, методы аттестации, методы оценки исполнения, методы оценки потенциала.

Совсем недавно большинство работодателей к аттестации персонала подходили формально. Аттестация в настоящее время является одним из ключевых моментов управления, который объединяет все звенья управления персоналом. Отбор, планирование, адаптация, стимулирование труда, обучение и другие элементы системы управления персоналом принесут желаемые результаты только при соответствующей

оценке профессиональных и личностных качеств работников. В условиях нестабильности рыночной экономики каждый сотрудник рассматривается как единица для инвестирования финансового капитала. Для того чтобы правильно распорядиться капиталовложениями, необходимо четко представлять возможности каждого представителя организации [1,6].

Аттестация персонала является определенной процедурой, поэтому она должна соответствовать требованиям действующего российского законодательства и соответствовать локальным нормативным документам организации.

Несмотря на то, что аттестации персонала в последнее время уделяется внимание, содержание, методы и процедуры аттестации выступают в качестве наиболее проблемных вопросов в теоретическом и практическом плане.

Методы аттестации постоянно совершенствуются. К наиболее популярным методам можно отнести:

- анкетирование (вопросы с помощью которых проводят анализ наличия или отсутствия заданных черт аттестуемого);
- интервьюирование ((собеседование) беседа в режиме вопрос-ответ по заранее составленным или произвольным вопросам);
- рейтинг или метод сравнения (шкалирование личных качеств работника необходимых для выполнения определенных задач, затем оценка перечисленных качеств сотрудника по шкале соответствия);
- критический инцидент (наблюдение за поведением человека в созданной критической ситуации);
- описательная оценка (выявляются и описываются положительные и отрицательные черты аттестуемого);
- классификация (ранжирование аттестуемых работников от «лучших» к «худшим» с присвоением им определенных порядковых номеров);
- метод 360 градусов (согласно которому работника оценивают коллеги, руководители, подчинённые);
- наблюдение (фотография рабочего дня и моментные наблюдения как формальной, так и в неформальной обстановке);
- тестирование (применение различных тестов: квалификационных, психологических, физиологических) [1, с. 341-345];
- деловая игра (выполнение задач и упражнений аттестуемыми в условиях, максимально приближенных к реальности);
- ассесмент-центр (Assesment-centr) как комплексная оценка персонала основан на моделировании ключевых моментов деятельности персонала, выявляет потенциальные возможности и уровень развития профессионально важных качеств (компетенций) [3, с.113].

Деловая игра и Assesment-centr относятся к наиболее нетрадиционным методам применяемых в традиционной практике для аттестации персонала.

Все выше перечисленные методы аттестации можно разделить на методы оценки исполнения и методы оценки потенциала. К первой группе методов из вышеперечисленных относятся метод сравнения, ранжирование, метод 360 градусов. Вторая группа включает собеседование, тестирование, деловую игру и др. [4,5].

Следует отметить, что каждый из рассмотренных методов имеет как сильные, так и слабые стороны. При выборе методов для проведения аттестации, необходимо руководствоваться тем, что наиболее объективная оценка достигается при одновременном использовании нескольких методов, целесообразных в конкретной организации и с учетом требований конкретной должности [1,5].

Использование различных методов на этапе аттестации дает более четкую оценку профессиональным навыкам и личностным качествам сотрудников. Что в дальнейшем обеспечивает эффективность принятия управленческих решений по каждому сотруднику

в соответствии с результатами аттестации. Также не следует забывать о том, что правильно подобранные методы позволяют укрепить обратную связь с работниками и мотивировать их к профессиональному росту. Итак, эффективность аттестации является одним из наиболее актуальных вопросов, решение которого позволит оптимизировать использование человеческих ресурсов в организации [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Кибанов А.Я., Управление персоналом организации: учебник / под ред. А.Я. Кибанова. – 4-е изд., доп. и перераб. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 695 с.

2. Дафт Р. Менеджмент. 10-е изд. / пер. с англ. – СПб.: Питер, 2013. – 656 с.

3.Дейнека А. В. Управление персоналом организации: учебник для бакалавров / А. В. Дейнека. – М.: Изд-во: торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 288 с.

3. Долгополова И.В. Аттестация персонала предприятий малого бизнеса как способ совершенствования кадрового потенциала // Вестник удмуртского университета. 2013. – Вып. 4. – С. 27-32.

4. Оценка персонала в организации / А.М. Асалиев, Г.Г. Вукович, О.Г. Кириллова, Е.А. Косарева – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 200 с.

5. Мугалова Ж.А. Аттестация персонала как один из важных элементов управления организацией // Вестник МИЭП. 2016. № 2 (23). С. 81-90 [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/attestatsiya-personala-kak-odin-iz-vazhnyh-elementov-upravleniya-organizatsiey/

УДК 159.99

ВЛИЯНИЕ РУКОВОДИТЕЛЯ НА ПОДЧИНЕННЫХ С УЧЕТОМ ИХ ТИПА ТЕМПЕРАМЕНТА

Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Д. О. Короткова, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются особенности управления персоналом в зависимости от темперамента сотрудников. Описываются особенности поведения представителей различных типов темперамента, показаны приемы воздействия на мотивацию сотрудников.

Ключевые слова: мотивация, темперамент, управление персоналом.

Успешная работа компании напрямую зависит от взаимоотношений руководителя с подчиненными. Руководитель должен обладать различными навыками управления, чтобы рабочий процесс был продуктивным и в то же время не вызывал стресс, а также для того чтобы сотрудники беспрекословно выполняли любую работу, как в обычном, так и в срочном порядке.

Руководитель должен создать определенную рабочую атмосферу, чтобы сотрудники легко справлялись с поставленными задачами, качественно и в срок выполняли порученную работу, чтобы росла продуктивность их деятельности; чтобы при этом весь коллектив был удовлетворен условиями труда, процессом и результатом деятельности, уровнем вознаграждения, отношениями с коллегами и руководством. Для достижения этого есть разные способы влияния на подчиненных, среди которых видное место занимают скрытые воздействия (манипуляции).

Для того чтобы легко воздействовать на подчиненных, руководитель должен определить индивидуально-типологические особенности каждого работника. Одной из

наиболее важных особенностей человека является темперамент. Темперамент – это динамические особенности протекания нервных процессов и поведения человека [2, с. 13]. С давних времен известны четыре типа темперамента: холерик, сангвиник, флегматик и меланхолик.

Для определения типа темперамента в психологии используются тестовые методики, например тест Г. Айзенка. Но чтобы определить темперамент человека, совсем необязательно изводить его массой вопросов; на практике определить тип темперамента можно по скорости реакций и особенностям поведения человека. Психологические различия в типах темперамента ярко выражаются в поведении людей в нестандартных и экстренных ситуациях. Если работа нескольких коллег вызвала замечания у руководителя, то каждый из них отреагирует на критику по разному. Холерик вспылит, начнет спорить, доказывать, что его вины нет, что руководство само виновато. Сангвиник постарается уверить руководителя в том, что все не так уж плохо, допущенные просчеты обязательно будут исправлены, и постарается перевести разговор на другую тему. Флегматик спокойно пропустит мимо ушей критические замечания, не понимая, почему начальник из-за пустяка критикует его работу. Меланхолик очень расстроится и скажет про себя: «Ну что ж, мне опять не повезло…».

Определить тип темперамента можно и по особенностям речи. Громкая, быстрая речь с правильной интонацией, которая сопровождается жестами и выразительной мимикой, характерна для сангвиника. Флегматик ведет разговор медленно, его речь спокойная, равномерная, иногда с остановками, без резко выраженных эмоций и жестикуляций. Холерики характерны торопливой, порывистой речью; если холерик пытается отстоять свою позицию, скорость и громкость речи возрастают. Речь меланхоликов приторможенная, тихая, иногда снижается до шепота [2. с. 52].

Тип темперамента очень важно учитывать в деятельности, поскольку сотрудники с разными типами темперамента склонны предпочитать определенные способы действий – те, которые быстро приведут их к успеху, при минимальных затратах.

Сотрудник-холерик – активный, инициативный и энергичный человек. Его работу не нужно проверять. Холерик сам способен себя мотивировать на работу. Ведущей потребностью холерика является новая информация и новый опыт. Такой сотрудник любит учиться и всегда стремиться к повышению своей компетентности. Для руководителя такой подчиненный – большая удача. Такого сотрудника нужно чаще публично хвалить за его успехи в присутствии персонала организации. Вертикальная карьера и возможность власти мотивируют его больше, чем заработная плата.

Сотрудник-флегматик долго усваивает новую информацию, долго размышляет, когда принимает какое-либо решение. Такой сотрудник обладает хорошей памятью. Решения флегматика всегда будут продуманными и взвешенными. Он всегда будет проявлять настойчивость и упрямство. В условиях сильной загруженности сотрудник-флегматик всегда сохраняет самообладание. Это позволяет руководителю возлагать на него много обязанностей. Этот подчиненный чаще всего старается достичь своей цели. Он не любит инноваций, к новому привыкает долго. Его работа будет продуктивной в условиях однообразия и монотонности. Работу, которая требует большой выдержки, терпения и усидчивости, можно уверенно поручить флегматику.

Подчиненный-меланхолик комфортно чувствует себя в условиях малой ответственности. Он всегда нуждается в поддержке. В работе меланхолик ориентирован на тщательное выполнение заданий, он боится ошибиться. Ему не стоит поручать рискованный проект. Он будет продуктивнее выполнять привычные для него функции в рамках своего образования и опыта.

Подчиненный-сангвиник дисциплинирован, всегда приходит на работу вовремя. Стремится грамотно организовать рабочее время. Критику воспринимает конструктивно, стремится исправить ошибки и улучшить свои показатели. Сангвинику можно поручить интенсивную работу. Он способен работать в стрессовых условиях, и при этом он будет

сохранять самообладание и контроль. Сангвиника нужно постоянно контролировать, после этапа увлечения работой у него наступает период спада. Главным мотиватором является заработная плата и перспектива карьерного роста.

Управление персоналом является искусством выполнять работу с помощью других людей. Управление людьми осуществляется путем управляющих воздействий. При передаче информации от руководителя к подчиненному имеет значение не только содержание этой информации, но и ее форма. Руководителю следует подбирать форму информации индивидуально для каждого работника, чтобы рабочий процесс был более успешным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксенова, Е.Л. Управление персоналом. Учебник для вузов / Под ред. Т.Ю. Базарова, Б.Л. Еремина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М: ЮНИТИ, 2002. – 560 с.
2. Андреева, А.И. Управление кадрами. Руководство для персонала и топ-менеджмента / А.И. Андреева – СП.: БХВ-Петербург, 2012. – 416 с.
3. Лукичева, Л.И. Управление персоналом. Сущность управления человеческими ресурсами / Л.И. Лукичева; под ред. Ю.П. Анискина стер.– М.: Омега – Л, 2009. – 263 с.
4. Столяренко, Л.Д. Психология управления персоналом / Л.Д. Столяренко – М.: РГ-Пресс, 2015. – 256 с.

УДК 331.1

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В КАДРОВОЙ РАБОТЕ

Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
В.В. Юрченко, студентка
Д.В. Черных, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается инновационный менеджмент в рамках кадровой работы. Анализируются действия инновационной организации, решения ее основных задач. Рассматриваются также приемы преодоления сопротивления изменениям со стороны коллектива.

Ключевые слова: инновационный менеджмент в кадровой работе, управленческие инновации, инновационное стимулирование, кадровая система.

Инновационный менеджмент в кадровой работе или, иначе, инновационный кадровый менеджмент – это одна из важнейших составных частей управления персоналом, которая включает в себя организационно-управленческие формы и методы обновления и развития кадровой системы. Объект инновационного менеджмента в кадровой работе – это процессы обновления и развития кадров и кадровых систем, а также их параметры и потребности. Субъектом же является инновационные составляющие кадровых служб, организаций и т.д. Например, к субъекту можно отнести отдел, группу или отдельных специалистов. В настоящее время вопросы инновационного кадрового менеджмента освещены во многих литературных источниках [1, 2, 3, 4, 5].

В настоящее время инновационный кадровый менеджмент заключает в себе такие основные задачи, как:

- улучшение продуктивности деятельности;
- эффективность обучения и развития персонала;
- улучшение рабочих взаимоотношений и создание творческой среды;

- улучшение качества жизни;
- стимулирование конструктивных идей;
- освобождение менеджеров от рутинных функций, лучшее использования мастерства и способностей людей;
- повышение восприимчивости и адаптации персонала к нововведениям [4].

Инновации, в итоге, подразумевают под собой внедрение в кадровую систему более эффективные методы, структуры и т.д. для реализации нововведений. Но они ещё и предполагают творческий процесс.

Управленческие инновации требуют, прежде всего, реструктуризации компании.

Управление персоналом в инновационных организациях отличается от традиционного по характеру, содержанию и направленности функций:

Направленность функций управления персоналом в традиционной и инновационной организации [4]

Форма управления персоналом	Традиционная организация	Инновационная организация
Организация труда	Высокая специализация функций и задач персонала, контроль за исполнением и дисциплиной	Распространение групповой, командной работы. Выбор оптимального режима работы
Отбор персонала	В основном производится на основе стандартов поведения и технической квалификации	Производится преимущественно на основе потенциальных способностей кандидатов
Адаптация персонала	Главная задача – адаптировать сотрудника к требованиям рабочего места, стандартам поведения	Главная задача – адаптировать сотрудника к инновационному климату в организации
Мотивация и стимулирование	Основаны на справедливом вознаграждении фактических достижений и заслуг. Чаще применяется материальное стимулирование	Основаны на создании условий для поддержания и развития инновационного потенциала. Большое значение придается не материальному стимулированию
Оценка персонала	Оценка в соответствии с подробными инструкциями, стандартами поведения	Оценка потенциальных возможностей персонала и результатов участия в инновационной деятельности
Управление карьерой и служебно-профессиональным продвижением	Преимущественно вертикальное продвижение	Развитие системы горизонтальных продвижений
Обучение персонала	Направлено на обеспечение соответствия знаний, умений и навыков работников требованиями рабочего места	Направлено на всестороннее перспективное развитие персонала
Организационная культура	Подчинение индивидуальных интересов общему делу с помощью власти, твердости и личного примера руководителя	Принятие существующих в организации ценностей как своих собственных

Все сказанное выше подчеркивает актуальность развития инновационного кадрового менеджмента в организациях.

Для примера действия инновационной организации рассмотрим её задачу стимулирования сотрудников к производственной деятельности. Стимулирование бывает материальным и нематериальным. Классическим подходом инновационного материального стимулирования является схема премирования Дж. Н. Скэнлона. Он разработал собственную схему распределения дохода организации между сотрудниками, которая опиралась на идею развития рационализаторского движения. В общем, эта схема охватывала только тех сотрудников, которые выдвигали какие-либо рационализаторские предложения по улучшению деятельности организации. В настоящее время такой тип инновационного стимулирования применяется примерно в одной тысяче фирм, по расчетам американских специалистов.

Также инновационный менеджмент в кадровой работе предлагает нематериальное стимулирование, которое будет строиться на таких моментах:

- творческой насыщенностью и содержательностью труда;
- возможностью профессионально-квалификационного роста;
- самосовершенствования и самовыражения.

Для конкретики деятельности инновационных организаций рассмотрим еще одну задачу, связанную с обучением персонала. Инновационное обучение связано с подготовкой работников к работе в новых условиях. Такое обучение напрямую не связано с обучением персонала в специальных школах, университетах, прохождением ими курсов.

Инновационный менеджмент в кадровой работе содержит в себе две методологические модели обучения:

1. Адаптивная модель обучения. Основа на системной передачи информации педагогом. Он производит передачу адаптивных знаний, проверяет усвояемость знаний и проводит дополнительные инструктажи в сфере усвоения наиболее сложной информации.

2. Генеративная модель обучения. Основа на открытом, исследовательском обучении. Здесь учитывается личностный и профессиональный статус обучаемого, но в тоже время в модели присутствуют равные коммуникативные статусы педагога и обучающегося.

В итоге, адаптивная модель направлена на обучение будущих специалистов (подростков, учеников школ), а генеративная направлена на обучение взрослого поколения.

Для будущего всех кадровых систем инновационный кадровый менеджмент рассматривает два варианта исхода. Первый связан с изменением и обновлением путем кадровых нововведений эволюционного типа, например, замена работников пенсионного возраста на более молодой и малочисленный состав. Второй же связан с коренным преобразованием кадров в относительно сжатые сроки путем радикальный кадровых нововведений, возможно даже кадровых реформ.

При проведении инноваций следует обратить особое внимание на сопротивление организационным изменениям в компании. Изменения, даже предпринимаемые из самых благих побуждений и очевидно выгодные для компании и ее сотрудников, редко встречают всеобщее одобрение. Значительно вероятнее, что эти изменения вызовут недовольство и даже скрытый саботаж. Практически это является правилом, а не исключением. Поэтому одним из важнейших навыков в инновационном менеджменте является умение преодолевать сопротивление сотрудников изменениям, причем делать это с минимальными усилиями и затратами.

Один из путей к тому, чтобы сделать сотрудников лояльными к организационным изменениям, является их материальное премирование. Однако следует помнить, что деньги в действительности – довольно плохой мотиватор. К денежным выплатам сотрудники быстро привыкают и начинают считать их законной частью своего заработка. Далее, сотрудник, получающий отдельные выплаты за каждое конкретное действие, очень скоро перестает вообще совершать какие-либо действия без таких отдельных выплат. Наконец, если эти выплаты значительны, то сотрудник будет озабочен не тем, каким

образом поспособствовать позитивным изменениям в организации, а тем, как потратить эти деньги или куда их вложить.

Другой способ, более рациональный и к тому же не такой затратный – сделать сотрудников соучастниками изменений. Необходимо открытое обсуждение будущих перемен, с тем чтобы каждый сотрудник имел возможность высказать свое мнение о совершенствовании деятельности организации. В этих условиях противодействовать изменениям он уже не сможет, поскольку при подготовке программы изменений было учтено и его мнение; он тоже инициатор этих действий. Если же все изменения проводит руководитель, принимая все значимые решения единолично, то и ответственность за изменения, в глазах коллектива, лежит только на нем одном. Следовательно, руководитель и должен сам проводить все изменения, а коллектив остается группой пассивных наблюдателей за его усилиями.

Подводя итог, следует отметить, что инновационный менеджмент в кадровой работе является управленческой деятельностью, которая требует в большинстве своем применения новых систем, нововведений. Пересмотр всей системы работы с персоналом может привести организацию к более продуктивной работе, так как инновационные организации, как показывают аргументы, приведенные в таблице «Направленность функций управления персоналом в традиционной и инновационной организации», более эффективны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бюллер, Е. А. Специфические характеристики инновационного кадрового менеджмента [Текст] / Е. А. Бюллер, И. Р. Хотова. – Майкоп: Научный вестник ЮИМ № 2, 2014. - 112 с.

2. Иванова, Л. Н. Инновационный менеджмент в управлении персоналом: учеб. пособие [Текст] / Л. Н. Иванова, М. А. Бичеев. – Нск: Изд-во СибАКС, 2015. – 183 с.

3. Кошарная, Г. Б. Инновационный кадровый менеджмент: учеб. пособие [Текст] / Г. Б. Кошарная. – Пенза: Изд-ва Пенз. Гос. ун-та, 2006. - 162 с.

4. Лукьянова, Т.В Управление персоналом. Теория и практика. Управление инновациями в кадровой работе: учеб. пособие [Текст] / / Т. В. Лукьянова [и др.]; под. ред. А. Я. Кибанова. – М.: Проспект, 2017. - 72 с.

5. Пластинина, Е. И. Инновационный менеджмент в кадровой работе предприятия: учеб. пособие [Текст] / Е. И. Пластинина. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – С. 266-272.

УДК 331.221.1

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ И МЕХАНИЗМ ФОРМИОВАНИЯ СИСТЕМЫ ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ ПЕРСОНАЛА

Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Д.В. Степаненко, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Система вознаграждения персонала является одним из важнейших инструментов управления трудовыми ресурсами в организации. Сегодня, когда важнейшим ресурсом любой организации является ее персонал, процесс стимулирования к эффективному труду, удовлетворение ожиданий сотрудников, а также привлечение и удержание ценных специалистов являются приоритетными для организаций. Становится очевидной необходимость продуманной системы материальных и нематериальных поощрений сотрудников. В статье описаны принципы концепции суммарного вознаграждения, условия построения эффективного механизма вознаграждения труда в аграрном секторе.

Ключевые слова: Система вознаграждения персонала, концепция суммарного вознаграждения, инструменты мотивации, механизм вознаграждения труда, нематериальная мотивация.

Современная система вознаграждения представляет собой результат эволюции предшествующих концепций и подходов к мотивации персонала. Как инструмент мотивации, оплата труда претерпела множество трансформаций: от возмещения необходимых средств к существованию работников и его семьи до создания действенного инструмента, способного развить и удержать наиболее «производительный» человеческий ресурс в организации в долгосрочной перспективе. В настоящий момент общепризнанной стала точка зрения, в соответствии с которой подчеркивается приоритет «человеческого капитала» над «физическим капиталом».

При формировании системы мотивации персонала следует понимать разницу между мотивированным и стимулированным сотрудником. Как известно, мотивация представляет собой внутреннее состояние субъекта, в то время как стимулирование есть совокупность внешних воздействий на него.

Система вознаграждения в современных организациях представляет собой больше, чем получение работником заработной платы – финансовой части вознаграждения за труд. Новый подход предполагает акцент на суммарном, а не только на финансовом вознаграждении. В основу концепции суммарного вознаграждения положены следующие принципы:

1. Стратегическая оплата, определяемая долгосрочными планами развития организации. Современные системы оплаты труда полностью реализуют эти принципы. Ярким тому примером является система грейдинга. В основе разработки и реализации системы грейдинга лежит диагностика компетенций персонала, демонстрация которых сотрудниками на рабочих местах позволяет организации реализовывать свои стратегические планы. Другой пример – системы оплаты труда, ориентированные на ключевые показатели эффективности (KPI). Данные системы оплаты труда предполагают выстраивание иерархии показателей: от общих по компании до показателей подразделений, отделов, департаментов и непосредственно работников, от достижения которых зависит общий уровень оплаты труда персонала [4, 6, 7].

2. Акцент на итоговом (суммарном) вознаграждении, а не только финансовой назначенной части. В традиционных системах оплаты труда структура вознаграждения выглядит следующим образом:

– фиксированная финансовая часть вознаграждения (оклад), не зависящая ни от времени, ни от выработки и результатов работы;

– переменная финансовая часть вознаграждения, часто не зависящая от результатов работы и определяемая субъективно руководителем организации (назначенные премии).

В современных системах оплаты труда структура суммарного вознаграждения предполагает следующие элементы:

– фиксированная финансовая часть, формируемая на основе критериев: компетенции или показатели работы (например, определение базовой ставки на основе принятой в организации системы грейдов);

– переменная финансовая часть, зависящая от ключевых показателей эффективности, встроенных в систему сбалансированных показателей;

– переменная финансовая часть, зависящая от стажа работы в организации и нацеленная на формирование вовлеченности ключевого персонала (например, участие в собственности компании);

– переменная нефинансовая часть – льготы (бенефиты), представляющие собой вознаграждения в материальной форме. Льготы, преимущественно, выполняют роль инструмента формирования лояльности.

– иные формы нефинансового вознаграждения, предполагающие формирование более глубокой «привязанности» работников к организации (вовлеченности персонала в процесс реализации стратегии).

3. Гибкие системы оплаты труда. Традиционные системы оплаты труда являлись довольно консервативными, например, тарифно-квалификационная система, которая не допускала изменения и роста оплаты труда в рамках одного разряда.

Современные же системы оплаты труда представляются довольно подвижными и гибкими. Например, в рамках практики грейдинговых систем оплаты труда, в результате периодической оценки компетенций работник может менять свой статус: переходить из одного грейда в другой; либо перемещаться в рамках одного грейда, предполагающий «вилку окладов».

4. Применение индивидуального подхода к формированию суммарного вознаграждения для работников (ориентация на людей). Современные компании стремятся к разработке эффективной системы оплаты труда, к формированию ценностного предложения сотруднику (Employee Value Proposition) и при этом руководствуется анализом следующих ключевых аспектов: во-первых, анализом того, что может предложить компания сотруднику в обмен на его навыки, усилия и время; во-вторых, анализом причин, почему та или иная группа потенциальных работников, тот или иной работник должны выбрать именно эту компанию. Таким образом, современная система вознаграждения включает в себя рациональную (заработная плата, премии, льготы, развитие и др.) и эмоциональную составляющие (поиск причин, по которым людям будет нравится работать в данной компании – люди, культура, образ жизни, оценка индивидуального вклада и др.). В современных компаниях может быть три ценностных предложения (EVP) для трех разных целевых групп персонала. Таким образом, в настоящий момент заработная плата стала неким институтом доверия работника к организации.

5. Встраивание инструментов формирования корпоративной культуры в систему мотивации персонала. Довольно часто при разработке систем оплаты труда в компаниях использовался механизм навязанной «лучшей практики». Но, не всегда то, что эффективно себя проявляло в одних компаниях, имело такое же положительное воздействие на систему мотивации работников в других компаниях.

Главная причина таких неудач связана, прежде всего, с несоответствием сложившихся организационных культур компаний навязанным «лучшим практикам». В этой связи, современные организации используют большой спектр инновационных и нетрадиционных инструментов мотивации, которые позволяют организациям

сформировать свои «лучшие практики», и, тем самым, повысить уровень доверия и вовлеченности работников.

К инструментам мотивации, направленным на формирование «лучших практик», встроенным в систему итогового (суммарного) вознаграждения персонала относятся:

– социометрия офисного пространства;

– удаленные и гибкие формы сотрудничества с персоналом;

– длительные творческие отпуска (саббатиклс) для ключевых сотрудников;

– инвестиции в здоровье [9, с. 130].

Концепция суммарного вознаграждения предполагает, что целью стратегии вознаграждения должна быть разработка объединенного и взаимно поддерживающего друг друга набора процессов, которые в сочетании будут гораздо сильнее и более долговременно влиять на эффективность отдельных работников [2, с. 545].

Важнейшим элементом системы вознаграждений работников является нематериальная мотивация.

Нематериальная мотивация – одна из самых индивидуалистических технологий в системе управления персоналом. Чем ближе она к ожиданиям каждого отдельного сотрудника, тем больше ее мотивирующий эффект. Основным принципом нематериальной мотивации остается факт признания, выраженный в различных формах: лучший сотрудник, менеджер года, рост в должности, расширение зоны ответственности и т.д.

Инструменты нематериального вознаграждения, используемые современными компаниями, отличаются значительным разнообразием. Общепризнанной классификации нематериальных вознаграждений не существует, и их разработка является творческим процессом для каждой компании. Особое внимание при создании программы нематериальной мотивации необходимо уделить разработке особой корпоративной культуры как транслятору ценностей и установок, принятых в компании. В противном случае нематериальное поощрение может вызвать даже обратный эффект – смущение, ощущение излишнего внимания и т. д. Поэтому сначала следует «научить» работников правильному отношению к признанию.

Механизм формирования системы вознаграждения персонала в условиях повышения качества труда является важнейшим аспектом производственно-хозяйственной деятельности для современной организации, а также значимым вопросом в сфере экономики труда и эффективного использования трудовых ресурсов. Грамотно организованная система вознаграждений является стимулирующей основой для мотивации работника, раскрытия его трудового потенциала и роста индивидуальной производительности труда [5, с. 91].

Сложившаяся система вознаграждения труда в аграрном секторе очень слабо реагирует на институциональные и рыночные факторы.

Причина заключается в применении устаревших способов стимулирования труда, которые в большей степени строятся на эмпирическом опыте менеджмента организаций без необходимого научно обоснованного методического сопровождения и рекомендаций. В качестве базы оценки и стимулирования труда для сельскохозяйственных организаций выступают давно утратившие актуальность нормативно-методические положения.

Эффективный механизм вознаграждения труда должен быть ориентирован на поиск принципиально новых мотивационных инструментов и отход от стандартизованного базового вознаграждения – к индивидуализированному, в сочетании со стимулами, основанными на эффективности труда и профессиональных компетенциях персонала [1; 3; 10]. Для этого всем звеньям системы управления, являющимися источниками воздействия на механизм вознаграждения аграрного труда – субъектам государственного регулирования заработной платы и субъектам аграрного бизнеса целесообразно:

– повысить эффективность государственного регулирования социально-трудовых отношений, в том числе через государственную поддержку, и усовершенствовать систему государственных гарантий по оплате труда;

– установить минимальные границы соотношения заработной платы с социально-экономическими индикаторами уровня жизни населения и максимальную дифференциацию в разрезе отраслевых категорий персонала в соглашении по АПК;

– руководствоваться принципами компетентностного подхода и вознаграждения трудового вклада по конечным результатам и уровню эффективности труда при оплате и стимулировании персонала;

– сформировать набор стимулов с учетом социальных, психологических и профессиональных характеристик человеческого капитала организации;

– разработать технологию объективной оценки трудового вклада персонала, эффективности труда и контроля качества человеческих ресурсов организации;

– выработать гибкие, адекватные, четкие и измеримые критериальные позиции к оценке параметров затрат и вклада человеческого потенциала;

– обеспечить незамедлительное реагирование на изменения, приводящие к потере или частичной утрате действенности вознаграждения на персонал с одновременной их корректировкой и переходом на новые условия стимулирования [8];

– создать работникам современную организационно-техническую и технологическую среду, условия для системного развития человеческого капитала с целью устойчивого роста эффективности труда и соответственно обеспечения мотивированного вознаграждения.

Таким образом, условия функционирования субъектов хозяйствования в сфере аграрного бизнеса кардинально изменились, человеческий капитал стал ключевой составляющей деятельности организаций, а политика вознаграждения не претерпевает никаких заметных изменений. Все это говорит о том, что назрела острая необходимость адаптации механизма вознаграждения труда к инновационному развитию аграрного сектора экономики, которая требует от субъектов управления всех уровней реализацию предложенных нами базовых рекомендаций построения эффективной модели механизма вознаграждения аграрного труда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амирова, Э. И. Вознаграждение как элемент системы мотивации и стимулирования труда / Э. И. Амирова // Вопросы структуризации экономики. – 2013. – № 1. – С. 74-79.

2. Армстронг, М. Практика управления человеческими ресурсами / Пер. с англ.; Под ред. С. К. Мордовина. – 10-е изд. – СПб.: Питер, 2017. – 848 с.

3. Грудкина, Т. И. Реализация принципа вовлечения персонала в эффективную деятельность и повышение конкурентоспособности субъектов агробизнеса: теория и практика / Т. И. Грудкина, М. А. Фокин // Экономика и предпринимательство. 2014. № 7 (48). С. 482-486.

4. Дрок, Т. Е. Управление сельскохозяйственной организацией на основе систем BSC и KPI / Т. Е. Дрок, Ю. С. Никонова // Вопросы экономики и управления. – 2016. – № 5-1 (7). – С. 29-33.

5. Ильина, Л. О. Формирование трудового вознаграждения, системы стимулирования и мотивации труда работников коммерческой организации / Л. О. Ильина, А. А. Румянцева // Актуальные проблемы труда и развития человеческого потенциала: межвузовский сборник научных трудов / под редакцией В. И. Сигова, С. В. Кузнецова. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2015. – С. 91-95.

6. Комлев, М. Х. Система ключевых показателей эффективности как инструмент совершенствования менеджмента организации / М. Х. Комлев // Теория и практика общественного развития. – 2015. – № 20. – С. 107–109.

7. Мухина, Е. Р. Формирование денежного вознаграждения с использованием системы KPI / Е. Р. Мухина, Л. Н. Депутатова // Вестник современной науки. – 2016. – № 3-1 (15). – С. 79–80.

8. Прока, Н. И. Оценка приоритетности системы вознаграждения труда в комплексе проблем кадрового обеспечения аграрного сектора / Н. И. Прока, Е. Ф. Злобин, М. А. Фокин // Экономические и гуманитарные науки. – 2015. – № 1. – С. 82–94.

9. Скачкова Л. С. Управление мотивацией персонала: подходы, модели, инструментарий / Л.С. Скачкова, Е.П. Костенко, С.В. Бутова, Е.В. Михалкина; под ред. Е.В. Михалкиной. – Ростов-на-Дону: Изд-во «Содействие – XXI век», 2015. – 226 с.

10. Фокин М.А. Зарубежный опыт организации систем вознаграждения труда в аграрном секторе экономики / М.А. Фокин // Сетевой научный журнал ОрелГАУ. – 2015. – Т. 5. – № 5. – С. 215–219.

УДК 377.354

НАСТАВНИЧЕСТВО КАК МЕТОД АДАПТАЦИИ И РАЗВИТИЯ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Д. А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Д. С. Иценко, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается наставничество, как метод развития специалиста в организации, Анализируются выгоды, которые несет в себе наставничество для всех участников этого процесса.

Ключевые слова: развитие персонала, адаптация персонала, наставничество.

Под развитием специалиста подразумеваются все процессы, способствующие полному раскрытию потенциала сотрудника, который отражается на его работе. Спустя некоторое время после того, как получен диплом по окончанию ВУЗа, молодые специалисты посещают ярмарки вакансий, ищут работу на Интернет-сайтах по поиску работы, а также пытаются трудоустроиться с помощью знакомых. Придя на работу, что первым делом слышит молодой специалист? «Забудьте то, чему вас учили в институте...» И ведь это действительно так; на каждом предприятии существует своя корпоративная политика, правила, режим дня и многое другое.

Как молодому специалисту адаптироваться, привыкнуть к новой атмосфере, новым обязанностям и вникнуть в рабочий процесс? Один из методов передачи опыта – наставничество. Основными элементами системы развития персонала являются приобретение опыта, обучение, тренинги, курсы профессионального мастерства. Отличительной особенностью наставничества является то, что процесс передачи опыта происходит прямо на предприятии, наставник может наглядно объяснить весь трудовой процесс, опять же помочь адаптироваться на новом месте и в новом коллективе [4].

Наставник – это тот человек, который должен выполняет функции сопроводителя. Наставник берет на себя ответственность предоставления новичку помощи, в том числе участвует в развитии профессиональных навыков. Он формирует новые знания и умения на конкретном рабочем месте, расширяет кругозор у «воспитанника». Наставник показывает определенные методики, навыки совершенствования, способы решения поставленных задач, делая рабочие ситуации понятнее. Равным образом, наставник

должен получить обратную связь для того, чтобы понимать – что изучено за время обучения, какие выводы сделаны [1].

Возникает вопрос: кто больше всего заинтересован во внедрении и развитии системы наставничества? Опыт показывает, что пользу получают все участники этого процесса. Существует множество положительных моментов, как для молодого специалиста, так и для наставника, и для организации в целом.

Преимущества для молодых специалистов:

- помощь и поддержка наставником в процессе обучения, усвоения практического опыта, приобретения профессиональных знаний и навыков, повышение квалификации и компетенции, уменьшение вероятности конфликтов с коллегами из-за недостаточного уровня подготовки и знаний.

Преимущества для наставников:

- повышение авторитета и статуса в коллективе, реализация собственного потенциала благодаря успешному выполнению новых функций, личностное развитие, которое стимулируется необходимостью обновлять свои знания, постоянный мониторинг новаций в сфере профессиональной деятельности.

Преимущества для предприятия:

- повышение общего профессионального уровня работников, ориентация на работу в команде, быстрая адаптация в коллективе новых сотрудников, рост уровня профессиональной компетентности персонала в целом;

- закрепление рабочих кадров и создание благоприятных условий для их профессионального и должностного развития [2].

Таким образом, необходимость проведения наставничества на предприятии очевидна. Можно с уверенностью сказать, что наставничество является одним из методов передачи знаний, который сегодня широко распространен в практике обучения персонала и адаптации новых сотрудников непосредственно на рабочем месте. Процесс обучения происходит в рабочей обстановке, примерами служат реальные профессиональные задачи, которые обучающийся решает под руководством высококвалифицированного сотрудника с возможностью поинтересоваться компетентным мнением опытного работника.

Направленность наставничества разнообразна. Эта система применяется для обучения сотрудников, уровень подготовки которых может варьировать от практически полного отсутствия каких-либо профессиональных знаний, к примеру, ввиду кардинальной смены профессии, до вполне грамотных сотрудников с солидным запасом знаний. В этом случае данный метод используется, как помощь вновь поступившим на работу работникам с возможностью не только адаптироваться на новом рабочем месте, познакомиться с коллективом, освоить специфику работы в данной учреждении, но и перенять корпоративную культуру организации [4]. Будучи одним из самых древних методов обучения, наставничество сохраняет свою актуальность и в современных организациях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вагин, И. Уроки наставничества. Как быстро и эффективно обучать сотрудников / И. Вагин. – М.: Литагент Вагин И., 2017. – 120 с.

2. Горшкова, Е. Г. Коуч-наставничество как инструмент развития бизнеса: Практическое руководство / Е. Г. Горшкова, О. В. Бухаркова. – СПб.: Речь, 2006. – 144 с.

3. Морозова, Е. Н. Тренинг развития ресурсов руководителя / – СПб.: Речь, 2008. – 219 с.

4. Развитие потенциала сотрудников. Профессиональные компетенции, лидерство, коммуникации [Электронный ресурс] / С. Иванова [и др.]. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – URL: http://www.e-reading.club/bookreader.php/1051272/Razvitie_potenciala_sotrudnikov._Professionalnye_kompetencii%2C_liderstvo%2C_kommunikacii.html (дата обращения 16.02.2018)

УДК 377.3

НЕОБХОДИМОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММЫ АДАПТАЦИИ С ЦЕЛЬЮ СНИЖЕНИЯ ТЕКУЧЕСТИ КАДРОВ В АГЕНТСТВЕ НЕДВИЖИМОСТИ

Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Т.Ю. Павлова, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье анализируется необходимость адаптации стажеров. Показана важность внедрения программы адаптации персонала с целью снижения текучести кадров.

Ключевые слова: адаптация, персонал, агентство недвижимости, текучесть кадров

Проблема текучести кадров в последнее время наиболее остро проявляется в современных организациях; не составляет исключения и сфера торговли недвижимостью. При всем притом, что рынок недвижимости существует давно, проблема текучести кадров в данной отрасли в современной литературе рассматривается недостаточно, и актуальность обсуждения данного вопроса остается высокой.

Начнем с того, что на практике профессия риелтора в большей мере основана не на профессиональном образовании, а на самообучении, тренингах и практике. К тому же существует множество агентств недвижимости с разными условиями оплаты труда, приема на работу, дополнительными привилегиями. Для того чтобы удержать сотрудника в компании, необходимо обеспечить грамотный ввод в должность и дальнейшую адаптацию. Адаптация персонала представляет собой комплекс усилий и мероприятий, направленных на то, чтобы вновь пришедший или вновь назначенный сотрудник как можно быстрее привык к новым условиям труда, корпоративной культуре, принятым нормам и правилам, и вышел на нормальный для организации уровень производительности.

В связи с тем, что риелтор, устраиваясь на работу, часто не имеет за спиной профессиональной подготовки, необходимо составить план обучения, в котором будет отражена информация о компании, предложена информация о профессии риелтор. Сформирован курс тренингов, способствующих более быстрому развитию, например:

– Первые шаги в продажах;
– Поиск клиентов;
– Эффективное планирование времени;
– Преодоление возражений;
– Профессиональная уверенность.

Во время прохождения тренингов, стажер должен заполнять дневник стажера, в тором можно будет тезисно сохранять основные выдержки из выступлений.

На момент ввода в должность к сотруднику должен быть прикреплен наставник – опытный риелтор, который отличается стабильными финансовыми показателями, знанием рынка недвижимости, высокими коммуникативными навыками, низким уровнем конфликтности. Наставник должен контролировать посещение новичком тренингов, делиться опытом по работе с клиентами, помочь составить алгоритм беседы с потенциальным клиентом по телефону, помочь организовать и провести встречу с клиентом. После проведения телефонного разговора или встречи с клиентом, наставник должен дать краткую характеристику проведенной работы, указать основные замечания, выделить плюсы и предложить рекомендации для дальнейшей работы.

После прохождения всех тренингов и заполнения дневника стажера, новичок может приступать к практике, а именно самостоятельно совершать телефонные звонки, назначать и проводить встречи. Наставник должен интересовать работой стажера,

направлять его в нужном направлении. По истечении трех месяцев самостоятельной работы новичку необходимо пройти аттестацию.

Во время аттестации будут разобраны основные ситуации, которые могут произойти в работе, а именно:

- Корректное представление услуг агентства
- Работа с возражениями
- Предложение встречи
- Проведение встречи

Спрашивают о роли наставника, о проведенной совместной работе, дают рекомендации на будущую работу.

Пройдя этапы адаптации, проработав под контролем наставника, стажер получает представление и необходимый опыт по проведению сделок с недвижимостью. Так как теперь у него есть четкое понимание профессии и своих обязанностей, вероятность того, что пройдя адаптацию, сотрудник задержится в организации, значительно выше, по сравнению с ситуацией, когда сотруднику приходится во всем разбираться самостоятельно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдонькина, В. В. Пути совершенствования риелторских организаций в регионе / В. В. Авдонькина // Теория и практика общественного развития. – 2011. – № 3. – С. 388–390.

2. Кадровая политика организации // Энциклопедия экономиста [Электронный ресурс]. – URL: http://www.grandars.ru/college/biznes/kadrovaya-politika-organizacii.html (дата обращения: 21.01.2018).

УДК 316.25

«НОВОСИБИРСКИЙ МАНИФЕСТ»: ИНВЕРСИВНЫЙ АНАЛИЗ

Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье анализируется известный документ – так называемый «Новосибирский манифест» Т. И. Заславской, в котором впервые были открыто обозначены кризисные симптомы в советской системе управления. Показана роль инверсивных отношений в иерархической системе социального управления, отраженная в данном документе.

Ключевые слова: иерархия, инверсия, система управления, «Новосибирский манифест».

Как известно, Новосибирская экономико-социологическая школа представляет собой одно из весьма перспективных, развивающихся направлений в отечественной науке. Возникновение этой школы относится к 60-м годам прошлого века, а в настоящее время к данной школе может быть отнесено уже несколько поколений исследователей. Теперь есть основания и для подведения некоторых итогов, и для осмысления сделанного. В одной статье невозможно сколько-нибудь полно проанализировать всю деятельность этой школы. Рассмотрим только один документ, который волею судеб приобрел весьма широкую известность. Это так называемый «Новосибирский манифест», который первоначально был озаглавлен так: «О совершенствовании производственных отношений социализма и задачах экономической социологии» (1983) [2]. Автор данного документа – ныне покойная основательница новосибирской экономико-социологической школы,

академик Татьяна Ивановна Заславская (1927–2013). По тем временам этот документ был сочтен чрезмерно смелым и даже опасным; вначале он был разослан исключительно «для служебного пользования». Однако после того, как данное произведение было опубликовано за рубежом, оно вызвало большой общественный резонанс, даже несколько неожиданный для его автора.

С выхода «Новосибирского манифеста» прошло немало времени, и теперь уместно повторно осмыслить его, с учетом всех тех событий, которые имели место за миновавшие после его появления годы и десятилетия. Но для того, чтобы сделать это осмысление максимально содержательным, необходим соответствующий аналитический инструментарий. В качестве такого исследовательского инструмента здесь будет применен инверсивный анализ, или анализ инверсивных отношений. Поскольку данный подход пока не относится к категории общеизвестного, следует сделать небольшое теоретическое отступление, чтобы дать необходимые пояснения по существу дела.

Инверсивный анализ – сравнительно новое направление в исследовании иерархических систем. Как следует из его названия, он заключается в исследовании инверсий, или инверсивных отношений. Впервые системный подход к исследованию инверсий был показан в работах американского математика Томаса Саати [3]; но следует отметить, что его работы скорее положили начало этому научному направлению, чем исчерпали его. Инверсивный анализ остается молодым и развивающимся исследовательским методом, и каждое практическое применение демонстрирует его новые стороны и возможности.

Что же такое инверсия (в данной трактовке этого термина)? Инверсия есть форма отношений в иерархических системах, при которой низший, подчиненный элемент в иерархии, формально оставаясь на своей невысокой иерархической позиции, приобретает в данной системе главенствующую роль. Если в иерархической системе инверсивные отношения приобретают значение, близкое к значениям исходных, изначальных иерархических отношений (будем называть эти исходные отношения *отношениями ордера*), то это означает, что данная система находится под угрозой разрушения по причине развившихся в ней внутренних противоречий. К слову сказать, инверсия и представляет собой основную форму внутрисистемных противоречий – это противоречие между местом элемента в иерархии и его действительной ролью в ней [4].

Особенностью социальной системы является то обстоятельство, что составляющие ее элементы (люди), хотя и всегда существуют в рамках *какой-нибудь* из социальных систем, вполне способны существовать за пределами *данной* социальной системы, в рамках которой они доселе пребывали. После разрушения социальной системы (а часто и заранее, в предвидении такого события либо по другой причине) они способны встраиваться в какую-либо иную социальную систему. Для сравнения: человеческий организм также представляет собой весьма сложную иерархическую систему, но составляющие его элементы (органы, ткани, клетки), как известно, подобной автономной жизнеспособностью не обладают. Гибель живого организма подразумевает гибель и разложение всех его элементов (если только для продления их существования не созданы специальные лабораторные условия). Гибель же социального организма, хотя и может послужить причиной физической смерти какой-либо части составляющих его людей, вовсе не подразумевает, что все его бывшие элементы перестанут существовать. Так, нынешняя Россия представляет собой совершенно иную социальную систему, чем Советский Союз; однако значительная часть населения нынешней России состоит из ныне здравствующих граждан бывшего СССР.

Порядок в любой иерархической организации обусловлен действием определенных организационных принципов, которые, собственно, и определяют, какой элемент и на каком месте должен в данной системе находиться. Например, в социальных системах действует функциональный организационный принцип, который определяет порядок руководства и подчинения; имущественный организационный принцип, выстраивающий

иерархию на основе уровня материального достатка; хронологический принцип, отдающий предпочтение старшим субъектам перед младшими (иногда и наоборот), образовательный принцип (согласно которому более высокое социальное положение приобретают самые образованные субъекты) и ряд других. В сложных иерархиях таких организационных принципов всегда несколько (причем часто с первого взгляда не удается даже определить, какое количество организационных принципов работает в данной системе; многие такие принципы действуют скрыто). Социальные системы, разумеется, относятся именно к сложным иерархиям; более того, они, если угодно, представляют собой хрестоматийную модель этих иерархий.

В дополнение к сказанному, организационные принципы в сложной иерархии обладают неодинаковой значимостью, причем эта относительная значимость организационных принципов не отличается постоянством. Организационные принципы сами тоже образуют иерархию, и это уже иерархия второго порядка, в которой происходят постоянные изменения, отражающие системную динамику в целом.

Пока все организационные принципы, задействованные в данной системе, работают в одном направлении, в ней сохраняются изначальные отношения ордера, а инверсий не возникает. Инверсии развиваются вследствие того, что один организационный принцип может вступить в противоречие с остальными (иногда таких противоречащих принципов несколько). Значимость инверсивных отношений зависит как от их общей распространенности, так и от того, насколько значимым является тот организационный принцип, который противоречит остальным принципам в данной иерархии. Так, например, в бюрократической организации в результате развития инверсивных отношений может сформироваться альтернативный центр власти, появление которого может иметь для такой организации прямо катастрофические последствия.

Как уже говорилось, элементами социальной иерархии являются люди, и отношения ордера (или инверсии) в данной иерархии обозначают взаимное расположение людей в системе, а также репертуар их социальных ролей. Если фактическая социальная роль не соответствует формальному положению индивида в общественной иерархии, этим и порождается системная инверсия. Но это – лишь один, притом, быть может, не самый значимый вид инверсий, способных развиться в социальной системе.

Социальная система, помимо непосредственно социальной иерархии, составленной из физических элементов (людей), включает в свой состав и ряд других иерархий, имеющих, казалось бы, отвлеченное, чисто идеальное содержание. Это присущие ей иерархии целей, иерархии ценностей, иерархии человеческих мотивов и др. Инверсивные отношения возможны и в этих иерархиях; но поскольку данные иерархии существуют не сами по себе, а составляют неотъемлемый компонент социальной системы (представленный лишь в другом измерении), то эти инверсии отражаются на существовании всей социальной системы в целом. Подобного рода идеальные иерархии не могут существовать отдельно от социальной системы, как и она – отдельно от них: они могут лишь *умозрительно рассматриваться* в отрыве от нее. Если в социальной системе возобладали, например, ценностные инверсии или инверсии мотивов, то система будет ориентироваться на антисоциальные ценности или просто неадекватно управляться. Это чревато столь же неприятными последствиями, как и упомянутые выше инверсии в системе иерархического соподчинения, скажем, в той же бюрократической организации.

Оценка наличного состояния социальной системы и перспектив ее развития непременно должна включать в себя изучение инверсивных отношений в иерархии; в противном случае полученная картина данной системы будет страдать существенными искажениями. При этом следует оценивать наличие и характер инверсивных отношений не только непосредственно между людьми в иерархической системе, но и в иерархии ценностей, целей, мотивов и т.д.

Как уже было сказано выше, развитие инверсивных отношений в социальной системе чревато ее разрушением. Но это не значит, что инверсии есть сугубо негативное

явление, от которого следует избавляться любой ценой. Дело в том, что одним из общих законов системного функционирования является способность системы до определенного уровня адаптироваться к инверсивным отношениям, включать их в общий контекст внутрисистемного функционирования; в этом случае изъятие уже «узаконенных» инверсий так же чревато разрушительными последствиями для системы, как и их чрезмерное развитие.

Опасность представляет лишь распространение инверсивных отношений выше определенного критического уровня.

Теперь следует вернуться к анализу того произведения, о котором первоначально шла речь в этой статье, а именно к «Новосибирскому манифесту». О чем фактически говорится в данном документе? Т. И. Заславская отмечает, что к моменту выхода «Манифеста» в народном хозяйстве страны сформировался ряд негативных тенденций. Темпы роста национального дохода снижались от пятилетки к пятилетке и перестали удовлетворять потребности, связанные с улучшением качества жизни населения и техническим перевооружением производства, и причины этого состояния носили не частный, а системный характер. Кризис, таким образом, претерпевала сама система управления народным хозяйством страны. Эта система управляла подчиненными ей людьми посредством административных, а не экономических стимулов; она отличалась высокой централизованностью, в ней использовался отраслевой, а не территориальный принцип. Отмечалась разобщенность управления отраслями и подотраслями хозяйства, крайне ограниченная экономическая самостоятельность предприятий (в сочетании со столь же ограниченной ответственностью за результаты экономической деятельности). Отмечалось, что «поскольку ресурсы, по самой своей природе пассивны, поскольку они не действуют, а "используются", не совершают поступков, а "функционируют", не меняют рабочих мест, а "распределяются" и "перераспределяются", постольку от людей, выступающих в качестве "трудовых ресурсов", также не ожидается активности, например, участия в управлении, творческой инициативы, борьбы за собственные идеи». Короче говоря, система управления уже не соответствовала характеру производительных сил и фактически лежала тяжким бременем на экономике страны. Другое дело, что слом этой системы и строительство затем на ее обломках новой, рыночной системы управления народным хозяйством породили гораздо более глубокий кризис, чем тот, о котором говорится в «Новосибирском манифесте».

Как следует оценивать описанную в «Новосибирском манифесте» ситуацию с позиции анализа инверсивных отношений? Всякая система управления имеет присущие ей стадии жизненного цикла, описанные, в частности, в известной работе Ицхака Адизеса [1]. Вначале, в момент зарождения системы, в ней преобладают неформальные отношения, которые затем постепенно формализуются. В этот период система расходует на эту формализацию значительную часть своих ресурсов. Однако затем эта формализация начинает, что называется, приносить плоды. Внутри рассматриваемой системы формируется устоявшаяся система отношений, которая позволяет, так сказать, канализировать энергию внутри системы, действовать проторенными путями и не изобретать в управленческом отношении все «велосипеды» заново. Если вначале система работала на структуру, то теперь уже структура работает на систему. Это длится на протяжении определенного периода, по истечении которого в структуре нарастают явления ригидности; она перестает надлежащим образом реагировать на воздействия внешних факторов и попросту начинает устаревать. Между тем поддержание данной окостеневшей структуры в работоспособном состоянии требует все нарастающих затрат со стороны системы. На этом этапе можно сказать, что теперь уже структура работает против системы. Как отмечал Адизес, в организации, переживающей такую стадию, вместо проектов и планов по выходу из кризиса ведется лишь поиск виноватых в том кризисе; недаром такая стадия получила у него название «Салем-Сити» – по названию города, прославившегося в конце XVII века одиозными судебными процессами против

«ведьм». С позиций инверсивного анализа, это состояние системы означает развитие в ней инверсивных отношений, по своей значимости приближающихся к исходным иерархическим отношениям. Служебная, по существу, структура приобретает в системе главенствующую роль.

Советская система управления формировалась, как известно, в весьма драматических обстоятельствах, начиная с Гражданской войны и заканчивая чистками 30-х годов; затем она продемонстрировала свою состоятельность и эффективность в период Великой Отечественной войны; благодаря этой системе удалось выстоять фактически против объединенной Европы с Германией во главе. Показывала столь же высокую эффективность эта система и в первые послевоенные годы, когда СССР раньше других воевавших стран смог отменить карточную систему, а впоследствии стал поистине индустриальным гигантом. Однако в дальнейшем в данной системе стали развиваться типичные инверсивные процессы. Завершившая их перестройка, с последующим переходом к рыночным отношениям, представляла собой уже не просто избавление от инверсивных отношений в существующей системе, но и слом самой этой системы.

Таким образом, значение «Новосибирского манифеста» состоит в том, что в нем оказались нелицеприятно освещены те нарастающие противоречия в советской системе управления, которые фактически представляли собой системные инверсии. Результатом развития этих инверсий и стала коренная трансформация системы управления, сопровождавшаяся распадом СССР.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адизес, И. Управление жизненным циклом корпорации / И. Адизес. – Пер. с англ. под науч. ред. А. Г. Сеферяна. – СПб.: Питер, 2007. – 384 с.

2. Заславская, Т. И. О совершенствовании производственных отношений социализма и задачах экономической социологии [Электронный ресурс] / Т. И. Заславская – URL: http://cdclv.unlv.edu/archives/articles/zaslavskaya_manifest.html (дата обращения 10.02.2018).

3. Саати, Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати. – Пер. с англ. Р. Г. Ванчадзе. – М.: Радио и связь, 1993. – 316 с.

4. Севостьянов, Д. А. Противоречие и инверсия / Д. А. Севостьянов. – Новосибирск: Изд-во НГАУ «Золотой колос», 2015. – 245 с.

УДК 658.3.07

ПРИВЛЕЧЕНИЕ И УДЕРЖАНИЕ ПЕРСОНАЛА В СОВРЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Н.Ю. Ляба, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические аспекты привлечения и удержания специалистов, а также особенности взаимосвязи данных кадровых процессов и организационной культуры. Рассматриваются причины, которые могут понизить мотивацию сотрудника к труду или вынудить сотрудника покинуть организацию.

Ключевые слова: привлечение персонала, удержание персонала, подбор персонала, организационная культура.

В современных условиях не является секретом, что самая большая ценность компании – это ее персонал. В прогрессивно развивающейся компании всегда ощущается

необходимость во все большем количестве сотрудников; при этом перед службой управления персоналом возникает задача – привлечь и удержать специалистов достаточно высокого уровня в необходимом количестве и в нужное время [1]. Квалификация, знания, необходимые личностные качества сотрудников компании являются непременным условием осуществления стратегии любой организации.

Привлечение и удержание персонала – это взаимовлияющие и взаимодополняющие процессы, так как нет смысла в привлечении высококлассного специалиста, если потом нет возможности удержать его. При прочих равных условиях, в конкурентной борьбе одним из мощных инструментов для привлечения и удержания персонала в организации является организационная культура предприятия.

Среди очевидного разнообразия определений и толкований организационной культуры можно выделить базовые высказывания о том, что организационная культура является совокупностью материальных, духовных, социальных ценностей, которые создаются сотрудниками организации в процессе трудовой деятельности. Также она может отражать неповторимость, индивидуальность данной организации.

В основе подбора персонала лежит процесс планирования человеческих ресурсов – определение: когда, где, сколько и какой квалификации сотрудников потребуется организации [2]. Следует заметить, что организационная культура является инструментом привлечения на предприятие, зачастую, именно высококвалифицированных кадров [11].

Практические методы привлечения и удержания сотрудников подразумевают прозрачность и понятность взаимоотношений с ними. Если информация об условиях работы, заработной плате, должностных обязанностях сотрудника недостоверна, то он будет разочарован в своих ожиданиях и потеряет доверие к компании.

На сегодняшний день современные организации-лидеры привлекают к работе лучших профессионалов в отрасли путем хедхантинга (англ. *headhunting* – «охота за головами») – суть данного понятия заключается в переманивании сотрудников у конкурентов, но в то же время нежелательно пренебрегать рынком труда – зачастую высококвалифицированные специалисты сами ищут работу по открытым вакансиям компаний [12]. Во многих компаниях интенсивно работает система кадрового резерва, когда работник может строить свою карьеру в рамках своей же организации. Многие компании все чаще реализуют социально-значимые городские и международные проекты, в рамках которых сотрудники переключаются на новые задачи, получают дополнительный опыт, а также новые связи.

Система удержания персонала также имеет свои особенности: во-первых, компании нужно проанализировать причины, по которым сотрудники уходят к конкурентам, каковы внутренние причины увольнения сотрудника; во-вторых, необходимо проанализировать причины, по которым сотрудники, напротив, длительно работают в компании. Например, если сотрудник видит, что цели, ценности компании, ее традиции во многом совпадают с его жизненными установками и принципами, то его выбор позитивен; в ином случае – отрицателен. Всю выявленную информацию необходимо проанализировать и систематизировать, а затем уже разрабатывать методы удержания сотрудников.

Следует помнить, что сотрудник, который только обратился в организацию с намерением трудоустройства, обладает некоторой базовой мотивацией к труду. Он пришел сюда именно работать, и хотя никаких мотивирующих мероприятий в отношении его еще не проводилось, он может считаться мотивированным. Впрочем, нередко бывает так, что этого первоначального ресурса мотивации хватает ненадолго, если работодатель своими неловкими действиями демотивирует нового сотрудника. Например, сильно демотивирует невнимание к предложениям сотрудника, пренебрежение его мнением, принуждение его к выполнению работы, которая затем оказывается ненужной и бессмысленной. К этому же результату приводит частая и бессистемная смена производственных заданий, когда в организации накапливается значительное число

брошенных и недоведенных проектов. Следует понимать, что новый сотрудник обладает свежим взглядом на происходящие в организации процессы и действительно может заметить возможности для положительных изменений, которые опытным сотрудникам, вероятно, не видны. Все перечисленные причины снижения мотивации сотрудника снижают и его лояльность к данной организации, создают условия к тому, что он, вероятно, примет решение об увольнении. Отсюда видно, что возможности удержания сотрудников в организации в значительной мере зависит от организационной культуры. Если традиции в данной организации предусматривают возможность открытого обсуждения проблем, наличие хорошо функционирующих восходящих информационных потоков, рациональную организацию труда, то вероятность увольнения сотрудника вскоре после его приема на работу может быть сведена к минимуму.

Важно, что у такого вновь пришедшего сотрудника имеется, так сказать, некоторый запас лояльности к новому работодателю. Соответственно, у этого сотрудника имеется некоторый ресурс социально-психологической адаптации. Поскольку, как гласит пословица, в чужой монастырь не принято приходить со своим уставом, новый сотрудник готов на определенную коррекцию своих запросов, установок и воззрений, и даже на некоторые изменения своей личностной направленности. Но надо помнить, что такой запас лояльности не является беспредельным: может наступить момент, когда сотрудник сочтет за благо покинуть организацию, которая в чем-то существенном его не устраивает. Не секрет, что такой ресурс адаптации, как правило, больше у молодых сотрудников, не имеющих большого производственного опыта (или не имеющих его вообще). По этой причине в некоторых организациях предпочитают брать молодого сотрудника и выучить его «под себя», чем приглашать сотрудника опытного, но отягощенного собственными установками, стереотипами и предрассудками. Такая ориентация на прием молодых сотрудников также является одним из аспектов организационной культуры.

Обычно программы по удержанию высококвалифицированных специалистов используют, как правило, две стратегии: во-первых, это устранение причин увольнения; во-вторых – упрочнение связей сотрудника с компанией. По результатам такого анализа, будет ясно, что система удержания сотрудников должна включать в себя не только материальные методы поощрения, но и учитывать личные качества сотрудника, его жизненные ценности и внутреннюю мотивацию. Если в дальнейшем продекларированные ценности и нормы поведения сотрудников в компании подкрепляются мероприятиями по их поддержке, то формируются лояльность и приверженность персонала организации[8].

Таким образом, повышение доверия работающих сотрудников к компании, разработка эффективной системы мотивации и организационной культуры, а значит и удержания специалистов, непременно будут способствовать развитию компании и повышению ее конкурентоспособности на рынке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева, И. С. Компетентностный подход к управлению персоналом как конкурентное преимущество предприятия / И. С. Андреева, И. П. Данилов // Вестник Чувашского университета. – 2014. – № 1. – С. 218–224.

2. Блинова, М. Г. Инновационные методы подбора и адаптации персонала как основные составляющие процесса оптимизации управления человеческими ресурсами / М. Г. Блинова // Символ науки. – 2015. – №7. – С. 69–72.

3. Грошев, И.В. Менеджмент организационной культуры / И.В. Грошев. - М.: Московский психолого-социальный университет (МПСУ), 2015. - 302с.

4. Колосова, М. Как оценить кандидата при подборе. Советы по формированию «Золотого фонда» / М. Колосова // Управление персоналом. – 2008. – № 4. – С. 32–34.

5. Магура, М. И. Поиск и отбор персонала / М. И. Магура. – М: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез»», 2014. – 272с.

6. Ожегов, С. И., сост. Словарь русского языка. – М.: Государственное издательство иностранных и национальных словарей, 1952. – 848 с.

7. Орлова,М. А.Зарубежныйопытоценкииотбораперсонала,иликакпопастьнарабо тувиностраннуюкопанию // Молодой ученый. – 2011. – № 12.– Т.1. – С. 170–174.

8. Полищук, Е. В.Влияниекорпоративнойкультурынаповышениеэффективности деятельности предприятия // Молодой ученый. – 2014. – № 3. – С. 185.

9. Соломанидина,Т. О.Организационнаякультуракомпании:учебноепособие /Т. О.Соломанидина. – 2-е изд., перераб. и испр.– М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 624 с.

10. Стаут, Л. У. Управление персоналом. Настольная книга менеджера / Л. У. Стаут –М.:ООО «Издательство» Добрая книга». 2006. – 536 с.

11. Столяренко, А. В. Организационная культура как механизм повышения эффективности деятельности предприятия [Электронный ресурс] / А. В. Столяренко, М. В. Подколзина // Научно-методическийэлектронныйжурнал «Концепт». – 2017. – № 1 (январь). – URL:http://e-koncept.ru/2017/170017.htm (дата обращения 11.02.2018).

12. Уразаев, Р. А. Особенности и ключевые показатели развития хэдхантинга в России / Р. А. Уразаев, К. Е. Афанасьева, Л. С. Нерсисян // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2015. – № 10-2. – С. 87–89.

УДК 631.15

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ АГРАРНОЙ НАУКИ

Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Е.Н. Булгакова, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются управленческие аспекты аграрной науки. Анализируются управленческие проблемы, с которыми сталкивается современное аграрное производство в России.

Ключевые слова: управление, аграрная наука, подготовка специалистов.

Ни одна организация, ни одно предприятие не может достичь успеха без эффективного управления. Однако управление как вид деятельности и как наука не сразу появилось в таком виде, в котором мы знаем его в настоящее время. Развитие управленческой науки шло постепенно и рождалось из практики. Как только доисторические люди стали жить организованными группами, у них появилась необходимость управления.

Управление человеческими ресурсами берет свое начало еще в глубокой древности. Первоначальной формой управления было первобытное вождество. Оно реализовывалось в сравнительно небольших человеческих группах. В дальнейшем, с увеличением групп людей и с каждым этапом усложнения выполняемых ими функций, появилась необходимость разделения труда и дифференциации функций. Но для формирования современной модели управления понадобились века.

Еще Сократу приписывают такую мысль, которую на современном языке можно выразить так: «Главным в управлении является то, чтобы поставить нужного человека на нужное место и добиться выполнения поставленных перед ним задач» [3]. На формирование теории управления в социалистическом обществе большое влияние оказали труды теоретиков марксизма – К. Маркса, Ф. Энгельса и многих других. Основы управленческой науки были заложены многими теоретиками и практиками управления – Р. Оуэном, Дж. Уаттом и М. Болтоном и другими; родоначальником научного управления

принято считать Ф. Тейлора. Именно ему удалось обосновать мысль о том, что управление является особой, специальной сферой человеческой деятельности.

Менеджмент – это основа, без которой невозможна успешная и эффективная работа любой организации. В современном мире без профессионального управления человеческими ресурсами никак не обойтись. В настоящее время одной из проблемных отраслей управления является аграрная отрасль производства, в частности, ввиду нехватки квалифицированных специалистов.

Аграрная наука – это отраслевая наука, представляющая собой систему знаний, которую вырабатывали долгое время целые научные коллективы. Эта наука используется для эффективного управления аграрной отраслью с использованием достижений научно-технического прогресса. В России, как и везде, аграрное производство является лидирующей жизнеобеспечивающей сферой народнохозяйственного комплекса. Состояние и экономическая эффективность функционирования оказывают решающее влияние на уровень продовольственного обеспечения и благосостояния народа.

Научное обеспечение развития агропромышленного комплекса Российской Федерации осуществляется огромным количеством научных учреждений и вузов, а также Россельхозакадемией (РАСХН). Но, к сожалению, на данный момент, специалистов-управленцев в аграрной сфере становится все меньше и меньше. Во многих аграрных комплексах ведущие должности занимают лица пенсионного возраста, из-за того, что им на смену нет достойных кандидатур.

По мнению специалистов, в ближайшем времени численность людей, проживающих в сельских поселениях, будет сокращаться, причем скорость этого процесса будет нарастать из в года в год. Особенностью этого негативного явления можно считать уменьшение численности людей, находящихся на пороге вступления в трудоспособный возраст.

В первую очередь, на привлечение квалифицированных кадров в сельское хозяйство негативное влияние оказывают условия жизни на селе. Ухудшение состояния социальной инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий выражается в уменьшении числа детских садов, социально-культурных учреждений, сокращения перечня и ухудшения качества услуг учреждений, продолжающих свою работу.

Для того чтобы предприятия сельского хозяйства не испытывали нехватки специалистов, требуется создать эффективную систему подготовки специалистов, которая привлечет в аграрные образовательные учреждения молодых людей. Акцент должен быть сделан на молодежи, проявляющей желание работать в сельском хозяйстве и стать конкурентоспособными специалистами, умеющей и желающей создавать эффективное производство сельскохозяйственной продукции. Наибольший упор для достижения поставленной цели надо делать на профориентационной работе среди сельских школьников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авчиренко, Л. К. Управление персоналом организации / Л.К. Авриченко – М.: Инфра-М; Новосибирск: НГАЭиУ, 2015. – 482 с.
2. Гоцкий, Г. Г. Трансформация аграрного хозяйства и менеджмент / Г. Г. Гоцкий. – Мн.: Изд-во Бел.гос. экон. ун-та, 2015. – 110 с.
3. Гусаков, В. Г. Основные направления совершенствования аграрной стратегии и политики / В. Г. Гусаков. – Мн.: Изд-во Бел.гос. экон. ун-та, 2016. – 124 с.
4. Клюня, В. Л. Аграрные отношения в условиях переходной экономики: Учеб. пособие для студентов экон. специальностей. – Мн.: Бел.гос. ун-т, 2016. – 56 с.

УДК 658.3.07

ПРОЦЕСС ПРИВЛЕЧЕНИЯ И ОТБОРА ПЕРСОНАЛА И ЕГО ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ

Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Ю.И. Домовова, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В данной статье рассматриваются основные этапы процесса привлечения и отбора персонала. Рассмотрены принципы отбора кандидатов.

Ключевые слова: персонал, привлечение персонала, отбор кадров.

Персонал – это основа любой организации, поэтому при его отборе важно не допустить ошибок, которые в свою очередь, очень дорого обходятся организации.

Процесс поиска и отбора кандидатов на вакантные места относится к компетенции кадровых служб. Однако, для более эффективного процесса поиска и отбора персонала, требуется присутствие руководителей тех подразделений, в которых непосредственно существуют свободные рабочие места. Необходимые знания по выполнению процедур, правил, норм, принципов, – все это при отборе персонала будет проще оценить руководителю конкретного подразделения. Особенно это актуально для небольших организаций, где поиском и отбором занимается первый руководитель [1]. Во всяком случае, окончательное решение о приеме на работу нового сотрудника должен принимать руководитель после личного знакомства и собеседования с кандидатом.

В процессе привлечения персонала нужно:

- Создать стратегию привлечения;
- Выбрать вариации привлечения (каналы, время);
- Определить перечень требований к будущим кадрам, а также методы работы с ними;
- Установить уровень оплаты труда, мотиваций и возможностей служебного роста [3].

В процессе набора и создания кадрового резерва организация удовлетворяет потребность в кадрах. Из созданной совокупности кандидатов впоследствии отбираются наиболее подходящие лица.

В связи с этим следует сформулировать принципы отбора кандидатов:

- поиск не идеальных работников, а наиболее подходящих на должность;
- соответствие личных качеств кандидата требованиям должности, которые описаны в заявке подбора персонала;
- рассматривая претендентов на замещение вакантной должности, приоритет следует предоставлять наиболее перспективным работникам;
- требуется удовлетворять ожидания привлеченного персонала;
- от кандидатов требуется содействие в развитии и совершенствовании процессов производства;
- необходимо обеспечивать стабильность и благоприятный социально-психологический климат.

Любой набор осуществляется посредством поиска и выявления претендентов внутри организации и за пределами ее, учитывая требования и необходимые затраты [4].

Привлечение персонала со стороны имеет то преимущество, что существует обширная возможность при выборе кадров, а также новые идеи и виденья, которые новые работники приносят с собой. Минусами найма со стороны можно считать большие затраты, длительную адаптацию новичков. Кроме того, вследствие конфликтных

столкновений между «старенькими и новенькими» может ухудшаться морально-психологическая атмосфера на производстве.

Привлечение своих работников имеет такое преимущество, как возможность планировать процесс найма, также сюда относятся низкие затраты. Предоставление работникам перспектив карьерного и служебного роста повышает удовлетворенность их работой. К преимуществам относится и быстрота заполнения вакантных мест; работники владеют хорошими знаниями об организации и ее специфики. В то же время отказ от использования внутренних кадровых резервов, например, при заполнении вакансий руководителей подразделений чреват опасностью конфликтов. У любого руководителя в организации, как правило, есть в подчинении человек (иногда и не один), которого можно назвать естественным преемником (или он полагает себя таковым). Когда на вакантную должность руководителя низшего или среднего звена приглашается человек со стороны, это приводит к фрустрации тех давно работающих сотрудников, которые полагали, что именно они могут рассчитывать на повышение в должности при замещении данной вакансии. В этом случае вновь назначенный руководитель становится объектом негативного отношения и даже травли со стороны подчиненных, и ему оказывается довольно трудно создать авторитет на новом рабочем месте.

Одной из ключевых стадий процесса привлечения персонала является отбор кадров. Отбор кадров – это процесс, который выявляет пригодные для конкретной должности профессиональные и психофизиологические качества работника, его возможности, навыки, умения.

В процессе отбора кадров следует опираться на следующие принципы:

- ориентироваться в большей мере на сильные стороны работника, нежели на слабые;
- если отсутствует потребность в кадрах, важно отказаться от приема новых сотрудников, независимо от их личных качеств, квалификации и профессионализма;
- обеспечить соответствие в отношении индивидуальных качеств кандидатов требованиям, предъявляемые конкретным видом работы (образование, квалификация, опыт и т.д.)
- при отборе кадров всегда опираться на наиболее квалифицированного претендента [2].

Чтобы отбор кадров не оказался затруднительным, критериев не должно быть слишком много. Важными являются: образование, опыт работы, деловые и профессиональные качества, физические и психологические характеристики кандидата, а также его потенциальные возможности. Привлечение и отбор кадров следует рассматривать как основные функции в управлении персоналом, сущностью которых является выбор лучших профессионалов для конкретных видов работ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Базаров, Т.Ю. Управление персоналом: учебное пособие / Т.Ю. Базаров.13-е изд., перераб. и доп. –М.: ЮНИТИ, 2015. – 320 с.
2. Евдокимов, В.В. Управление персоналом: учебное пособие / В.В. Евдокимов.– М.: Урюпинск: УФ ГОУ ВПО ВолГУ, 2014. - 279 с.
3. Маслова, В.М. Управление персоналом: учебник и практикум / В.М. Маслова.2-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 492 с.
4. Михайлина, Г.И. Управление персоналом: учебное пособие / Г.И. Михайлина. – М.: Издательство Дашков и К, 2012. – 280 с.

УДК 159.9.072.5

РОЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ВРЕМЕННОЙ ПЕРСПЕКТИВЫ ЛИЧНОСТИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ

Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
М.М. Пахомова, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Целью данной статьи является изучение проблемы исследования временной перспективы личности, ознакомление с различными подходами к ее изучению, рассмотрение методов и видов временной перспективы.

Ключевые слова: временная перспектива, временной горизонт, личность, временные отрезки, прошлое, настоящее, будущее, управление персоналом

Временная перспектива – это понятие, введенное в своем современном виде Куртом Левином. Его можно описать как набор представлений человека о его психологическом будущем и психологическом прошлом, существующем в данный момент времени. Исторически это понятие неоднократно менялось, претерпело множество разных толкований и формулировок. Впервые само понятие временной перспективы было использовано после публикации К. Франка, при описании «жизненного пространства» человека, которое включает в себя и прошлое, и настоящее, и будущее. Временная перспектива была определена как широкий набор представлений индивида о его психологическом будущем и психологическом прошлом, существующих в данный момент и являющимися динамическими базовыми чертами человеческого существования. Прошлое и будущее являются двумя основными аспектами поведения. Будущее определяется настоящим, настоящее контролируется прошлым, и таким образом, прошлое создает ситуацию, когда будущее связывает ценности прошлого и настоящего. В дальнейшем этим понятием начал пользоваться и его ученик, К. Левин.

П. Фресс ввел понятие «временной кругозор личности», который зависит от состояния психологического поля. Некоторые авторы, напротив, предлагали отказаться от данного термина и использовать другой, более обобщающий термин – «личностное время». Тем не менее, в данном исследовании используется понятие «временная перспектива», представляя достаточно интегративный и одновременно структурированный конструкт. Как показал И. Пригожин, понятие о внутреннем (собственном) времени вытекает из неустойчивости движения динамических систем, а также из неустойчивости процессов, протекающих в живых системах, в частности. А столкновение разных самоорганизующихся систем есть, прежде всего, столкновение состояний, то есть внутренних системных времён.

Временная перспектива формируется жизненным опытом субъекта, который распределяется по определенным временным рамкам или зонам. Зачастую это распределение происходит бессознательно. Для каждого человека прошлое, настоящее и будущее различны. Различия касаются размера и того, сколько времени люди уделяют размышлению о прошлом, настоящем и будущем, и как отражаются эти размышления на их психологическом состоянии.

Временная перспектива есть динамическое базовое свойство человеческого существования, являющееся, своего рода, структурным стержнем мотивационной сферы личности, на который нанизаны мотивы, смыслы, ценности личности, образуя в итоге систему саморегуляции. Рассмотренная в экзистенциальном плане, т.е. существования, личность есть не некая точка, поставленная в настоящем времени, но некий его эпицентр, к которому она относит (по мере надобности) данные прошлого и будущего, определенным образом соподчиняя и соорганизуя их.

Временная ориентация – это доминирующий фокус поведения на объектах и событиях прошлого, настоящего или будущего. Согласно Ж. Нюттену, термин «временная перспектива» относится к трем различным аспектам психологического времени: фактической временной перспективе, временной ориентации и временной установке. Концепция временной перспективы Ж. Нюттена рекомендует рассматривать ее по аналогии с пространственной перспективой. В этом случае когнитивное представление временной перспективы должно быть таким же, как и визуальное восприятие пространственной. И тогда «временной горизонт» можно охарактеризовать такими свойствами, как длина, глубина, богатство, структура и реалистичность.

Существует довольно стабильная индивидуальная тенденция акцентировать ту или иную временную рамку и, таким образом, вырабатывать стойкое временное «предубеждение». То есть некоторые из людей более ориентированы на будущее, другие более ориентированы на настоящее или же на прошлое.

Филипп Зимбардо выделил два аспекта ориентации на прошлое:

- негативное прошлое (прошлое видится неприятным или вызывает отвращение);
- положительные мысли о прошлом (прошлый опыт и времена видятся приятными, «через розовые очки», с ноткой ностальгии).

Также выделил два аспекта ориентации на настоящее:

- гедонистическое (полное удовольствия, ценится наслаждение моментом без сожаления о дальнейших последствиях поведения);
- фаталистическое (такие люди сильно верят в судьбу, имеют подчиненное отношение к настоящему, в котором, как они верят, невозможны изменения, а также они не могут влиять на события ни настоящего, ни будущего).

И последний фактор – это ориентация на будущее, характеризующаяся наличием целей и планов на будущее, и поведением, которое направлено на выполнение этих планов и реализацию целей.

В целостной временной перспективе прошлое, настоящее и будущее могут быть представлены в различном соотношении. Кроме того, ориентация на прошлое, настоящее или будущее может доминировать в различных культурах и социальных условиях. При изучении доминирующих временных ориентаций был обнаружен немаловажный факт – сосредоточение внимания на настоящем, не связанном с заботой человека только в данный момент, а определяющем заботу о прошлом и будущем в равной мере. Для эмпирического исследования этой проблемы применяются методы прямого обследования и специальная методика, называемая «метод линии времени». Этот метод заключается в измерении отрезков линий, соответствующих определенным часовым поясам, и «циклическом тесте», в котором требуется представить прошлое, настоящее и будущее в виде окружностей произвольного диаметра. Автор этой методологии, Сал Рахель, был использован также для анализа субъективной продолжительности временных интервалов вне времени, непосредственно испытываемого в лабораторной ситуации [1, с. 70].

Существует также перспектива будущего времени, которая понимается как «способность человека действовать в настоящем в свете относительно далекого предвидения будущих событий». В общем смысле будущая временная перспектива – это ожидаемая цифра временного порядка в любых будущих событиях. Для ее исследования используются традиционная процедура – методология «незаконченные предложения», когда субъекты должны завершить предложения, ориентированные на будущие планы и устремления (например, «я надеюсь...», и т.п.). Тот же принцип используется и в методе «незаконченных сказок», но он имеет более выраженный проективный характер, так как сюжеты должны дополнять сюжеты, предполагая будущую перспективу их персонажей. Для оценки перспектив в данном случае используется такой показатель, как шкала времени событий, субъекты, выбранные для завершения истории. Также применяются прямые методы, например, субъектам предлагается назвать десять ожидаемых ими в

будущем событий с возможным периодом реализации. Продолжительность перспектив измеряется медианным временем всех этих событий [2, с. 210].

Исследованием будущей временной перспективы был выявлен феномен «нереалистичного оптимизма». В эксперименте студентам предлагалось оценить вероятность того, что определенные позитивные и негативные жизненные события, представленные в стандартных экспериментальных списках, произойдут в будущем в их личной жизни. Тогда требовалось оценить вероятность тех же событий в жизни своих однокурсников. В итоге оказалось, что субъекты в целом более склонны ценить свои личные шансы (по сравнению с оценками будущих перспектив своих сверстников) на положительные жизненные события и гораздо более низкие, относительно негативные. «Нереалистичный оптимизм» – это явление, свойственное юному возрасту, которое может служить подтверждением и специфическим развитием представлений Левина о пространственно-временной структуре сознания идентичности как последовательной дифференциации с возрастом, его реальным и сюрреалистичными уровнями.

Следует подчеркнуть, что эмпирическое исследование временной перспективы принципиально не внесло ничего нового в теорию психологического времени личности по сравнению с концепцией, разработанной Левином. Их общая черта заключается в феноменологическом осмыслении субъективных временных отношений, а также отдельном анализе статистически значимых зависимостей между параметрами временной перспективы и личности без попыток теоретического обобщения, и создания на этой основе исходных понятий. Теоретические ограничения очевидны при изучении основных понятий времени. Так, прошлое, настоящее и будущее рассматриваются как абстрактные, изолированные объекты осмысленной временной ориентации личности, а не как механизм их взаимоотношений в психологическое время, которое, в свою очередь, выступает лишь как хронологический диапазон событий, утрачивая при этом собственное содержание как переживание времени и постижение собственной жизни человека.

Каково же значение исследований временной перспективы в управлении персоналом?

Когда речь идет о повседневном исполнении обязанностей тем или иным сотрудником организации, наличие у него тех или иных особенностей временной перспективы личности относительно безразлично, хотя и здесь оно находит косвенное выражение. Иное дело, когда речь идет об определении перспектив карьерного роста сотрудников, о формировании кадрового резерва, о развитии персонала организации. Во всех этих случаях знание особенностей временной перспективы каждого сотрудника становится весьма желательным, а нередко и необходимым. Так, предпочтение в карьерном продвижении безусловно следует отдавать сотрудникам, ориентированным на будущее. Сотрудник, ориентированный главным образом на позитивное прошлое, очевидно, уже достиг предела своего карьерного роста. Сотрудники, ориентированные на фаталистическое настоящее, могут выполнять текущие задания, но едва ли проявят инициативу. У сотрудника, ориентированного на гедонистическое настоящее, очевидно, главные интересы лежат вне работы; он ориентирован главным образом на получение всевозможных удовольствий, а значит, работает, скорее всего, в основном из-за денег. Сотрудник, ориентированный на негативное прошлое, вообще нежелателен в коллективе (а такая разновидность временной перспективы, в свою очередь, нежелательна для любого субъекта).

Таким образом, подводя итоги изучения вышеуказанных временных перспектив (ориентаций) личности, можно сделать вывод, что их взаимосвязи с другими личностными характеристиками, могут стать ценным исследовательским подходом, позволяющим оценить культуру личности в ее системной, целостной форме. Это, в свою очередь, указывает на теоретическую возможность наличия особенностей временной перспективы в зависимости от профессиональной группы, к которой принадлежит личность; выявление индивидуальных особенностей временной перспективы оказывается

ценным источником информации о личных и профессиональных перспективах сотрудника организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абульханова, К. А. Время личности и время жизни / Абульханова К. А., Березина Т. Н.. – СПб.: Алтейя, 2001. – 304 с.
2. Болотова, А.К. Психология организации времени : Учебное пособие для студентов вузов / А. К. Болотова. — М.: Аспект Пресс, 2006.— 254 с.
3. Власенко А. И. Временная перспектива как подструктура самосознания депривированной личности // Молодой ученый. – 2014. – №8. – С. 921–924.
4. Нюттен, Ж. Мотивация, действие и перспектива будущего / Ж. Нюттен; под ред. Д. А. Леонтьева. – М.: Смысл, 2004. – 608 с.
5. Серенкова В. Ф. Типологические особенности планирования личностного времени: автореф. дис. … канд. психол. наук. – М., 1991.
6. Сырцова А., Соколова Е.Т., Митина О.В. Методика Зимбардо по временной перспективе // Психологическая диагностика. 2007. – № 1. – С. 104–106.
7. Спиркин, А. Г. Сознание и самосознание / А. Г. Спиркин. – М.: Политиздат, 1972. – 304 с.
8. Фресс П. Восприятие и оценка времени // Экспериментальная психология / под ред. П. Фресс, Ж. Пиаже. – М.: Прогресс, 2012. Вып. 6. – С. 88–135.

УДК 658.3.07

РОЛЬ ТЕКУЧЕСТИ КАДРОВ В ОРГАНИЗАЦИИ, ПРИЧИНЫ ЕЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И СТРАТЕГИИ ПО УДЕРЖАНИЮ ПЕРСОНАЛА

Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
А.А. Гоголева, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье выявлены части анализа текучести кадров, основные причины текучести кадров. Предложены стратегии по удержанию персонала в организации.

Ключевые слова: текучесть кадров в организации, анализ текучести кадров, стратегии по удержанию персонала.

Текучесть кадров в организации играет очень важную роль на рынке труда, и некоторые организации платят за неё очень высокую цену. Работодателю, которого затронула данная проблема, следует выполнить исследование факторов ее происхождения и выявить более эффективные методы предотвращения увольнения сотрудников. В данной статье следует более подробно остановиться на том, что является причиной текучести кадров и как сделать так, чтобы максимально уменьшить ее.

Процесс анализа текучести кадров можно разделить на несколько частей: измерение, выявление причин текучести кадров и разработка стратегий по удержанию работников.

Измерение

Для того чтобы понять содержание и место текучести кадров в организации, необходимо грамотно ее измерить. Существует несколько методов количественного измерения текучести персонала. В самой простой и распространенной формуле текучесть

персонала представляет собой отношение числа уволенных за некоторый период, чаще всего за год, к средней численности сотрудников за тот же период, умноженное на 100:

(число уволенных за год) х100 / (средняя численность сотрудников за год)

При этом к категории уволенных относят абсолютно всех, кто по каким-либо причинам покинул организацию: как по собственному желанию, так и по инициативе работодателя [2]. При этом степень текучести кадров колеблется в связи с особенностями организации или ее подразделения. Например, персонал с низкой квалификацией отличает большее непостоянство состава сотрудников, в отличие от работников управленческого и административного звена. На основании этого нужно проводить измерение раздельно по секциям, отделам, подразделениям. Существует некая норма текучести кадров, которая может составлять от 3 до 7%. При измерении необходимо обратить особое внимание на сферу деятельности и возраст организации, в которой определяется уровень текучести кадров. В молодой компании нормой текучести кадров является 20%, для ресторанного бизнеса и розничных продаж данный показатель может достигать до 30%. Например, в организациях общественного питания наиболее многочисленным контингентом среди сотрудников могут быть студенты, то есть работники по определению временные. Чтобы выявить меру коэффициента текучести, которая может выходить за рамки нормы, допускается его сопоставление с коэффициентами текучести кадров компаний той же сферы деятельности, что и данная организация (фирм-конкурентов) [3]. Там, где от сотрудников не требуется высокая квалификация и на их обучение и адаптацию не приходится тратить много средств и времени, относительно высокая текучесть кадров не приносит большого ущерба организации. Если же в данной компании коэффициент текучести кадров будет выше, то имеет смысл бить тревогу и предпринимать необходимые меры.

Причины текучести кадров

Давно известно, что при возникновении какой-либо проблемы, нужно «лечить» не симптомы возникновения, а непосредственно ее источник. Следовательно, необходимо произвести все возможные внутренние исследования и выяснить все возможные причины текучести кадров. Так, например, чтобы решить эту задачу, требуется проводить выходные беседы – достаточно подробные разговоры с увольняющимися сотрудниками. Предпочтительно, чтобы человек, который будет проводить такой опрос, не был руководителем работника, или лицом, предоставляющим работнику рекомендации; в противном случае трудно ожидать, что увольняющийся сотрудник будет с ним искренним и назовет действительные причины своего ухода. Также можно использовать другой вид опроса – анкетирование. Для большего положительного эффекта данной работы следует объяснить работникам цель выполнения вышеперечисленных операций и гарантировать абсолютную конфиденциальность. Но даже и при этих условиях трудно рассчитывать на то, что все увольняющиеся будут откровенно говорить о проблемах, заставивших их уйти. Чаще всего они называют какие-либо стандартные причины увольнения – например, найдена другая работа ближе к месту жительства, или изменились семейные обстоятельства. Следует помнить, что существует такое правило: устраиваться на работу человек приходит в организацию, а увольняется он от начальника. Поэтому ответственность за повышенную текучесть кадров несет, главным образом, руководитель структурного подразделения, из которого часто увольняются сотрудники.

Основные причины, которые могут вызвать текучесть персонала

1. Некачественный подбор

Порой стремление рекрутеров закрыть как можно быстрее открытую вакантную должность приводит к некачественному подбору персонала, в следствие чего снова

возникает потребность в кадрах. Также существует возможность того, что при устройстве на работу соискатель не получил полной информации о работе, вследствие чего затем его ожидания не оправдались.

2. Неудовлетворённость руководством и его отношением

Нередко бывает так, что между руководителем и подчиненным возникает личная неприязнь; подчиненный при этом выражает несогласие с применяемыми методами управления. В результате возникают напряженные отношения в организации и возникают предпосылки к увольнению сотрудника, что соответствующим образом сказывается на текучести кадров. Текучесть кадров всегда высока в организации с плохими коммуникациями и плохо развитой системой поощрений и вознаграждений. В такой обстановке сотрудники ощущают себя недооцененными, проигнорированными, беззащитными и ощущают свою незначительность[1].

3. Отсутствие карьерного роста, профессионального развития и обучения

Для некоторых сотрудников очень важен карьерный рост, но не всегда он может быть осуществлен. С одной стороны, работодатель ценит амбициозность работников, но с другой стороны, эта амбициозность может послужить причиной увольнения, если сотрудник не видит перспективы карьерного роста в пределах данного предприятия. Кроме того, неудовлетворенность специальностью и стремление поменять профессию провоцирует работников разыскивать новую профессию на стороне, если же нет возможности сделать это по нынешнему месту работы.

4. Увольнения других сотрудников

Если происходит слияние компаний, то это не обходится без увольнения сотрудников.

Очень распространены случаи, когда при увольнении руководителя отдела вместе с ним уходят и другие сотрудники данного отдела. Кроме того, незаслуженные, с точки зрения персонала, увольнения снижают лояльность и мотивацию работающих сотрудников.

Далее, следует учитывать следующее обстоятельство. Широко известно правило Парето, согласно которому 80% работы выполняют 20% сотрудников (а остальные 80% сотрудников выполняют оставшиеся 20% работы). В каждом подразделении всегда может найтись сотрудник, который как раз и находится в числе тех самых 20% наиболее продуктивных. Судьба его, однако, часто незавидна: поскольку с текущими делами такой сотрудник обычно справляется лучше всех, то наградой за эти усилия для него являются все новые и новые задания. Будучи в состоянии хронической перегрузки, он может однажды не выдержать и уволиться. Но для организации это увольнение не пройдет даром. Оставшиеся сотрудники, которые чувствуют, что именно на их плечи падет сейчас высвободившаяся нагрузка, почти наверняка также начнут увольняться один за другим.

5. Неблагоприятные условия труда

Существенную часть жизни мы проводим на работе. Следовательно, вполне естественным является желание проводить это время в комфортных условиях. Тесные, недостаточно освещенные помещения, неблагоприятные микроклиматические условия, низкокачественное оснащение либо его дефицит – только лишь часть из примеров, вызывающих неудовлетворенность рабочим местом и, как результат, понижающих лояльность сотрудников данному работодателю[6].

6. Плохая адаптация или её отсутствие

В некоторых случаях плохая адаптация приводит к преждевременному увольнению на испытательном сроке. В связи с этим необходимо принимать меры для более эффективной адаптации вновь пришедших сотрудников к условиям работы в данной организации.

7. Недостаточно высокий заработок

Во многих случаях причиной увольнения сотрудников является перспектива получения более высокой заработной платы в другой организации. Впрочем, деньги не

всегда являются первопричиной увольнения. Согласно теории Ф. Герцберга, заработная плата не обеспечивает удовлетворенности работой. Во многих случаях сотрудников не удовлетворяет социально-психологический климат в организации, который сказывается на работе, они не лояльны и не мотивированы, а недостаток денежных средств в этом случае служит неким удобным оправданием для того, чтобы покинуть организацию [4, 5].

Стратегии по удержанию персонала

Существует довольное количество факторов, которые могут вызвать увольнение сотрудников. Если среди них существуют глобальные причины, включающие в себя экономическую ситуацию, условия рынка труда; личные обстоятельства: переезд, уход за детьми, болезнь члена семьи, то справиться с этими причинами будет очень трудно.

Тем не менее, вполне можно управлять внутренними причинами текучести кадров.

Ответственность же по удержанию сотрудников должна лежать на руководителях подразделений и HR-менеджерах. Хотелось бы предложить ряд рекомендаций, которые помогут снизить текучесть кадров:

1. Нанимать нужно людей, которые соответствуют корпоративной культуре организации. Ценности, принципы и цели этих людей должны соответствовать целям компании. На стадии отбора персонала необходимо максимально проинформировать кандидата о работе и работодателе. Не нужно завышать ожидания и перебарщивать с обещаниями.
2. Нужно разработать программы по карьерному росту и профессиональному развитию персонала. Обучающие программы играют важную роль для обеспечения лояльности и удержания сотрудника на должности. Например, различные курсы повышения квалификации, усовершенствование навыков, получение новых знаний за счет работодателя.
3. Следует формировать причастность сотрудников. Так называемая «открытая политика» не предполагает встреч за закрытыми дверьми. Сотрудники должны понять, что они являются частью организации и имеют право голоса, что их вклад в работу признается. Нужно советоваться с ними по различным рабочим моментам, ввести практику коллективного принятия решений. Важно обеспечивать персонал регулярной информацией о предполагаемых новшествах в организации.
4. Безделье, как известно, ведет к блуду, а неозадаченный коллектив распадается. Сотрудники должны чувствовать и понимать, что от их деятельности действительно многое зависит. Постоянная занятость вызывает ощущение стабильности, что является основополагающим не только в работе, но и в других сферах жизни.
5. Необходим конкурентоспособный компенсационный пакет при составлении которого нужно учитывать потребности сотрудников. Нельзя относиться к некоторым работникам предвзято. Нужно проявлять справедливость и последовательность в установлении компенсаций. Служащие будут менее склонны покинуть организацию, проявляющую заботу о них.
6. Не следует заставлять сотрудников работать сверхурочно или по выходным. Для многих людей отдых имеет большое значение, поэтому не стоит без крайней необходимости сокращать его. При необходимости нужно быть готовым сделать график работ более гибким. Работа должна оцениваться не по количеству отработанных часов, а по конкретным достигнутым результатам.
7. Нужно защищать свою организацию от хедхантеров. Например, делать внутренние телефоны и адреса электронной почты конфиденциальными [5].

Таким образом, существует ряд стратегий, позволяющих снизить текучесть кадров в организации. Если компания следует этим стратегиям и проявляет подлинное беспокойство о благополучии сотрудников, ей не придётся выплачивать самую высокую зарплату в городе, чтобы иметь самый низкий уровень текучести кадров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архипова, Н. И. Управление персоналом организации. Краткий курс для бакалавров / Н. И. Архипова, О. Л. Седова. – М.: Проспект, 2017. – 223 с.
2. Базаров, Т. Ю. Управление персоналом. Практикум: Учебное пособие / Т.Ю. Базаров. – М.: ЮНИТИ, 2015. – 239 с.
3. Герчиков, В. И. Управление персоналом: работник – самый эффективный ресурс компании: Учебное пособие / В. И. Герчиков. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 282 с.
4. Ивановская, Л. В. Управление персоналом: теория и практика. Социально-трудовые отношения, рынок труда и занятость персонала: Учебно-практическое пособие / Л.В. Ивановская. – М.: Проспект, 2016. – 64 с.
5. Причины текучести кадров и способы ее предотвращения [Электронный ресурс]. URL: http://hr-portal.ru/article/prichiny-tekuchesti-kadrov-i-sposoby-eyo-predotvrashcheniya (дата обращения 15.02.2018).
6. Федорова, Н. В. Управление персоналом: Учебник / Н. В. Федорова, О. Ю. Минченкова. – М.: КноРус, 2016. – 432 с.

УДК 331.108.244

КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

А.В. Черепанов, канд. экон. наук, доцент
М.М. Кашкалда, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассматриваются особенности кадровой политики как инструмента управления персоналом, отражена связь кадровой политики и стратегия управления персоналом.

Ключевые слова: кадровая политика, управление персоналом, кадры предприятия, стратегия управления персоналом, кадровый потенциал.

Кадровая политика – главное направление в работе с кадрами, набор основополагающих принципов, которые реализуются кадровой службой предприятия. В этом отношении кадровая политика представляет собой стратегическую линию поведения в работе с персоналом. Кадровая политика – это целенаправленная деятельность по созданию трудового коллектива, который наилучшим образом способствовал бы совмещению целей и приоритетов предприятия и его работников.

Целевая задача кадровой политики может быть решена по-разному, и выбор альтернативных вариантов достаточно широк:

1) увольнять работников или сохранять; если сохранять, то каким путем лучше:

а) переводить на сокращенные формы занятости;

б) использовать на несвойственных работах, на других объектах;

в) направлять на длительную переподготовку и т.п.

2) подготавливать работников самим или искать тех, кто уже имеет необходимую подготовку;

3) набирать со стороны или переучивать работников, подлежащих высвобождению с предприятия;

4) набирать дополнительно рабочих или обойтись имеющейся численностью при условии более рационального ее использования и т.п. [2].

Целью кадровой политики является получение наиболее качественного персонального состава, способного наиболее эффективно выполнять поставленные задачи с учетом современных требований, при обеспечении оптимального баланса между сохранением персонала и его обновлением. Естественно, что она должна основываться на потребностях компании, действующем законодательстве и сложившейся конъюнктуре рынка трудовых ресурсов.

Роль кадровой политики и её взаимосвязь со стратегией можно представить, анализируя взаимосвязи основных категорий теории управления персоналом и теории кадровой политики. Одна из главных целей кадровой политики опирается на цель самой организации и принципы кадровой политики, которые определены на стратегическом уровне управления. На статистическом уровне разрабатываются концептуальные основы кадровой работы, создаётся и проектируется система управления кадрами.

Кадровая политика и стратегия управления персоналом - это взаимосвязанные элементы развития всей компании. Более того, можно смело говорить, что кадровая политика в системе стратегии управления персоналом играет основополагающую роль. Эффективное управление персоналом для решения основных производственных и экономических задач компании невозможно без четкой кадровой политики, основанной на современных тенденциях [3].

Кадровая политика предусматривает в первую очередь формирование стратегии управления персоналом организации, которая учитывает стратегию деятельности организации.

Стратегия управления персоналом предполагает:

- определение целей управления персоналом - при принятии решений в сфере управления персоналом должны быть учтены экономические аспекты организации и потребности и интересы работников (достойная оплата труда, удовлетворительные условия труда, возможности развития и реализации способностей работников и т.п.);
- формирование идеологии и принципов кадровой работы - идеология кадровой работы оформляется в виде документа (как набора этических норм, не подлежащих нарушению в работе с кадрами) и реализуется повседневно руководителями структурных подразделений организации;
- определение условий для обеспечения баланса между экономической и социальной эффективностью использования трудовых ресурсов в организации [3].

Наличие в организации разработанной стратегии управления персоналом означает, что привлечение сотрудников, использование и развитие кадров проводится не стихийно, а целенаправленно и продуманно, в соответствии с задачами, долгосрочными целями развития предприятия. При этом ответственность за разработку, проведение и анализ долгосрочных целей в области управления кадрами возлагается на руководителей организации.

Кадровая политика тесно связана со стратегией управления персоналом, в первую очередь, со стратегией самой организации, и отражает идеологию маркетинга персонала на предприятии. Стратегия определяет, прежде всего, структурные взаимосвязи подразделений и работников организации, организует системную деятельность по достижению целей.

Акционерное общество «Специальное конструкторско-технологическое бюро «Катализатор» (АО «СКТБ «Катализатор») - российский лидер в сфере разработки и создания новых современных промышленных катализаторов [1].

Основные направления деятельности АО «СКТБ «Катализатор»:

1. Разработка технологий приготовления катализаторов, носителей катализаторов, сорбентов для различных процессов химии, нефтехимии и других отраслей промышленности.
2. Производство опытных и промышленных партий катализаторов, носителей, сорбентов общей мощностью до 5000 тонн/год.

3. Производство широкого спектра продуктов и технологий экологического назначения для решения экологических проблем различных отраслей промышленности.

В такой серьёзной организации невозможно без индивидуальной кадровой политики, ведь кадровая политика является важной предпосылкой для разработки технологий управления человеческими ресурсами организации. Важным признаётся соответствие кадровой стратегии со стратегией компании в целом.

Главным объектом кадровой политики предприятия является – персонал. В СКТБ «Катализатор» хорошо понимают, что коллектив — это его основная ценность, а также главный и решающий фактор производства, первая производительная сила общества. Они создают и приводят в движение средства производства, постоянно их совершенствуют. От квалификации работников, их профессиональной подготовки, деловых качеств в значительной мере зависит эффективность производства [1].

Поэтому соблюдаются высокие международные стандарты в вопросах социальной и кадровой политики. Приветствуется появление в своих рядах специалистов, чья энергия и профессиональные знания будут способствовать достижению СКТБ «Катализатор» своих амбициозных целей.

Готовность и способность персонала плодотворно работать, развиваться, учиться новому – залог долговременного успеха СКТБ «Катализатор». Компания уделяет серьезное внимание повышению профессионального уровня коллектива, вкладывая серьезные средства в индивидуальное и корпоративное обучение. Тесное взаимодействие всех подразделений позволяет всегда быть в курсе текущих дел друг друга, «держать руку на пульсе» и оперативно решать возникающие проблемы.

Таким образом, кадровая политика организации является производной от стратегии управления персоналом, а её характеристики зависят от направлений стратегического менеджмента, осуществляемого в организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сайт «АО СКТБ «Катализатор». Режим доступа: http://katcom.ru/ (дата обращения 01.02.2018 г.)

2. Кузнецов, С.Ю. Бизнес-интеллект как инструмент управления инновационным предприятием // Эффективное Антикризисное Управление. – 2012. – № 4. – С. 79–83.

3. Черепанов, А.В. Система работы с персоналом в организации: учеб.-практ. пособие: в 2 част. / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Фак ГМУ. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2016. – Ч.1. – 346 с.

УДК 338.242.2

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ КАДРОВОЙ РАБОТЫ В АНТИКРИЗИСНОМ УПРАВЛЕНИИ

А.В. Черепанов, канд. экон. наук
И.С. Петрова, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье определены особенности работы кадровых служб и менеджмента организаций при реализации различных типов кадровой политики. Представлен разработанный авторами пошаговый алгоритм сокращения персонала с описанием содержания работы кадровых служб при его реализации.

Ключевые слова: Антикризисное управление, кадровая политика, сокращение персонала

Кризис – это явление естественное для рыночной экономики. Организации, которые не вписываются в реалии турбулентной внешней среды, должны либо приспособиться и мобилизовать все свои ресурсы, или уйти с рынка.

Главная задача антикризисного управления – обеспечить организации вывод из неплатежеспособного состояния и стабилизировать её нормальное функционирование. Ликвидационные процедуры наоборот, направлены на прекращение деятельности организации. Ликвидация может осуществляться двумя способами : ликвидация по решению арбитражного суда или добровольная под контролем кредиторов. Всю совокупность процедур предупреждения и ликвидации банкротства в широком смысле можно назвать эти процессы как антикризисные процедуры [3,с.1].

Антикризисное управление в широком смысле понимания этого термина – это удержание конкурентного положения на рынке; управление в условиях неопределенности и риска. В этом смысле антикризисное управление применяется на любом предприятии, не зависимо от его экономического положения и жизненного цикла организации.

Кадровая политика в условиях кризиса, разрабатывается индивидуально для каждой организации исходя из особенностей и типологии организации, она трансформируется, в связи с ограниченностью финансовых средств и других ресурсов. Существует такое понятие как антикризисная кадровая политика. Она включает дальнейшее прогнозирование состояния и поведения персонала. Так же формируется алгоритм, который включает в себя:

1) выявление потребностей организации в ключевых специалистах, постановку целей и задач в области персонала;
2) определение финансовой составляющей;
3) формирование информационного обеспечения;
4) определение системы индикативного оценивания на основе сбалансированной системы показателей;
5) выбор корректировочных действий.

Реализация кадровой политики в антикризисном управлении всегда вызывает большие сопротивления со стороны персонала. Кардинальные изменения в организации могут спровоцировать у сотрудников психологические проблемы, что может привести к приостановке нововведений. Поэтому рекомендуется принимать меры по стабилизации ситуации. На это может повлиять открытость и честность со стороны руководящего звена. Если идти по правильному пути, то антикризисная кадровая политика, должна быть направлена на сохранение штата сотрудников и на нормализацию трудового процесса [2, с. 2].

В настоящее время выделяются четыре типа кадровой политики, в условиях реализации которых, кадровые службы и менеджмент компаний решают определенные задачи (табл. 1) [4,с.4].

Таблица 1. Особенности реализации кадровой политики в антикризисном управлении

Тип кадровой политики	Особенности работы кадровых служб	Особенности работы менеджмента организаций
Пассивная кадровая политика	Кадровая работа сводится к ликвидации негативных последствий (применение средств оценки труда, диагностика кадровой ситуации)	Администрации вынуждены работать в режиме экстренного реагирования на возникающие конфликтные ситуации, которые стремятся погасить любыми средствами
Реактивная кадровая политика	В организациях предпринимаются определенные меры по локализации кризисных явлений, осуществляются действия, направленные на понимание причин, которые привели к возникновению кадровых проблем	Предметом специального внимания руководства становятся мониторинг квалифицированного персонала и понимание его мотивации к высокопродуктивному труду
Превентивная кадровая политика	Работники кадровой службы располагают как средствами диагностики персонала, так и методикой прогнозирования кадровой ситуации на среднесрочный период	Организация предпочитает строить планы развития на длительный период, при этом ориентируясь и в текущих ситуациях с персоналом
Активная кадровая политика	Принципиальная ориентация на собственный персонал или на внешний персонал, кадрового состава	Организация прозрачна для потенциальных сотрудников на любом уровне

Политика управления персоналом в условиях кризиса – это деятельность по долгосрочному, среднесрочному и текущему прогнозированию. Особое внимание при её реализации уделяется насущным проблемам и способам их решения. В соответствии с текущей обстановкой выделяются следующие виды ориентации:

- выжидание;
- осмотрительность;
- осторожность;
- мобильность;
- гибкость;
- адаптивность.

Чтобы достичь желаемых результатов антикризисная кадровая политика должна отвечать следующим рекомендующим требованиям:

- комплексность (единство принципов, методов и целей работы с персоналом на протяжении всех уровней);
- рациональность (предотвращение конфликтов и кризисных ситуаций);
- демократичность (проявляется в принципах управления).

В результате антикризисного управления организацией при её банкротстве, производится сокращение штата сотрудников. Увольнения работников должны осуществляться в соответствии с требованиями ТК РФ [1] и других нормативно-правовых актов. Работодатель по возможности обязан делать всё необходимое, чтобы после

увольнения сокращаемые сотрудники смогли трудоустроиться в соответствии с их квалификацией, опытом работы и сформированными компетенциями [2, с. 3].

В табл. 2 представлен авторский вариант реализации пошаговых процедур сокращения персонала в антикризисном управлении.

Таблица 2. Алгоритм пошагового сокращения персонала

№ шага	Описание процедуры	Ответствен-ный	Содержание работы кадровых служб	Комментарий
1	Издание распорядитель-ных документов	Работодатель	Подготовка проекта приказа и штатного расписания с приложением аналитической записки с обоснованием планируемой численности персонала по категориям Осуществление контроля за процессом	Работодатель издает приказ, в котором описывает численность увольнений Утверждается новое расписание специалистов
2	Установление списка сокращаемых сотрудников	Работодатель	Разработка принципов сокращения персонала Аналитическая информация об эффективности деятельности сотрудников, уровне квалификации, стаже работы, социальном положении и т.д. Осуществление контроля за процессом	Учитывается преимущественное право на оставление на работе при сокращении численности или штата работников предоставляется тем сотрудникам, чьи показатели производительности труда и квалификации выше, чем у остальных (ст. 179 ТК.РФ)
3.	Персональное ознакомление сотрудников попавших под сокращение	Руководитель кадровой службы	Проведение персональной беседы с сокращаемым сотрудником, его консультирование по поиску работы и вручение уведомления о предстоящем увольнении под роспись	Не менее чем за две недели до увольнения
4	Анализ карьерных перспектив для сотрудников после ликвидации (санации) организации	Руководитель кадровой службы	Составление списка вакантных должностей для возможного перевода или переобучения сокращаемых сотрудников под стратегические задачи организации Осуществление контроля за процессом	Попадающему под сокращение работнику необходимо предложить имеющиеся у работодателя вакантные должности, на которые он может быть переведен (ч. 1 ст. 180 ТК РФ). Перечислить их можно как в уведомлении о сокращении, так и в отдельном документе
5	Оповещение профсоюзной организации и службы занятости о	Работодатель	Согласование проектов необходимых документов Осуществление контроля за процессом	В письменной форме, не позднее чем за два месяца до увольнения работодатель должен сообщить о

	предстоящих сокращениях			сокращении численности или штата сотрудников профсоюз, а также службу занятости
6	Издание приказов по кадрам о переводах и увольнениях сотрудников	Руководитель кадровой службы	Оформление приказов о переводах сотрудников на новые должности и о прекращении действия трудовых договоров по инициативе администрации	Если работник не согласился ни на одну из предложенных вакансий, в последний день его работы отдел кадров оформляет приказ о прекращении трудового договора (ч. 2 ст. 84.1 ТК РФ)
7	Оформление справки о сумме заработка за предшествующие два года работы	Главный бухгалтер	Предоставление необходимой информации по учету рабочего времени сотрудников, контроль за процессом	К последнему дню работы сотрудника
8	Оформление справки о пенсионных отчислениях	Главный бухгалтер	Предоставление уточняющей информации для бухгалтерии Осуществление контроля за процессом	Оформить документ, содержащий сведения, которые были направлены в ПФР за период работы сотрудника
9	Оформление записей в личном деле	Руководитель кадровой службы	Внесение записей в личную карточку	Форма № Т-2
10	Оформление записки-расчёта о прекращении действия трудового договора (контракта) с работником	Работодатель	Осуществление контроля за процессом	Форма № Т-61
11	Выдача заработной платы за отработанное время, компенсации за неиспользованный отпуск и иных выплат	Главный бухгалтер	Осуществление контроля за процессом	В последний день работы
12	Выдача трудовой книжки	Отдел кадров	Сделать запись в трудовую книжку, журнал регистрации и выдать её	В соответствии с ТК РФ

В целом при антикризисном управлении персоналом руководитель и менеджмент компании должен руководствоваться законами и другими правовыми нормами. Так же следует рассмотреть задачи кадровой политики в условиях кризиса: формирование команды, способной разработать и реализовать программу выживания организации; сохранение кадрового потенциала работников представляющих особую ценность;

снижение социально-психологического напряжения в коллективе; обеспечение трудоустройством сокращенных сотрудников [4, с. 4].

Кадровую политику следует рассматривать как важнейший инструмент антикризисного управления для предотвращения кризисных явлений. В период формирования и выбора кадровой политики детально исследуются причины возникновения кризисных явлений и анализируются возможные сценарии развития кризисной ситуации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ (ред. от 05.02.2018) / КонсультантПлюс.

2. Давыдова, Ю.Ю. Проблемы антикризисного управления предприятием / Ю.Ю. Давыдова // Символ науки. – 2016. – №9. Часть 1. – С. 91 – 93

4. Дуракова, И.Б. Управление персоналом: отбор и найм. Исследование зарубежного опыта. – М.: Центр, 2010. – 160 с.

4. Кондратьева, К.В. Состояние и проблемы развития антикризисного управления на предприятиях промышленности // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика». – 2014. – № 4(23). – С. 99–107.

УДК 331.108.244

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ КАДРОВОЙ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

А.В. Черепанов, канд. экон. наук, доцент
Д.А. Калугина, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье выделены особенности организации кадровой работы в АО «СКТБ «Катализатор», которое в настоящее находится в процессе глубокой модернизации технологических процессов, что обуславливает активное внедрение и новых персонал-технологий.

Ключевые слова: кадровая работа, подбор и отбор персонала, адаптация персонала, технологические изменения.

Вся более чем 40-летняя история Акционерного общества «Специальное конструкторско-технологическое бюро «Катализатор» (АО «СКТБ «Катализатор»), сопровождается постоянным техническим развитием. В 2015 г. в организации началась реализация программы по глубокой модернизации собственной исследовательской базы и оснащению современным лабораторным и аналитическим оборудованием, что позволит создать комфортные условия для проведения исследований и разработок в соответствии с мировыми стандартами. В связи с изменениями технологических процессов, новыми исследованиями и научными разработками в области катализа, технологии приготовления катализаторов и разработки новых высокоэффективных катализаторов, носителей, сорбентов заметен не только темп прироста высококвалифицированного персонала но и рост и развитие научной деятельности АО «СКТБ «Катализатор». В планах организации, после новых запатентованных продуктов, расширение производства, увеличение производственного персонала. В ходе реализации программы запланировано раз в год внедрение крупных научно-производственных разработок, что позволит наращивать производственный потенциал и повысит конкурентоспособность отечественных научно-технологических разработок на мировом рынке [1].

Расширение и повышение эффективности производства может достигаться за счет увеличения численности занятого в производстве персонала и повышения эффективности деятельности производственного персонала. В связи с технологическими изменениями в 2016 и в 2017 гг. в АО «СКТБ «Катализатор» были созданы новые структурные подразделения:

- дирекция химического инжиниринга,
- дирекция инжиниринга нефтепереработки;
- отдел тестирования катализаторов;
- группа риформинга в движущемся слое;
- отдел по разработке носителей и др.

Эта технологическая перестройка определила абсолютно новые задачи в работе с персоналом, что позволило уже в настоящее время накопить бесценный для организации опыт по управлению изменениями на предприятии.

Кадровую работу на предприятии координирует дирекция по персоналу, которая в своей деятельности руководствуется: Уставом организации; положением о дирекции по персоналу; должностными инструкциями; другими нормативными актами. Дирекция по персоналу является самостоятельным структурным подразделением, её возглавляет директор по персоналу, назначаемый на должность приказом Генерального директора. Директору по персоналу подчиняется: заместитель директора по персоналу и менеджеры по персоналу [1].

Одной из особенностей в организации кадровой работы и принципиально новой задачей, которую предстояло решить в этот период, явилась необходимость изменения структуры персонала в соответствии с новой организационной структурой, в которой усилилась доля проектных отделов и структура частично приобрела матричное построение. В настоящее доля общей численности технологического и производственного персонала АО «СКТБ «Катализатор» составляет 80-90 % от общей списочной численности работников, 10-20 % - численность непромышленного персонала, что соответствует структуре компаний-лидеров отрасли

Сами названия и направления деятельности структурных подразделений подразумевают поиск и подбор высококвалифицированного персонала, имеющего не только базовое профильное образование, но и практический опыт (в химическом производстве). Все работающие в АО «СКТБ «Катализатор» классифицируются в зависимости от степени участия в производственной деятельности организации, функционального и профессионально-квалификационного разделения труда, отношения к месту основной работы.

При организации заявочной компании в настоящее время широко используются различные должности: прямой поиск, специализированные сайты Интернета, государственные центры занятости, собственный банк данных. Разработаны модели компетенций для некоторых должностей, внедряются профессиональные стандарты в соответствии требованиями законодательства. Подбор кандидатов на вакантные должности специалистов проводится на конкурсной основе. Общий срок конкурса не должен превышать более 1,5 месяцев со времени подачи бланка заявки на поиск сотрудника. Днём принятия заявки в работу является дата передачи бланка заявки на поиск сотрудника в дирекцию по персоналу, которая отмечается подписью ответственного лица.

Особенностью подбора персонала в новых условиях можно считать многоуровневые собеседования (не менее трех уровней). Заполнение специально разработанной анкеты, знакомство с документацией кандидата, проведение собеседований (на которых используются стресс-интервью, решение кейс-задач, тестирование и т.д.), сбор данных для банка кандидатов. При отборе персонала в обязательном порядке присутствуют линейные руководители подразделений в которые осуществляется отбор.

Еще одной особенностью кадровой работы является работа с вновь принятыми сотрудниками. За неделю до момента выхода на работу, нового сотрудника руководитель подразделения совместно с сотрудником дирекции по персоналу составляет «Программу введения в должность». В неё входит перечень мероприятий по ознакомлению нового сотрудника с подразделениями организации, с сотрудниками, с которыми он будет взаимодействовать во время работы, с основными процедурами и правилами работы, а также сроки проведения этих мероприятий. Если на данную должность уже имеется утвержденная «Программа введения в должность», тогда руководитель подразделения использует готовую форму, при необходимости вносит в нее изменения.

До того, как работник допускается к месту работы, дирекция по персоналу:

1) знакомит нового сотрудника под роспись с должностной инструкцией, условиями и оплатой труда, разъясняет работнику его права и обязанности, с правилами внутреннего трудового распорядка и иными локально - нормативными документами;

2) проводит инструктаж об обязанности по сохранению сведений, составляющих коммерческую тайну или служебную тайну организации и ответственности за её разглашение или передачу другим лицам.

Применение этой технологии позволило значительно повысить качество кадровой работы в подборе и отборе персонала, что подтверждается результатами анкетирования, снижением текучести в период адаптации персонала.

Исходя из специфики отрасли, в организации кадровая работа нацелена на создание условий труда, направленных на охрану труда, сохранение и укрепление здоровья персонала. Была проведена специальная оценка условий труда, каждому рабочему месту присвоен определённый класс, регулярно организуются профилактические осмотры, предусмотрены все льготы и компенсации на вредных производствах.

В организации в кадровой работе руководствуются специально разработанным в этот период «Квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и других служащих АО «СКТБ «Катализатор». Этот справочник является нормативным документом, разработанным в целях обеспечения правильного подбора, расстановки и использования персонала. Квалификационный справочник призван обеспечить рациональное разделение труда, создать действенный механизм разграничений функций, полномочий и ответственности на основе четкой регламентации трудовой деятельности сотрудников. Справочник содержит квалификационные характеристики должностей. Справочник разработан в соответствии с организационной структурой организации. Квалификационный справочник содержит 13 разделов. В каждом разделе приводятся квалификационные характеристики общеотраслевых должностей руководителей, специалистов и других служащих с требованиями к квалификации по структурным подразделениям организации.

Таким образом, технологические изменения в организации обусловили серьёзную смену парадигмы в кадровой работе, что обеспечивает достижение амбиционных стратегических целей организации на современном этапе её развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сайт «АО СКТБ «Катализатор». Режим доступа: http://katcom.ru/ (дата обращения 02.02.2018 г.)/

УДК 331.108.38

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ АДАПТАЦИОННЫХ ТРЕНИНГОВ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ

А.В. Черепанов, канд. экон. наук, доцент
А.А. Петрушенко, студент
А.В. Шинделов, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: в статье представлены результаты исследования процесса адаптации и применяемых тренинг-технологий в управлении персоналом в компании «HR-тренд»

Ключевые слова: адаптация персонала, прохождение испытательного срока, тренинг-технологии, программа адаптации.

В настоящее время адаптация персонала на рабочем месте является важным элементом в управлении персоналом. Во многих организациях руководители стремятся к тому, чтобы рабочий коллектив был сплочен, но к сожалению не все уделяют должное внимание для адаптации новых сотрудников, что приводит к медленному приспособлению, впоследствии чего производительность труда этих сотрудников остается на низком уровне достаточно долгое время. Поэтому адаптация новых сотрудников должна представлять для руководителей важную задачу.

В ходе опроса, проведенного одним из авторитетных российских деловых изданий, 8% респондентов, заявили, что их компании не предпринимают никаких усилий по адаптации новичков, а 12% – что руководство только начинает об этом задумываться. Большая же часть - 80% компаний – рассматривают функцию адаптации персонала как необходимую для успешного бизнеса [1].

Адаптация персонала представляет собой процесс ознакомления, приспособления работника к содержанию и условиям труда на новом рабочем месте [3].

Адаптация нового сотрудника - это достаточно длительный процесс, а в отдельных случаях имеющий некоторую сложность, его продолжительность зависит от личностных качеств человека, а также и от успешно проводимых адаптационных мероприятий и применяемых в этом процессе инструментов, которые применяет непосредственный руководитель или менеджер по персоналу.

В ходе проведенного исследования процессов адаптации в компании «HR-тренд», было выявлено, что программа адаптации реализуется на высоком уровне (табл.1).

Таблица 1. Процесс стандартного прохождения испытательного срока

Точки контроля (вход)	Текущее время испытательного срока	Ответственные	Обязанности, мероприятия (выход)
3 смена	1 месяц	Рекрутер	Адаптационная сессия (в группе)
7-8 смены	1 месяц	Рекрутер	Индивидуальная встреча с сотрудником
14-15 смены	3 месяц	Наставник	Предоставление обратной связи по результатам работы и прохождения испытательного срока Знакомство сотрудника с рабочей командой (РГ) II уровня
		Рекрутер	Индивидуальная встреча с сотрудником Получение обратной связи от сотрудника по работе с наставником
1-2 смена	4 месяц	Руководитель	Знакомство с командой II уровня

	(первый месяц работы на II уровне)	группы	Индивидуальная встреча с новым сотрудником Постановка ключевых задач Выдача Плана адаптации сотруднику
		Рекрутер	Контролирует заполнение, подписание и передачу отдел персонала Плана адаптации
7-8 смена	4 месяц (первый месяц работы на II уровне)	Рекрутер	Индивидуальная встреча с сотрудником
	5 месяц (первый месяц работы на II уровне)	Руководитель группы	Оценка выполнения поставленных задач, указанных в Плане адаптации Предоставление сотруднику обратной связи (ОС)
		Рекрутер	Оценка адаптации в команде II уровня по сформированному Плану адаптации Получение обратной связи от сотрудника

В практике управления персоналом организации «HR-тренд» широко применяются тренинг-технологии. Под тренингами следует понимать социально-психологические методы управления человеческими ресурсами, которые применяются в условиях моделирования различных ситуаций, максимально приближенных к практике принятия и реализации управленческих решений, и которые способствуют формированию и развитию ключевых компетенций персонала с позиции достижения стратегических целей организацией. Соответственно, тренинговые технологии (тренинг-технологии) представляют систему организационных мер, операций и приемов, направленных на выработку определенных алгоритмов интеграционных действий и способов решения управленческих задач в условиях высокой степени изменчивости внешней и внутренней среды и необходимости принятия проактивных управленческих решений [6].

Для адаптационных мероприятий в организации «HR-тренд» применяется Welcome-тренинг (или Вводный курс «Добро пожаловать в компанию!»). Welcome-тренинг – это вводный курс для новых сотрудников. Было выявлено, что во время проведения данной адаптационной программы, новички не отрабатывают знания, а получают вводную информацию об организации, которая позволяет в достаточно короткие сроки понять структуру организации, то есть происходит ознакомления с культурой организации, её традициями, ценностями, корпоративной этикой. Целью Welcome-тренинга является формирование и повышения лояльности новых сотрудников к компании. Продолжительность Welcome-тренинга зависит от объема информации, которую планируется донести до новых сотрудников. В данной компании программа, как правило, длится от двух часов до двух дней. Периодичность Welcome-тренинга зависит от того, насколько часто и в каком количестве в компанию приходят новые сотрудники. Это могут быть и еженедельная, и ежемесячная программы.

В ходе проведенного исследования организации, было выявлено, что в организации существует еще один инструмент для успешной адаптации сотрудников – «Дни новичков». Иногда он заменяет Welcome-тренинг. В этом случае мероприятие обычно включает официальную (содержательную) и неофициальную (развлекательную) части.

Интересным инструментом для удобства работы с персоналом для экспертов-наставников и руководителей групп является специально разработанная специальная рабочая тетрадь: «Кадровое делопроизводство для экспертов-наставников и руководителей групп» в которой комплексно представлены образцы заполнения всех

необходимых для работы этой категории сотрудников кадровые документы, сформулированы цели, представлены ответы на наиболее распространённые вопросы, касающиеся основных аспектов деятельности: рассмотрены типичные ошибки, связанные с заполнение форм документов.

Рабочая тетрадь имеет следующую структуру:

1. Заполнение мониторинга.
2. Оформление дисциплинарных взысканий.

Для оценки процедур адаптации в организации было проведено анкетирование, которое показало высокий уровень удовлетворенностью применяемой в организации программой адаптации (83% удовлетворены этой программой).

Их удовлетворенность определяется следующими показателями, такими как:

1. содержание труда;
2. условия труда;
3. заработная плата;
4. корпоративная культура;
5. отношения в коллективе;
6. отношение руководителя к подчиненным.

К самым негативным показателям относятся: избыток информации, которая требует много времени для запоминания и необходимость решения нескольких задач одновременно.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в новом коллективе, на новом месте работы, работник неизбежно сталкивается с различными проблемами адаптации, которые могут быть вызваны как самой личностью, так и политикой предприятия в отношении новых работников. Эти проблемы должны решаться самим работником и руководством организации. К успешной адаптации могут привести только совместные усилия с обеих сторон. Для успешной организации труда необходимо проанализировать существующие трудности в адаптации работников и найти оптимальные способы их преодоления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аллин, О.Н. Кадры для эффективного бизнеса. Подбор и мотивация персонала: учебник / О.Н. Аллин, Н.И. Сальникова. – М.: Генезис, 2005. – 218 с.
2. Володина, Н.В. Адаптация персонала. Российский опыт построения комплексной системы: учебник / Н.В. Володина. - М.: Эксмо, 2009. – 240 с.
3. Журавлев, П.В. Менеджмент персонала: учебное пособие / П.В. Журавлев. – М.: Экзамен, 2015. – 210 с.
4. Журавлев, П.В. Управление персоналом: учебное пособие / П.В. Журавлев. – М.: Финстатинформ, 2015. – 217 с.
5. Есикова, Р.С., Совершенствование процесса адаптации персонала в организациях / Р.С. Есикова // Экономика и экономические науки. – 2016. – №2. – С. 54.
6. Черепанов, А.В. Тренинг-технологии как метод управления человеческими ресурсами в условиях экономики знаний: монография / А.В. Черепанов; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2017. – 223 с.

УДК 378.1

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК ФАКТОР УПРАВЛЕНИЯ ВУЗОМ

С.И. Черных, д-р филос. наук, доцент. ORCID:http://org/000-0001-664-8295
О.В. Мамонов, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается феномен организационной культуры и его функциональная значимость в дискурсе управления высшими профессиональными учебными заведениями. На основе компаративистского подхода авторы формулируют основные принципы организационной культуры и делают вывод о том, что ее недостаточное развитие во многом определяет замедленные темпы модернизации высшего образования в целом и , соответственно, каждого конкретного вуза.

Ключевые слова: высшее образование, управление, организационная культура, функциональность.

Современный образовательный менеджмент оказывает все большее воздействие на успешность (неуспешность) функционирования систем высшего образования. Это объясняется не только возрастающей ролью этих систем в развитии общества, но и их изменяющейся структурой. Решающее воздействие на изменение структуры образовательных взаимодействий (как высших, так и внутренних по отношению к конкретному вузу) оказывает не только глобализация и дигитализация, но и « новая функциональность», которая в последнее время все чаще определяется как «организационная культура», то есть социальный феномен, определяющий поведение людей в организациях.

Часто (как ранее, так и сейчас) многие исследователи идентифицируют понятия «организационная культура» и « корпоративная культура» [1]. Однако нарастающие темпы научных и публицистических дебатов, касающиеся наличия (отсутствия) соответствующих УРОВНЮ организации маркеров, соответствующих поведенческим стандартам, оптимизирующих деятельность этой организации, заставило задуматься о том, насколько коррелируют между собой стандартные (признанные мировым сообществом) и наличные (для российских вузов, например) принципы организационной культуры.

Мы сознательно оставляем «за бортом» обсуждения проблематику, связанную с управленческими аспектами проводимой сегодня образовательной политики и предоставляем читателю самому ответить на вопрос: какая из представленных сегодня моделей организационной культуры более близка проводимым реформам в области российского образования на уровне конкретного высшего учебного заведения.

Сначала о том, что такое «организационная культура»? Здесь мы последуем за профессором IMD Майклом Уоткинсом, взявшим на себя труд систематизации основных представлений об организационной культуре сегодня [2]. Он перечисляет практически весь функционал организационной культуры, принадлежащий разным авторам, но явно применимый и к образовательными организациям. Итак:

- «Культура – это то, как организации «Что – то делают» (Робби Катанга);
- «В значительной мере культура является продуктом компенсации» (Ален Хаверстик);
- «Организационная культура определяет совместно общее описание организации изнутри» (Брюс Перрон);
- «Организационная культура – это сумма ценностей и ритуалов, которые служат «клеем» для интеграции членов организации» (Ричард Перрин);
- «Организационная культура – это цивилизация на рабочем месте» (Алан Адлер);
- «Культура – это иммунная система организации» (Майкл Уоткинс);

- «Организационная культура [формируется] основной культурой общества, в котором мы живем, хотя и с большим акцентом на отдельные его части» (Элизабет Скрингар);

- «Это упрощает ситуацию в крупных организациях, предполагая, что существует только одна культура …и для новых лидеров рискованно игнорировать субкультуры» (Рольф Винклер);

- «Организация – это живая культура …которая может как можно быстрее адаптироваться к реальности» (Абди Осман Джама).

Достаточно полный функционал, определяющий организационную культуру на уровне как целостности, так и функциональности.

Из этих определений ясно, что организационная культура сегодня – это системный фактор, определяющий эффективность функционирования как коллектива организации, так и организации как формально-бюрократического института в определенной иерархии (к примеру образовательной). Все эти определения носят нюансный характер, но из большинства приведённых выше явствует то, что именно организационная культура обеспечивает и обеспечивается некоторыми закономерностями, стимулами, смыслами, социальными «поясами защиты и контроля». Именно эти конструкты позиционируют взаимосвязи и взаимоотношения (при их рациональной организации, конечно) между лидером (в вузах – ректором) и коллективом. Поэтому для коллектива очень важен момент ясной и позитивной представленности этих конструктов со стороны лидера. Именно поэтому Артур Клуз и Миколай Фирлей определили в качестве определяющих для лидера следующие характеристики: личная харизма, мотивационные навыки, создание команды и эмоциональный интеллект [3].

Однако теоретические и представления «их практическое воспроизводство» как реальное воплощение не всегда и не во всем совпадают. Ряд универсальных стратегий – правил такой практики порождают различные модели управления и принятия решений. Некоторые из этих моделей анализирует Бруно Беттельхейм в своей книге «Просвещённое сердце». Вот один из таких компендиумов, ориентированых на «воспитание» человека, идеального и послушного или, как пишет М. Ковальчук «популяции служебных людей». К этим незатейливым правилам относятся:

- Заставь человека заниматься бессмысленной работой;

- Введи взаимоисключающие правила, нарушения которых неизбежны;

- Введи коллективную ответственность;

- Заставь людей поверить в то, что от них ничего не зависит. Для этого: создай непредсказуемую обстановку, в которой невозможно что–нибудь планировать и заставь людей жить по инструкции, пресекая любую инициативу;

- Заставь людей делать вид, что они ничего не видят и ничего не слышат.

Вот и все. Да, ещё не сказали главного. Эти правила Беттельхейм «вынес» из заключения в концлагерях Дахау и Бухенвальд, а позже, став психоаналитиком, сформулировал в своей книге, показав, как мало надо для превращения «личности в биомассу» [4].

Что делает культуру? Каков уровень состоятельности организационной культуры в сегодняшнем вузе? Всякая культура начинается с заявления о миссии вуза, продолжается ценностями как набором руководящих принципов поведения и менталитетов, необходимых для достижения миссии. Далее следует практика реализации заявленных ценностей и люди (как коллектив). И то и другое имеют историю и пространство, в рамках которых реализуется практика в деятельности коллектива. Исходя из представленного определяется уровень состоятельности культуры для каждой организации, в том числе и вузовской.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Подробнее об этом см.: Черных С.И., Паршиков В.И., Вышегуров С.Х. Корпоративное образование в России: состояние и перспективы развития (социально-философский анализ). – Новосибирск: Агро – Сибирь, 2016. – 167 с.

2. Уоткинс Майкл. Первые 90 дней. Стратегии успеха для руководителей всех уровней; пер. с англ. Елены Смирновой. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. – 288 с.

3. Kluz A., Firlej M. How to be a leader in the digital age. [Эл. ресурс]. URL.: https//www.weforum.org/agenda/2016/05/how – to – be – a – leader – in – the – digital – age.

4. Беттельхейм Б. Просвещённое сердце. Исследование психологических последствий существования в экстремальных условиях страха и террора.// Человек, 1992. № 2–6.

УДК 37.014

СМЫСЛОВАЯ ДЕТЕРМИНАНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕФОРМ

С.И. Черных, д-р филос. наук, доцент. ORCID:http://org/000-0001-664-8295
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье анализируются перспективы реформирования образования с позиций теории вертикальной грамотности. Автор приходит к выводу о том, что никакие экономические, правовые и финансовые инициативы не дадут эффективного результата, если не рассматривать в качестве первоочередного фактора изменение ценностной и смысловой природы самого образования как интегрального элемента в экосфере образовательной системы.

Образование в рамках его реформирования развивается и преобразуется как культивирование ценностей, ориентирующих субъектов образовательной деятельности (индивидов и коллективы различной общности и сложности) на преодоление отсталости. Это предположение основано на ряде очевидных моментов, основным из которых являются сегодняшние попытки многих национальных образовательных систем изменить их основания. Большая часть этих попыток относится к формированию трансформирующего обучения [1]. Соответственно этим концепциям формируются новые модели (сообщество практики Э. Венгера, кооперативной свободы М. Паульзена, сообщество по исследованию Др. Гаррисона и Джей Б. Арбауха, полностью интерактивного обучающего сообщества Т. Блейонна и др.) образовательных сред.

В итоге совершается попытка разрешения основного образовательного противоречия XX века: между традиционным процессом образовательного взаимодействия с его строго организованной передачей знаний по заданному еще прусской моделью алгоритмом (так называемое директивное образование, в центре которого стоит образовательная среда и учитель) и «прогрессивным педоцентризмом» (Л. Ширшова), в центре которого ученик. Сегодня становится все яснее, что и то и другое могут сосуществовать вполне добрососедски. И это логично. Первая (прусская модель) практически идеальна для обучения в предметной (то есть конкретно-профессиональной области). Вторая - для реализации ключевых компетенций XXI века. К ним на форуме «Давос-2016» были отнесены: критическое мышление, креативность, умение управлять людьми и работать в команде, эмоциональный интеллект, принятие решений по собственному усмотрению и под свою ответственность, готовность служить другим, умение вести переговоры, когнитивная гибкость [2]. В рамках «прогрессивного педоцентризма» ясно, что именно эти ключевые компетенции будут более соответствовать десяти главным прогнозам о развитии ИТ-индустрии и технологий после

2018, о которых нам сообщают аналитики Gartner. По данным этого консалтингового агентства нас ожидает распространение голосовых интерфейсов, IoT и чатботов, а также «рекордное количество ложной информации и переосмысление деятельности крупнейших технологических корпораций» [3]. При этом интересен нюанс в их прогнозах: в сфере образования и здравоохранения сокращения рабочих мест не произойдет никогда.

Сегодня образовательные системы все более приобретают характер гигантских технологических корпораций, в которых производимый продукт (обучающейся) непрерывно совершенствуется за счет его «сочетаемости» с различными инновационными педагогическими и психологическими технологиями. Для «старожилов» образовательного рынка проблема выглядит следующим образом: руководители развитием национальных образовательных систем могут определить (не все, конечно) сможет ли новинка (например виртуальное обучение) стать реальной угрозой, но сказать КОГДА это произойдет они не в состоянии. Именно поэтому интеграция любой инновационной технологии НЕ может быть осуществлена декретивным путем добавления новых (зачастую непонятных элементов) в наличную сферу образования. Визионеры стратегии и предпринимательства Рон Аднер и Рахул Капур определили два системных принципа понимания того, почему одни инновации «приживаются» быстро, а другие завоевывают позиции медленно. «Во-первых … технологию нельзя рассматривать в отрыве от экосистемы, которая ее поддерживает, и во-вторых, должно быть понятно что в конкуренцию вступают не столько технологии, сколько старая и новая экосистемы. Уяснив это, руководители смогут точнее прогнозировать сроки перехода, лучше определять приоритетность угроз и возможностей и в итоге принимать более дальновидные решения о том, когда и куда направлять ресурсы организации» [4].

В применении к образованию становится понятным, что происходящая сегодня конкуренция технологий и экосистем являет собой конкуренцию «классического образования» с его субъект-объективной ориентацией и «образования как рынка», с его ориентацией на услугу и субъект-субъектные образовательные взаимодействия. Сама по себе экосистема (и в старой и в новой парадигме) функционально определяется набором следующих элементов: технологии, услуги, стандарты, нормативные требования. Ценности и смыслы «привносит» в эти элементы сам субъект (индивид, коллектив и семья, гражданское общество) образовательного взаимодействия. Поэтому для технологии «образование как услуга» самое важное состоит в том, КОГДА её экосистема разовьется до нужной (победе - !) степени. Для «классики, в основе которой технологии "прусской школы XIX века"» основной вопрос в том: сможет ли она повысить свою конкурентоспособность за счет модернизации своей экосистемы (экосреды). Возвращаясь к концепту Рона Аднера и Рахула Капура, мы можем определить российскую национальную образовательную систему как находящуюся в одном из двух «квадратов», поименованных этими американскими исследователями как «здоровое сосуществование» и «иллюзия устойчивости». Первый вариант описывается так: «Если у новой технологии неплохая экосистема, а у старой её можно существенно улучшить, замена происходит позднее, чем в случае творческого разрушения (еще одна технология – авт.), и при более высоком уровне эффективности новинки…». Второй вариант предполагает следующее: «Если экосистеме новой технологии еще только предстоит развиваться, а у старой технологии почти нет возможностей для совершенствования, замене предшествует период, когда эффективность не повышается» [5].

Поскольку образование достаточно инерционная система, то мы можем аттестовать «новые» технологии, услуги, стандарты, нормативные требования как «бытийно не ставшие», о чем свидетельствуют буквально «реактивные» темпы их изменяемости. Наоборот «старые» технологии предпринимают достаточные усилия для сохранения «статус-кво», буквально «по каплям» вбирая в себя элементы новых технологий, но стремясь при этом оставить неизменными собственные ценности и смыслы. Поскольку педагогическое сообщество сегодня достигает критического возраста, а «корпус

реформаторов», наоборот, достаточно молод, то возникает фазовый пространственно-временной эффект диффамации ценностей и смыслов с обеих сторон. Это выливается в декретивный характер политики, проводимой «корпусом реформаторов» и «пассивным сопротивлением» со стороны «классиков», не воспринимающих новых ценностей и смыслов, «приходящих» к ним через стандарты и нормативные требования.

Исследователь из МТИ (Массачусетский технологический институт) Отто Шармер, подчеркивая именно этот момент, пишет: «Результат этого несоответствия отображается каждый день: больше проблем приводит к большему ощущению давления и разочарования, которые приводят к большему разрушению и «отсутствию» … Это вкратце является нашей проблемой вертикального развития: как перейти от порочного цикла реагирования на сбои … к генеративному ответу …, то есть путем совместного создания будущего …Пойдите в университеты и поговорите с преподавателями и деканами … Многие, может быть большинство, довольно неграмотны там, где речь идет о вертикальном развитии. Они думают в основном о горизонтальном развитии, например, о добавлении другого навыка здесь или [создания] другого приложения или курса» [6].

К настоящему времени имеются модели учебных заведений и технологии, синтезирующие в себе ценности и смыслы новой, третьей парадигмы, в которых инновации – это не только инструмент, но и катализатор изменений образовательной экосферы в стиле «soft skills». О четырех таких примерах пишет Екатерина Толкачева в своей статье на портале «Newtonew». В качестве вывода она утверждает, что «нетрадиционная школа, в которой ведущую роль играют технологии – это реальность, которая сейчас успешно воплощается на уровне частных инициатив и становится прецедентом для глобальных изменений» [7]. Не вдаваясь в подробности обучения в этих учебных заведениях следует отметить, что в этих моделях используется Agile-метод, который на начальном уровне может обеспечить синтез конкурирующих сегодня образовательных парадигм, о которых говорилось выше. Сам термин Agile означает «гибкий» и в России используется в IT и банковской сфере. Его активным пропагандистом является Герман Греф – глава Сбербанка. Приведем основополагающие принципы Agile-технологии из манифеста Agile-разработчиков: «Люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов. Работающий продукт важнее исчерпывающей документации. Сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий контракта. Готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану» [8]. Сегодня Agile внедряется в государственных учреждениях, банках, коммерческих организациях и используется для реализации бытовых планов в «продвинутых» семьях. И … совершенно не касается управления образованием и содержания образования.

Итогом всех этих несоответствий является широко распространенный тезис о том, что высшее образование в большинстве вузов потеряло в качестве, хотя и приросло в количестве, а также то, что 91% работодателей отмечают нехватку практических знаний у выпускников. И это не только российский, но и глобальный вызов. Право на труд вскоре станет самым элитным из прав, а конституция, его гарантирующая рискует, превратиться в «бумажку». Основатель Superjob Алексей Захаров считает ситуацию в образовании одним из факторов, провоцирующих возможность маргинального взрыва. Он пишет «Отсрочкой маргинального взрыва в российских условиях могут стать ограничение трудовой миграции, снижение пенсионного возраста, увеличение сроков отпуска по уходу за ребенком. На это необходимы серьезные бюджетные средства. Где их взять? Не знает никто. Ни в России, ни в США, ни в ЕС» [9].

Это тупик? Или только начало нового витка в развитии образования? Витка, наполненного новыми навыками и необычными для восприятия ценностями и смыслами? Что можно сделать для снижения рисков? В начале пути, во-всяком случае? Конкретные меры напрашиваются сами собой: увеличить финансирование дошкольного и начального образования, ибо только в его экосфере (как и в семье) задаются ориентиры на Agile как образ жизни; прописать ценности и цели образования, понятные любому первокласснику

и «тупому, заморенному бытом» родителю без всяких мега-программ и дорожных карт; расстандартизировать школьную и вузовскую программу, профориентировать на смыслы и поиск места в жизни, содержательное и умное поведение на рынке труда с ориентацией на собственные индивидуальные результаты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ этого процесса см.: Михайленко Е., Блейон Т. Учебные модели свободы. [Эл. ресурс].: URL.:http://education-ua.org/ua/articles/928-navchalni-modeli-svobodi (Дата обращения 08.10.2017).

2. Парфентьева Л. 56 из 100: 10 профессиональных навыков, которые будут востребованы в 2020 году. [Эл. ресурс].: URL.:https://blog.mann-ivanov-ferber.ru/2016/07/15/56-iz-100-10-professionalnye-navykov-kotorye-budut-vostrebovany-v-2020-gody/. (дата обращения 16.12.2017).

3. 10 главных IT-трендов ближайших 3-5 лет // The Экономист. 10 октября 2017 года.

4. Аднер Рон, Капур Рахул. Кошмарный сон новатора. [Эл. ресурс].: URL.:http://hbr-russia.ru/innovatsii/technologii/a19171/ (Дата обращения 08.12.2017).

5. Там же.

6. Sharmer O. Education is the kindling of a flame: How to reinvent the 21-st-century university. [Эл. ресурс].: URL.:https://www.huffingtonpost.com/entry/education… (Дата обращения 15.01.2018).

7. Толкачева Е. Четыре примера нетрадиционной школы. [Эл. ресурс].: URL.:http://hechingerreport.org/four-models-of-non-traditional-schools-at-sxs wedu/

8. Савунов В. Agile для чайников: семь тезисов о метоle, который любит Герман Греф. [Эл. ресурс].: URL.:http://www.forbes.ru/karera-i-svoi-biznes/350803-agile… (Дата обращения 31.01.2018).

9. Захаров А. Основатель Superjob объяснил, почему молодежь будущего никогда не найдет работу. [Эл. ресурс].: URL.:http:// www.forbes.ru/karera-i-svoi-biznes/355947-osnovatel... (Дата обращения 31.01.2018). Также рекомендую почитать переведенное «Напутствие выпускникам» Александра Скотта, блогера и врача – психотерапевта перед выпускниками МТИ. Перевод осуществил Данила Сентябов для иллюстрации того, что не только российское образование переживает «тяжелые времена» в поисках новых ценностей и смыслов. Этот перевод автор нашел по адресу: URL.:https://dsent.me/blog/2014/11/09/ssg-graduati-on-speech/.

Право. Философия. История.

УДК 378.14

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ГУМАНИТАРНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

А.С. Акопьянц, д-р ист. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрена проблема мотивации, возникающая при обучении студентов гуманитарным непрофильным дисциплинам. Выявлены методы обучения, снижающие мотивацию, так и активизирующие ее с учетом личностных особенностей студента. Автором предложены практические рекомендации по применению определенных методов обучения, повышающие мотивацию обучения в процессе изучения дисциплины.

***Ключевые слова*:** качество подготовки, мотивация обучения, образовательные и информационные технологии, личностный потенциал студента.

Современная студенческая аудитория является в настоящее время наиболее подготовленной группой учащихся, которые прошли достаточно жесткую систему вступительных экзаменов и вступили на путь освоения выбранных ими профессий. Однако готовность к обучению подчас сочетается у этой аудитории с неподготовленностью к самостоятельному и активному процессу получения знаний, с отсутствием стремления к ликвидации пробелов в знаниях, с безразличием к процессу обучения, с потерей учебной мотивации. Все больше проявляется тенденция к прагматизму, выражающемуся в том, что главным для многих студентов становится не приобретение знаний и компетенций, а успешное прохождение итогового контроля, в том числе с помощью пресловутого списывания с помощью мобильника. При этом мало из учащихся задумывается над тем, что списывание – это не только самообман, но это и обман преподавателя, неуважение к нему.

Известно, что отношение к предмету определяется многими факторами. Среди них: важность предмета для профессиональной подготовки, его значимость для будущей профессии; мера трудности овладения этим предметом исходя из собственных способностей и уровнем подготовленности к нему; взаимоотношением с преподавателем данного предмета; качеством преподавания, удовлетворенностью занятиями по данному предмету; интересом к той отрасли знания, которую представляет данный предмет. Для мотивации студента к изучению непрофильной гуманитарной дисциплины в техническом вузе основополагающее значение имеет пробуждение интереса к предмету, без которого учебный процесс приобретает рутинный, однообразный характер, а данная дисциплина воспринимается как «лишняя». Мотивация студента к обучению является важнейшим трендом в условиях перехода к современной системе образования.

В противовес или наряду с традиционной системой образования начинается внедрение антропоцентрической модели образовательного процесса в вузе, которая предполагает изменение прежней схемы взаимодействия преподавателя и обучаемого. Предлагается схема равно партнерского учебного сотрудничества преподавателя и обучаемого, при которой информационно-контролирующие функции преподавателя уступают место функциям организующим, координирующим деятельность обучаемых [1,

с. 42-43; 2, с. 99]. Доминантой антропоцентрической модели являются прямое вовлечение обучаемых в процесс обучения, акцент на мотивацию достижений и успехов, диалог как преобладающая форма обмена информацией, индивидуализация процесса обучения и т.д. Эта модель, на наш взгляд, может эффективно действовать при условии достаточно качественного базового уровня знаний, позволяющих студенту участвовать в диалоге. Диалог ради диалога, без основательного знания вопроса, умения на основании этого знания аргументировать свою позицию, превращается в профанацию. Проблема в том, что преподаватель гуманитарных дисциплин все чаще констатирует недостаточность базовых знаний студентов по предмету. Это, в значительной мере делает затруднительным кардинальный переход от традиционной модели обучения к антропоцентрической. Поэтому мотивация обучающихся к обучению, в условиях процесса смены парадигмы системы образования, должна совмещать традиционные и инновационные образовательные технологии, а не противопоставлять их.

Инновационных образовательных и информационных технологий достаточно много [1, с. 43-45; 3, с.127; 4, с.73]. Их выбор зависит от целей обучения. Наиболее эффективным для расширения и углубления базовой подготовки студента представляется проблемно-ориентированное обучение. Оно позволяет не только усвоить объем знания, но и способствует критическому и аналитическому мышлению учащихся. При преподавании истории, для теоретического курса – это проблемная лекция, для семинарских занятий – презентации, эссе, индивидуальные письменные работы, дискуссии и круглые столы, моделирование различных ситуаций, например, в ходе ролевых игр, работа в группах.

Одним из средств активизации мотивации к обучению является слайдовая презентация по теме, выбранной самим студентом в качестве дополнительного задания. Наглядно демонстрируется самостоятельное изучение отдельной проблемы, умение подобрать нужные слайды, творческая подача материала, аргументация собственных высказываний. Важной стороной презентации является формирование умения по поиску и использованию различных видов необходимой информации, в том числе и видеоматериалов. Обсуждение презентации экспертной комиссией из студентов позволяет внимательно следить за ходом презентации, отслеживать положительные ее моменты и недостатки, аргументировать свое отношение к ним. Это одна из форм повышения мотивации, которая позволяет существенно повысить интерес к изучению непрофильных дисциплин.

Написание эссе и индивидуальных письменных работ, не только важно само по себе, оно предполагает взаимное рецензирование, что делает работу в группе творческой и продуктивной, развивает критическое мышление. Дискуссии и круглые столы позволяют высказать свое мнение всем участникам, что позволяет в ходе коллективного обсуждения выявить дискуссионные моменты, проанализировать их, прийти к консенсусу. Ролевые игры дают возможность для развития творческих возможностей студента, его умению понять и принять ту или иную точку зрения. Работа в группах – это создание в рамках изучаемой темы нескольких проектов с последующей их презентацией, позволяющая выявить творческий потенциал каждого студента, привнести в занятие дух соревнования и креатива.

Важную роль для повышения личностной мотивации к обучению имеет проведение поточных студенческих научных конференций по избранной теме. Тема конференции может быть приурочена к какой-либо памятной исторической дате или малоизученной проблеме. Интерес к проведению конференции значительно повышается, если в ней активно участвует слушатели, а судейство по присуждению призовых мест осуществляют сами студенты.

Написание рефератов по заданной тематике – отдельная тема. Не секрет, что получив рефераты на проверку, преподаватель сталкивается с проблемой плагиата [5, с. 17-18]. Большинство студентов заимствует их из сети Интернет и в неизмененном виде

предоставляет преподавателю. Смысла проверять содержание подобных работ нет, поэтому многие преподаватели относятся к их проверке достаточно формально. Повысить уровень самостоятельности работы студента над рефератом можно несколькими путями. Во-первых, отказаться от установленного списка тем рефератов, повторяющегося ежегодно, и варьировать их формулировки так, чтобы они отличались от предыдущих тем. Во-вторых, непременным условием ставить самостоятельное написание введения, в котором автором реферата должна быть обусловлена актуальность темы, цели и задачи исследования, и заключения, в котором должны быть четко выделены основные выводы. В-третьих, студент должен самостоятельно структурировать реферат по тем правилам оформления, которые изложены в соответствующей методичке. И в соответствии с этим структурировать содержание основной части реферата. В-четвертых, студент должен показать свое умение правильно оформлять ссылки и сноски, а также перечень списка использованной литературы. И наконец, нужно не только написать, но и защитить реферат, то есть выдержать собеседование по теме реферата, ответить на вопросы.

Что касается тестирования, то, несмотря на то, что оно превратилось в главную, чуть ли не единственную форму проверки знаний (и компетенций), на наш взгляд, таковым не является. Тест имеет не основное, а прикладное, вспомогательное значение и должно применяться там, где это целесообразно. Натаскивание школьников к ЕГЭ в форме тестов имеет негативные последствия для первокурсников: большинство из них затрудняются самостоятельно изложить содержание вопроса семинара без отрыва от текста, часто не могут ответить на вопросы по только что прочитанному. То же повторяется на зачетах и экзаменах. Поэтому так важен диалог студента и преподавателя, который дает возможность свободного мышления, не связанного с заготовленными академическими текстами. Это в полной мере относится и к такой форме итогового контроля, как экзамен. Экзамен, на наш взгляд, должен проходить в форме собеседования, не монолога, а диалога. Именно такая форма, снижающая доминирование преподавателя, позволяет выявить наиболее полно знания студента, а также способность его к логическим связям, умению дать оценку событиям и фактам, делать выводы и обобщения, раскрепостить его язык и мысль. Очень важно, чтобы студент почувствовал соучастие в оценке собственных знаний, понял критерии и обоснованность полученной оценки, своего реального рейтинга по данному предмету.

Помимо формальных показателей успеваемости и посещаемости, об эффективности обучения следует судить по степени и полноте реализации личностного потенциала студентов, их увлеченности и вовлеченности в процесс обучения. Поэтому мотивация к обучению становится важнейшим трендом в условиях перехода к современной системе образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Конотоп А.В., и др*. Организационно-педагогические условия формирования современного специалиста // Alma mater. 2017. № 11. С. 41-45.

2. *Крамаренко Н.С.* Психолого-педагогическая подготовка кадров высшей квалификации // Педагогика. 2017. № 2. С. 97-101.

3. *Петлина П.М., Хатагов*а *С.В*. Информатизация образования как основной принцип формирования компетенций специалиста // Инновации в образовании. 2017. №3. С. 124-133.

4. *Понкин И.В.* К вопросу об инновациях в образовании // Инновации в образовании. 2017. №3. С. 61-76.

5. *Севостьянов Д.А*. Плагиат в современном образовании: беда или симптом? // Высшее образование в России. 2017. №3(210). С. 17-25.

УДК 343.72

АНАЛИЗ ПРЕСТУПНОСТИ В СФЕРЕ МОШЕННИЧЕСТВА (ПО МАТЕРИАЛАМ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ)

Д.А. Биктимирова, студентка
Н.А. Константинова, канд. ист. наук, доцент
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация: Криминологически важным аспектом при изучении возможностей борьбы с мошенничеством и способов его профилактики является проблема факторов, влияющих на эту сферу. Настоящая статья имела целью осветить основные причины и условия общеуголовного мошенничества, которые были рассмотрены и изучены в рамках Иркутской области.

Ключевые слова: мошенничество, статистика, уголовный закон, преступления.

Мошенничество - это деяние, за которое предусмотрена уголовная ответственность. Понятие мошенничества основано на нормах, содержащихся в ст. 159 и ч. 1 примечания к ст. 158 УК РФ.

В ч. 1 ст. 159 УК РФ мошенничество определено как «хищение чужого имущества или приобретение права на чужое имущество путем обмана или злоупотребления доверием». Ч. 2 этой статьи предусмотрены квалифицирующие признаки, такие как - совершение мошенничества группой лиц по предварительному сговору, лицом с использованием своего служебного положения или с причинением значительного ущерба гражданину, а ч. 3 данной статьи - такие три особо квалифицирующих признака, как совершение мошенничества организованной группой, в крупном размере или лицом, ранее два или более раза судимым за хищение либо вымогательство [7].

Существует мнение, что факт мошенничества не представляет собой серьезного нарушения закона, так как оно направлено на доверчивых людей, которые практически добровольно готовы расстаться со своим имуществом. Однако на самом деле все гораздо сложнее. Дело о мошенничестве сегодня считается одним из наиболее распространенных производств в судебных инстанциях. Это преступление приравнивается к хищению и карается достаточно строго. Согласно статистическим данным, Россия – одно из государств, в котором процветает и бурно развиваются разные виды мошенничества.

Признаки мошенничества согласно определению хищения, подразумевают наличие субъективной и объективной стороны преступления. В качестве субъекта, квалифицирующего признаки мошенничества, может выступать физическое лицо, возраст которого на момент совершения преступления составляет не менее 16 лет. Если рассматривается деяние, совершенное с использованием служебного положения, субъектом может признано только лицо, занимающее определенную должность [2].

«Наибольшее затруднения в правоприменительной практике вызывает доказывание именно субъективной стороны мошенничества. Сделки, совершенные под влиянием обмана и мошенничество объединяет, в частности, умысел на ее (его) совершение, возникающий до заключения сделки. Объективную сторону данного состава преступления составляет неправомерное действие в форме хищения, совершенное с корыстной целью и причинившие ущерб собственнику или иному владельцу этого имущества» [4].

Признаки мошенничества предполагают наличие объекта притязаний, - общественные отношения, на которые посягает преступник - это, соответственно имущество или право обладания им.

Согласно определению, указанному в статье 159 УК, установление факта мошенничества может иметь место при наличии следующих состоявшихся фактов:

– Смена владельца имущества или прав собственности на такой объект;

– Совершение самого противоправного действия;

– Объективная сторона мошенничества заключается в определенной корысти со стороны жулика;

– Налицо причинение ущерба, - то есть наличие потерпевшей стороны.

Объективные признаки мошенничества, возникшего по причине обмана другого лица, следующие:

– Потерпевший принял решение на основе ложной информации;

– Жертва была не уведомлена о настоящих обстоятельствах дела. Вторая сторона умышленно умалчивала о существенной информации;

– Использование схем фиктивных сделок;

– Исполнение трюков и прочее [6, с 20-21].

Мошенничество – это серьезная проблема, которая приобретает сегодня огромные масштабы. Потерпевшим не стоит бояться заявить о своих правах. Преступление обязательно будет раскрыто, если обратиться за помощью сразу. Борьба с мошенничеством – это прерогатива органов полиции, прокуратуры, ОБЭП. В зависимости от степени нанесенного ущерба, преступнику может быть установлено наказание до 10 лет лишения свободы, в соответствии со ст. 159 УК РФ. Если преступление носит неквалифицированный характер, наказание будет максимально лояльным — 2 года заключения. В качестве альтернативы суд может назначить 360 часов общественно полезных работ, штраф в размере 120 тысяч рублей, исправительные работы на срок до года и арест до 4 месяцев.

Так в Иркутской области с начала 2017 года зафиксировано более 500 мошенничеств с использованием мобильной связи и интернета [5].

Мобильные мошенничества пришли к нам 5-7 лет назад с западной части России. Пик пришелся на 2015 год, когда было зарегистрировано 1 679 случаев, а в 2016 году - 1 168 случаев, то есть наблюдается снижение на 30%. В настоящее время эта тенденция продолжается - с начала 2017 года зафиксировано 558 мошенничеств, против 649 за аналогичный период 2016-го.

Раскрываемость данного вида мошенничеств в настоящее время в регионе составляет 38,8% - больше, чем в среднем по России [5].

Данная статистика показывает эффективность мер, которые принимает полиция при поддержке СМИ для профилактики этого вида противоправной деятельности.

В Приангарье встречается три вида основных мобильных мошенничеств: обман при купле-продаже через интернет, фальшивое сообщение о блокировании банковской карты или списании средств и печально известное "ваш родственник попал в беду" [5].

По результатам исследования изученных уголовных дел были получены следующие данные.

Таблица 1-Возрастная граница лиц, осуществляющих мошенничество

Возраст преступника	% от общего количества
14-15 лет	2,56
16-17 лет	24,36
18-24 лет	11,5
25-29 лет	7,7
30-48 лет	16,66
49-59 лет	34,66
60 и более лет	2,56

Из таблицы видно, что наиболее предрасположенными к мошенничеству являются лица в возрасте 49-59 лет- 34,66% , то есть на наиболее трудоспособную, экономически активную, обладающую достаточным жизненным опытом и знаниями часть населения.

Наибольшее число жертв мобильных мошенничеств приходится на крупные города региона - Иркутск, Ангарск, Усолье-Сибирское.

Приоритетными направлениями деятельности прокуратуры области в сфере борьбы с преступностью продолжают оставаться координация деятельности правоохранительных органов по противодействию преступным проявлениям, соблюдение принципа неотвратимости наказания за совершённые общественно опасные деяния, обеспечение законности при приёме, регистрации и разрешении заявлений и сообщений о преступлениях, соблюдение конституционных прав и законных интересов участников уголовного судопроизводства.

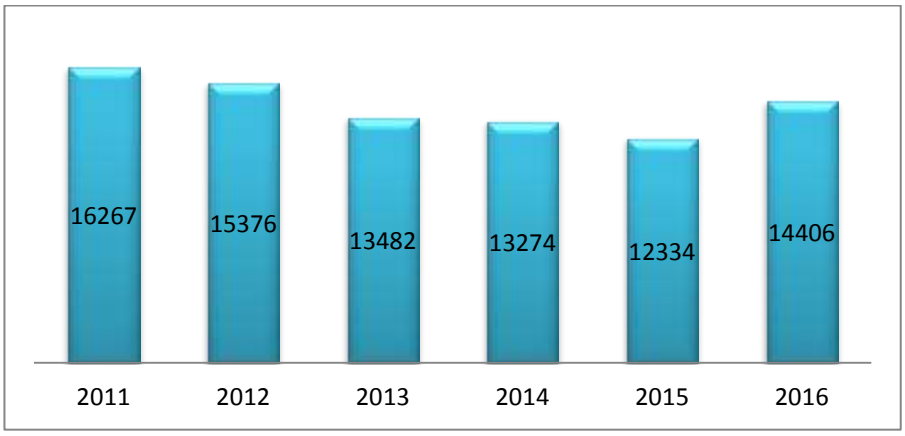


Рисунок 1-Зарегистрировано преступлений в сфере мошенничества в Иркутской области

Результаты анализа статистических данных о состоянии преступности за 2016 год свидетельствуют о росте зарегистрированных преступлений на 16,8 %. За 2015 год учтено 14406 преступлений, за 2014 – 12334. Касаясь указанного показателя в целом по Иркутской области, следует отметить, что количество зарегистрированных преступлений также увеличилось на 8,6% [8].

Увеличение преступности обусловлено в основном ростом совершенных краж на 22,9 % (с 4971 за 2014 г. до 6109 за 2015 г.), мошенничеств (с 734 до 922), грабежей (с 420 до 478) [5].

Нижеприведенная таблица демонстрирует данные о социальном положении жертв мошенничеств, которые показывают, что данный вид преступлений совершается наиболее часто в отношении учащихся, студентов и служащих.

Таблица 2- Социальное положение жертв мошенничества

Социальное положение потерпевшего	% от общего количества
учащийся, студент	34,6
рабочий	9
служащий	32
предприниматель	7,7
пенсионер	7,7
безработный	5
лица без постоянного источника доходов	4

Исследования показали, что среди служащих - потерпевших от мошенничества довольно часто встречаются лица в возрасте от 49 лет и выше, а в рассматриваемой категории потерпевших «учащийся/студент» 74 % имели возраст ниже 18 лет [5].

Всего, по данным полиции, за шесть месяцев 2017 года ущерб от действий мошенничества у жителей Иркутской области составил более 21,6 млн рублей.

Таким образом, мошенничество – это форма хищения, получившая весьма широкое распространение в условиях рыночной экономики и свободы предпринимательской деятельности. Мошенники - профессионалы, в среднем возраст которых составляет 49-59 лет и образ жизни которых связан с систематическим совершением этого вида преступлений, которые являются для них основным источником средств к существованию. Мошенничество является устойчивым видом преступления, которое позволяет достаточно легко получить доступ к чужому имуществу, путем обмана и злоупотребления доверием. Так в Иркутской области в 2011 году наблюдался высокий уровень преступности в сфере мошенничества, а в 2015 и 2016 гг. отмечалось некоторое снижение данного вида преступности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Уголовный кодекс Российской Федерации: ФЗ от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 07.03.2017) (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.03.2017) // СЗ РФ. – 1996. – №25. – Ст. 2954.
2. Верещагин, Д.В. Уголовно-правовые и криминологические аспекты борьбы с мошенничеством: Дисс. канд. юрид. наук.: 12.00.08 / Д.В. Верещагин. М., 2000. С. 104-105.
3. Денежные доходы и расходы населения Иркутской области. - ИРК. СТАТ. Иркутск. 2005. С. 6.
4. Константинова Н.А. Теоретические аспекты отдельных элементов состава преступления мошенничества//Форум молодых ученых.2017. №11 (15) ноябрь.
5. Министерство внутренних дел РФ. Пресс-центр. Статистика. - URL: http://mvd.ru/ presscenter/statistics/reports.
6. Мельников А.А. Мошенничество и борьба с ним / Под ред. Эминова В.Е. М., Пенаты, 2002. С. 52.
7. Сунчалиева, Л.Э. Мошенничество. Уголовно-правовой и криминологический аспект: Дисс. ... канд. юрид. наук.: 12.00.08 / Л.Э. Сунчалиева. С.134.
8. Уровень жизни населения Иркутской области (2016 г.). ИРК. СТАТ. Иркутск.: 2017. С. 49.

УДК 343.4

ЧАСТНАЯ ЖИЗНЬ КАК ПРАВОВАЯ КАТЕГОРИЯ

И.П. Галыгина, канд. юрид. наук
Новокузнецкий институт (филиал) Кемеровского государственного университета

Аннотация: В данной статье анализируются вопросы понятия и правового регулирования частной жизни как особой социальной категории. Рассматриваются структурные элементы частной жизни, обосновывается необходимость законодательного закрепления понятия «частная жизнь» и перечня правомочий индивида в рассматриваемой сфере.

Ключевые слова: частная жизнь, неприкосновенность частной жизни, личная жизнь, семейная жизнь

Частная жизнь как социальная категория неразрывно связана с частной жизнью как правовой категорией. Правовые нормы представляют собой своего рода «оболочку» социальных отношений, в том числе и в сфере частной жизни. При этом уместно заметить, что, несмотря на некоторые различия в структурных элементах, выделяемых

авторами, о содержании понятия «частная жизнь» как социального явления в целом можно говорить как об определенном. Однако в отношении частной жизни как правовой категории такая определенность полностью отсутствует. Как отмечает М. Петросян, «каждый имеет об этом собственное представление, и представление это зависит и от психологических характеристик конкретного человека, и от тех норм и традиций, которые существуют в том или ином обществе в определенный исторический период». Отсутствие законодательной регламентации или хотя бы определения границ влечет за собой многообразие представлений о правовом содержании этого понятия.

Многими авторами, в частности, В. Н. Лопатиным, частная жизнь в правовом аспекте понимается как некоторая совокупность предоставленных лицу возможностей.[1]Аналогичной позиции придерживается Д. С. Велиева, которая отмечает, что «как юридическая категория право на неприкосновенность частной жизни, на личную и семейную тайну состоит из ряда правомочий, обеспечивающих гражданину возможность находиться вне службы, вне производственной обстановки, вне общественного окружения в состоянии известной независимости от государства и общества, а также юридических гарантий невмешательства в реализацию этого права».[2] Другие авторы, в частности, В. А. Новиков, отмечают, что «на страницах печатных изданий предпринимаются попытки раскрыть понятие частной жизни человека путем перечисления различных сторон его жизни, не связанных с общественной деятельностью и работой (семейные и родственные отношения, состояние здоровья, интимная жизнь, дружеские связи и т.п.). Однако этот прием не позволяет дать полную характеристику частной жизни, так как эта сторона человеческого бытия сложна и многогранна».[3]

Третьи ученые, в том числе И. Л. Петрухин, правовое содержание понятия «частная жизнь» определяют через категорию неприкосновенности.[4]

В действующем Гражданском кодексе Российской Федерации (далее – ГК РФ) законодатель сделал попытку определить некоторые структурные элементы частной жизни. В частности, в ст. 152.2 ГК РФ говорится о том, что «если иное прямо не предусмотрено законом, не допускаются без согласия гражданина сбор, хранение, распространение и использование любой информации о его частной жизни, в частности сведений о его происхождении, о месте его пребывания или жительства, о личной и семейной жизни».[5] Однако эта формулировка также весьма «размыта», поскольку в данном случае встает вопрос о том, что следует включать в понятия «личная жизнь», «семейная жизнь».

Интересно отметить, что анализ положений российской Конституции, а также конституционного закрепления права неприкосновенность частной жизни зарубежных стран, можно отметить, что «до настоящего времени в некоторых государствах неприкосновенность частной жизни исходит из неприкосновенности личности и жилища».[6]

---

[1] Лопатин В. Н. Защита права на неприкосновенность частной жизни // Журнал российского права. 1999. №1. С. 85.

[2] Велиева, Д. С. Право на уважение частной жизни: международные стандарты реализации и защиты // Изв. Сарат. ун-та Нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право. 2014. №2-2. С. 443-444.

[3] Новиков, В.А. Неприкосновенность частной жизни как конституционное право и объект уголовно-правовой охраны // Отрасли права: аналитический портал. http://отрасли-права.рф/article/2565 дата размещения - Дата размещения статьи: 05.05.2015

[4] Петрухин, И. Л. Частная жизнь (правовые аспекты) // Государство и право. 1999. № 1. С. 70.

[5] Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) [от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ, в ред. от 03.07.2016 г.] // Собрание законодательства РФ.1994. № 32. Ст. 3301; 2016. № 27 (Часть I). Ст. 4169,

[6] Хуаде, А. Х. Конституционное право на неприкосновенность частной жизни и механизм его обеспечения (исследование зарубежного опыта) // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 1: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология. 2014. №4 (148). С. 158.

Из казуистичного представления о частной жизни также исходят и международные судебные органы, в частности, Европейский Суд по правам человека. При этом, с одной стороны, «Европейский суд признает, что каждый имеет право на частную жизнь без какого-либо нежелательного внимания других лиц, с другой стороны, он считает, что было бы слишком строго ограничить понятие «личная жизнь» «интимным кругом», где каждый может жить своей собственной личной жизнью по своему усмотрению и полностью исключить внешний мир из этого круга».[7] С другой стороны, Суд отметает, что понимание «личной жизни» не исключает деятельности профессионального и делового характера, охватывает аспекты физической и социальной индивидуальности человека, включая право на личную автономию, личное развитие и установление отношений с иными людьми и окружающим миром.

Изложенное выше позволяет сделать вывод о том, что право лишь в самых общих чертах влияет на характер взаимоотношений между людьми в сфере частной жизни, и эти отношения регулируются в основном нормами нравственности. Однако представляется, что законодательное закрепление понятия «частная жизнь» и перечня правомочий индивида в указанной сфере не только желательно, а даже необходимо. Почему же возникает данная необходимость? Мораль и право стоят в системе социальных норм ближе всего друг к другу, тесно взаимодействуют между собой и имеют много общих черт. Несомненно, мораль является каналом, через который в юридическую сферу проникают нравственно опосредованные потребности социальной жизни, непосредственно-социальные притязания.[8] Вместе с тем, нормы морали складываются спонтанно, стихийно, синергетически, в отличие от норм права, которые в основном являются результатом институциализированной деятельности,[9] «мораль - одна из форм общественного сознания, поэтому, как и все общественное сознание, она неоднородна».[10] От правовых предписаний «моральные требования отличаются более широким содержанием, дают большой простор для толкования».[11] Вследствие этого представляется нецелесообразным ставить действие нормы права в зависимость от такого неопределенного и подверженного значительным колебаниям фактора. Мы согласны с утверждением о том, что «в практической деятельности (судебной, арбитражной) мораль не может быть использована из-за аморфности, размытости моральных норм, споров об их содержании».[12]

Поэтому мы считаем, что во избежание ошибок в правоприменительной деятельности законодателю следует более четко определить понятие «частная жизнь», что, в свою очередь, позволит правоприменителю в своей деятельности единообразно трактовать и применять закон,[13] на что обращается внимание и в литературе: «Очевидно, что институт информации с ограниченным доступом (к числу которой относится и информация, составляющая тайну частной жизни – *прим. авт.*) нуждается в переосмыслении и доработке, направленной на формирование единого понятийного

[7] Велиева, Д. С. Право на уважение частной жизни: международные стандарты реализации и защиты // Изв. Сарат. ун-та Нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право. 2014. №2-2. С.443.
[8] См.: Алексеев, С. С. Теория права. М, 1998. С. 69.
[9] См.: Венгеров, А. Б. Теория государства и права. М., 1996. Т. 1,ч.2. Теория права. С. 105.
[10] Бляхман, Б. Я. Конспект лекций по теории государства и права. Кемерово, 1997. С. 192.
[11] См.: Теория государства и права: Курс лекций / Под ред. М. Н. Марченко. М., 1997. С. 326.
[12] См.: Теория государства и права: Курс лекций / Под ред. М. Н. Марченко. М., 1997. С. 327.
[13] Такого же мнения придерживается и В. М. Баранов, который, подходя к понятию частной жизни с точки зрения юридической техники, указывает, что «необходима формулировка специальной нормы права, детально описывающей объем рассматриваемого явления правовой действительности». См.: Баранов, В. М. О законодательном определении категории «частная жизнь // Право граждан на информацию и защита неприкосновенности частной жизни. Н. Новгород, 1999. С. 31.

аппарата, устранение неточностей в формулировках, несогласованности между различными отраслями права».[14]

Однако даже при отсутствии четкого законодательного определения понятия «частная жизнь» можно с уверенностью говорить о том, что не все составляющие частной жизни как социальной категории, подлежат правовой защите. По нашему мнению, не подлежат таковой сведения, относящиеся, по определению Е. Е. Калашниковой, к организационной составляющей частной жизни, в силу того, что эти сведения практически всегда общедоступны, не входят в число особо охраняемых, глубоко личных сведений о частной жизни лица, и их распространение не способно причинить вред отношениям или привести к их разрыву. К числу таких сведений относятся, на наш взгляд, профессия, место работы, учебы и ряд аналогичных сведений.

Представляется, что правовой охране подлежат исключительно значимые, наиболее сокровенные, интимные области частной жизни лица, разглашение сведений о которых может доставить потерпевшему чувство психологического дискомфорта или даже моральные страдания. К таким областям действующий закон относит сведений о происхождении лица, о месте его пребывания или жительства, о личной и семейной жизни (ст. 152.2 ГК РФ). Кроме того, к числу таких сведений следует отнести, например, внутрисемейные отношения (отношения между супругами, детьми, родителями, иными родственниками), дружеские отношения, отношения интимного характера (любые сексуальные отношения, включая сексуальную ориентацию; отношения, нарушающие супружескую верность и т. д.), личные переживания человека (например, его мысли и чувства относительно каких-либо событий и поступков). Российский законодатель в Основном законе РФ определил эти области через понятие тайны.[15] Как известно, действующее российское законодательство предусматривается ответственность лица за незаконное собирание или распространение сведений о частной жизни лица, составляющих *личную* или *семейную* тайну. Следовательно, правовой защите подлежат именно такие составляющие частной жизни как личная и семейная жизнь.

Уместно отметить, что законодатель различает тайну личную и тайну семейную, следовательно, можно говорить о том, что он также рассматривает как самостоятельные категории личную жизнь и семейную жизнь. Такая позиция представляется вполне обоснованной. Действительно, личная жизнь представляет собой сферу жизнедеятельности отдельного человека, включающую его индивидуальные потребности, интересы, отношения и т. д. Семейная жизнь представляет собой жизнедеятельность семьи как малой социальной группы общества, основанной на супружеском союзе и родственных связях (муж и жена, родители и дети, другие родственники), на совместном ведении общего хозяйства и взаимной ответственности (как моральной, так и предусмотренной законом).[16] В отношениях с обществом семья представляет собой самостоятельный, единый субъект, выполняя роль своего рода посредника между индивидом и обществом, помогая ему занять свое место в обществе, реализовать себя в качестве его члена, и, в то же время, обеспечивая ему защиту, помогая сохранить свою индивидуальность.

При этом, разумеется, нельзя отрицать и того, что сферы личной и семейной жизни соприкасаются. Действительно, определенное событие, например, рождение ребенка,

[14] Ефремова, М. А. Информация с ограниченным доступом как объект уголовно-правовой охраны // Вестник Казанского юридического института МВД России. 2012. №4. С. 105-106.

[15] Хотя в литературе некоторыми учеными обосновывается отнесение указанной информации не к категории !тайны», а к категории «конфиденциальной информации», поскольку «конфиденциальность» может рассматриваться как свойство информации ограниченного доступа, предоставленной одним лицом другому, а также как требование не разглашать и не передавать сведения третьим лицам в отношении ознакомленного (допущенного) лица».- См.: Камалова, Г. Г. Правовой режим информации ограниченного доступа: вопросы формирования понятийного аппарата // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2016. №4. С. 125.

[16] Тощенко, Ж. Г. Социология: общий курс. М., 1999. С. 203.

можно отнести как к сфере личной жизни (событие в жизни отдельного человека – женщина приобрела статус матери), так и сфере семейной жизни (изменение состава и семьи и уклада ее жизни). Однако и личная, и семейная жизнь представляют собой область жизнедеятельности человека вне публичной, общественной сферы. Эта область и именуется в литературе частной жизнью. Поэтому можно говорить о том, что в понятие «частная жизнь» органически включены личная и семейная жизнь человека.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) [от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ, в ред. от 03.07.2016 г.] // Собрание законодательства РФ.-1994.- № 32-. Ст. 3301; 2016.- № 27 (Часть I).- Ст. 4169.

2. Баранов, В. М. О законодательном определении категории «частная жизнь // Право граждан на информацию и защита неприкосновенности частной жизни. - Н. Новгород, 1999.- 290 с.

3. Бляхман, Б. Я. Конспект лекций по теории государства и права. – Кемерово: КемГУ, 1997. – 320 с.

4. Велиева, Д. С. Право на уважение частной жизни: международные стандарты реализации и защиты // Изв. Сарат. ун-та Нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право. -2014. -№2-2. -С. 443-444.

5. Венгеров, А. Б. Теория государства и права. - М.: БЕК, 1996. Т. 1, Ч.2. Теория права. – 670 с.

6. Ефремова, М. А. Информация с ограниченным доступом как объект уголовно-правовой охраны // Вестник Казанского юридического института МВД России.- 2012.- №4.- С. 105-106.

7. Камалова, Г. Г. Правовой режим информации ограниченного доступа: вопросы формирования понятийного аппарата // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право».- 2016. -№4. -С. 125.

8. Лопатин В. Н. Защита права на неприкосновенность частной жизни // Журнал российского права.- 1999. -№1.- С. 85.

9. Новиков, В.А. Неприкосновенность частной жизни как конституционное право и объект уголовно-правовой охраны // Отрасли права: аналитический портал. http://отрасли-права.рф/article/2565 - Дата размещения статьи: 05.05.2015.

10. Петрухин, И. Л. Частная жизнь (правовые аспекты) // Государство и право. - 1999.- № 1.- С. 70.

11. Теория государства и права: Курс лекций / Под ред. М. Н. Марченко.- М.: НОРМА, 1997. – 780 с.

12. Тощенко, Ж. Г. Социология: общий курс. - М.: Бек, 1999. – 490 с.

13. Хуаде, А. Х. Конституционное право на неприкосновенность частной жизни и механизм его обеспечения (исследование зарубежного опыта) // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 1: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология.- 2014. -№4 (148).- С. 158.

УДК 349.6

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА

Е.А. Гринь, канд. юрид. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация. В данной статье исследуются некоторые пробелы в законодательстве РФ, касающиеся правовой охраны такого компонента природной среды как растительный мир. Проанализировано федеральное законодательство, затрагивающее термин «объект растительного мира», предложен вариант решения обозначенной проблемы.

Ключевые слова: Компонент природной среды, объект растительного мира, правовая охрана, рациональное использование.

Россия, как и многие цивилизованные страны мира, довольно подробно осуществляет правовое регулирование использования такого вида природного ресурса как лес, имея самостоятельную отрасль права. В Лесном кодексе РФ помимо понятий леса, лесного участка упоминается, но к сожалению не находит детального правого регулирования такой объект как «растительный мир». Так, в п. 3 ст.41 ЛК РФ устанавливается, что на лесных участках, предоставленных для осуществления рекреационной деятельности, подлежат сохранению среди прочих объекты растительного мира.

В июне 2016 года в Лесной кодекс РФ включена ст. 60.15 «Особенности охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения деревьев, кустарников, лиан, иных лесных растений», где в пункте 1 закрепляется, что охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения деревьев, кустарников, лиан, иных лесных растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации или красные книги субъектов Российской Федерации, осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 10 января 2002 года N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». В свою очередь Федеральный закон «Об охране окружающей среды» только упоминает в ст. 1 в числе компонентов природной среды растительный мир.

Таким образом, в настоящий момент вопрос о правовой охране объектов растительного мира так и остается неурегулированным, хотя растительный мир являет собой важнейший элемент биосферы, существование которой без него представляется невозможным.

Если мы проанализируем федеральные законы, то увидим, что в ряде из них законодатель также использует данный термин. Так, например в п.2 ст.56 ЗК РФ: говорится об установлении ограничений прав на землю в зависимости от особых условий охраны окружающей среды, в том числе животного и растительного мира [1].

В ст.3 Федерального закона от 29.06.2015 N 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» одной из задач стандартизации является: повышение уровня безопасности жизни и здоровья людей, ... охрана объектов растительного мира.

Водный кодекс РФ устанавливает, что регулирование водных отношений осуществляется исходя из представления о водном объекте как о важнейшей составной части окружающей среды, среде обитания объектов животного и растительного мира (статья 3).

Следовательно, несмотря на то, что в законодательстве зачастую фигурирует понятие «объекты растительного мира», нормативного определения оно так и не получило. Это порождает логическую незавершенность и неоднозначность правовых норм, представляющих собой базис экологического законодательства, чьей целью априори должна служить защита компонентов природной среды от истощения,

нерационального использования и иного негативного воздействия вследствие антропогенных и иных факторов.

Например, вопросы законодательной регламентации правоотношений по охране, рациональному использованию и контролю над объектами животного мира являются достаточно урегулированными действующими нормативными правовыми актами, когда как те же вопросы, имеющие непосредственное отношение к объектам растительного мира, представляются разрешенными недостаточным образом.

При осуществлении правового регулирования не стоит также упускать из внимания имеющийся опыт и накопленные знания биологической науки, ввиду того, что естественнонаучные термины и понятия, включающие в себя спектр характерных признаков того или иного объекта растительного мира, не позволят расширительно толковать ту или иную норму права, что впоследствии предотвратит ее гипотетическую неоднозначность.[2]

Объекты растительного мира нуждаются в особой защите: от губительного воздействия загрязняющих веществ, нерационального использования человеком и т.д. Переоценить их значимость невозможно, так как они являются базисом продуцирования кислорода. Следовательно, представляется разумным законодательно закрепить и урегулировать вопросы правовой охраны и рационального использования объектов растительного мира.

В законодательной практике РФ уже была попытка принять нормативный правовой акт, регулирующий вопросы правовой охраны растительного мира (законопроект Федерального Закона от 29.05.1995 г., предложенный Правительством РФ). Но, к сожалению, в первом чтении Совет Государственной Думы принял решение снять законопроект с рассмотрения Государственной Думы в связи с отзывом субъектом права законодательной инициативы.

Исходя из вышеизложенного, представляется необходимым разработать Федеральный закон «Об охране объектов растительного мира в РФ», который включал бы в себя исчерпывающее законодательное определения понятия «объекты растительного мира» (в данном случае можно заимствовать понятие, содержащееся в ст. 1 Закона Республики Беларусь «О растительном мире» №205–З от 14.06.2003 г. «объекты растительного мира – произрастающие дикорастущие растения, образованные ими популяции, растительные сообщества или насаждения» [3]).

Также хотелось бы, чтобы в указанном законе нашло свое отражение правовое регулирование рационального использования объектов растительного мира, вопросы ответственности за нарушение указанных правил, а также особенного государственного управления в указанной сфере.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Остапенко А.Г., Моздор В.А. переход от деления земель на категории к территориальному зонированию – реформа, которая так близко или далеко? // В сборнике: Научные механизмы решения проблем инновационного развития. Сборник статей международно-практической конференции. 2016. С.134-137

2. Щеколодкин А. Н. Правовые проблемы охраны и использования объектов животного и растительного мира на особо охраняемых природных территориях. – Режим доступа. – URL: http://www.dissercat.com/content/pravovye-problemy-okhrany-i-ispolzovaniya-obektov-zhivotnogo-i-rastitelnogo-mira-na-osobo-ok

3. Закон Республики Беларусь от 14 июня 2003 г. №205-З "О растительном мире" – Режим доступа. – URL: http://kodeksy-by.com/zakon_rb_o_rastitelnom_mire.htm

УДК 93

ОПТИМАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКИМИ ТЕРРИТОРИЯМИ В РОССИИ: ВЗГЛЯД ВЛАСТИ

В. Е. Зубов, канд. ист. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье предпринята попытка сформулировать требования, которые предъявляются верховной властью к местному управлению сельскими территориями в России. На основе использования имеющегося опыта реформ управления сделан вывод, что при их проведении местные интересы не являются приоритетными. Требования, которые верховная власть предъявляет к системе управления сельскими территориями, являются противоречивыми и, как правило, слабо учитывают интересы населения, проживающего на данной территории. Выбор параметров, закладываемых в организацию местного управления в рамках той или иной реформы, определяется сложившейся внутри- и внешнеполитической ситуацией, расстановкой социальных сил и текущими потребностями власти.

Ключевые слова: реформы, местное управление, местное самоуправление, реформы, Россия, СССР, РСФСР.

Состояние перманентного кризиса, в котором пребывает Российская Федерация на протяжении последних 30 лет наглядно демонстрирует несостоятельность подходов к организации управления на всех его уровнях. Следует, впрочем, признать, что создание оптимальной модели местного управления представляет собой сложную задачу вследствие различий в природных условиях, уровнях экономического развития, хозяйственной специализации районов, входящих в состав Российской федерации. Еще большие трудности возникают при попытках адаптации к российской действительности опыта организации местного управления других стран. Однако именно эта сложность проблемы настоятельно требует анализа и использования накопленного в этой области собственно российского опыта. О целесообразности подобного подхода свидетельствуют публикации отечественных исследователей, появившиеся в последние годы, в которых рассматривается исторический опыт преобразований в сфере местного управления [3, 11, 12].

В рамках данной публикации предпринята попытка на основе анализа имеющегося исторического опыта реформ местного управления сформулировать основные требования, которые предъявляла верховная власть к местному управлению сельскими территориями (городское управление не рассматривается). При этом мы учитываем, что термин "местное управление" может иметь различное содержание, в зависимости от уровня, к которому применяется и оснований, по которым выделяется. В качестве рабочей гипотезы выдвигается предположение, что население и власть по-разному подходят к оценке качества местного управления и предъявляют к нему разные требования. Соответственно, по-разному оцениваются и результаты преобразований. При проведении реформ местного управления на первый план, как правило, выдвигались интересы властей более высокого уровня, тогда как местные интересы не являлись приоритетными.

Хронологические рамки работы охватывают вторую половину XVI – начало XXI в. Территориальные рамки включают территории, входящие в состав современной Российской федерации.

В качестве методологической основы исследования используется материалистическая диалектика, в сочетании с историческим и сравнительно-сопоставительными методами.

Формирование системы местного управления началось на втором этапе формирования русского централизованного государства и выходом его за пределы

Московского княжества, т.е. как минимум в середине XVI в. Уже на этой, ранней стадии проблема поиска оптимальной модели выходит за рамки решения сугубо административных вопросов и приобретает отчетливый политический характер, обусловленный необходимостью включения в состав владений московских князей территорий, ранее представлявших собой самостоятельные государственные образования, к тому же зачастую многократно превосходившие по размерам территорию московского княжества. Соответственно, создаваемая система управления должна была, помимо решения фискальных, оборонительных и судебных задач обеспечивать связь территории с центром страны и ориентироваться на интересы верховной власти, а не на интересы местного населения, поскольку, по словам М. М. Богословского «Учреждения, удовлетворяющие главным образом местные нужды, имеют наклонность делаться более независимыми в своих действиях от центра, децентрализоваться. <…> в них развивается центробежная сила <…> Наоборот, учреждения удовлетворяющие главным образом требованиям центральной власти, становятся все более зависимыми от центра» [1].

Реформы второй половины XVI в. были нацелены прежде всего на ослабление местной феодальной аристократии и укрепление позиций дворянства, реализация интересов которого зависела от поддержки верховной власти. При формировании органов местного управления оказалось невозможным использование начал самоуправления (чему препятствовал разнородный состав населения, развитие крепостного права, а также угроза сепаратизма), хотя население привлекалось для решения государственных задач. Не случайно "службы", которое несло население, в том числе и сельское, входили в систему "государевой службы". Показателен и пример опричнины, в рамках которой устанавливался особый порядок управления на местах, ослаблявший, если не ликвидировавший, начала самоуправления [12. С.112].

Эпоха абсолютизма сопровождалась поиском новых моделей организации местного управления, причем система приоритетов претерпевала значительные колебания. В начале XVIII в. основной задачей, поставленной верховной властью перед местным управлением, стало обеспечение потребностей созданной в это время регулярной армии. Стремясь уменьшить объем собственных расходов, верховная власть перекладывала наиболее затратные статьи на места (подобная практика имеет место практически повсеместно и именно для этого зачастую и создаются органы самоуправления). Однако существовавшая местная власть не могла обеспечить эффективную реализацию возложенных на нее новых функций. С целью исправления ситуации предпринимались различные меры: внедрение коллегиального начала, заимствование опыта организации местного управления в других странах и т.д., однако они, как правило, не давали результата, поскольку требовали численного роста аппарата управления. Правительство же, с одной стороны, не имело в своем распоряжении достаточного числа подготовленных кадров даже в столице, а с другой стороны пыталось максимально уменьшить расходы на содержание аппарата на местах. Дворянство, остававшееся главной социальной базой монархии, сохраняло служилый характер и находилось либо в армии, либо в городах. Малочисленная сельская администрация, представленная земскими комиссарами, имела в распоряжении только традиционных должностных лиц, избираемых сельским населением в рамках общинной организации. Последние были явно не готовы к выполнению значительно усложнившихся функций в рамках местного управления, особенно в судебной сфере.

Для верховной власти в первой половине XVIII в. сложился замкнутый круг: неэффективная система местного управления не позволяла обеспечить своевременный сбор и поступление налогов, а дефицит средств (хотя и относительный, вызванный в первую очередь непомерными расходами императорского окружения) не позволял обеспечить местное управление достаточным числом компетентных должностных лиц и повысить эффективность местного управления, в том числе и сбора налогов.

Попытка переломить ситуацию была предпринята только в ходе губернской реформы 1775-1783 гг. Возможность апробации новой модели местного управления была обусловлена рядом обстоятельств, среди которых важную роль сыграло изменение положения социальной базы монархии – дворянства. Получив в ходе дворцовых переворотов освобождение от обязательной государственной службы, поместное дворянство могло стать основой для формирования новой местной администрации. Одновременно произошла, своего рода смена идеологии власти, связанная с распространением идей французского Просвещения. Господствовавший ранее фискально-утилитарный подход к содержанию деятельности местного управления, сменился в эпоху Просвещенного абсолютизма представлениями о необходимости содействия верховной власти развитию территорий, созданию условий для активизации местной жизни, повышению благосостояния населения. Новая система проектировалась как самодостаточная, т.е. имела собственные источники финансирования и могла решать все вопросы местного значения. Вместе с тем, как отмечают исследователи [2, 6], в ходе реформы, наряду с расширением самостоятельности местных учреждений, произошло ослабление их связей с центром и увеличение численности местного аппарата управления, что привело к нехватке средств на местах и страх перед возможным развитием сепаратизма – на высшем уровне управления. Другими словами, и данная модель не полностью соответствовала интересам верховной власти, в связи с чем предпринимались попытки ее изменения с целью, прежде всего, сокращения расходов на содержание аппарата и укрепление вертикальных связей в управлении.

На протяжении XIX в. характер местного управления менялся, прежде всего в связи со стремлением усилить централизацию управления. В результате местное управление стало ориентироваться на интересы конкретных ведомств в рамках министерской системы.

Наиболее существенные изменения в управлении сельскими территориями происходят после отмены крепостного права в ходе земской реформы [4]. Здесь, по сути, впервые была создана система, в большей степени ориентированная на интересы населения, хотя нужно помнить, что, во-первых, преобладающую роль в земских учреждениях должно было по-прежнему играть дворянство, во-вторых, земские учреждения создавались не во всех губерниях, и на значительной части территории страны управление крестьянством находилось в руках правительственной администрации.

В земской реформе 1864 г. наиболее отчетливо проявилось отмеченное нами расхождение в представлениях о характере и смысле деятельности местного управления. Земства стремились расширить свои полномочия, выйти на общегосударственный уровень. Правительственные круги смотрели на земства как на узко-местную организацию с чисто хозяйственными функциями. Такое расхождение стало одной из причин пересмотра начал организации системы местного управления, прежде всего в отношении сельских территорий. В ходе контрреформ, начатых уже Александром II и продолженных Александром III, были упразднены ряд учреждений местного уровня (уездные и губернские по крестьянским делам присутствия, участковые мировые судьи), усилилось единоличное начало, земские учреждения ставились под более жесткий контроль правительственной администрации, вводился институт земских начальников.

Рассмотреть все варианты организации управления сельскими территориями не представляется даже обзорно, поскольку к началу XX в. существовало как минимум десять различных вариантов организации управления сельским населением [9, 10]. Однако все существовавшие формы характеризуются преобладанием интересов правительственной администрации.

Революционные преобразования 1917 г. – Февральская буржуазно-демократическая и Великая Октябрьская социалистическая революции положили начало формированию новой системы местного управления. В сельских местностях, ее основу должны были составить земские учреждения, заменившие в ходе Февральской буржуазно-

демократической революции правительственную администрацию и распространенные на те губернии, в которых ранее земства не создавались (например, Сибирь, Якутия, Ферганская область и др.). Они охватили все уровни местного управления вплоть до волостного. В основе новой системы лежали идеи децентрализации и перехода к федеративному устройству государства. При этом слабость верховной власти – Временного правительства – способствовал развитию сепаратистских тенденций не только в таких регионах как Польша и Финляндия, но и в районах с преобладанием русского населения, например в Области войска Донского.

Новая система местного управления изначально была ориентирована на местные интересы, поскольку даже назначение представителей правительства происходило по представлению органов самоуправления и общественных организаций, но период ее существования оказался коротким и сделать выводы о степени ее эффективности невозможно.

В ходе социалистической революции, на смену земской приходит советская форма организации местного управления, получившая распространение к моменту начала революции не только в городах, но и в сельской местности, где к ноябрю 1917 г. насчитывалось 455 Советов крестьянских депутатов, избранных на сходах разного уровня. Требования к местным Советам также сложились не сразу – первоначально, по условиям соглашения с левыми эсерами местные Советы действовали, скорее, как органы самоуправления – в их ведении должны были находиться местные дела [5, 7]. Интересы населения играли приоритетную роль — избиратели имели право отзыва депутатов, не оправдавших доверия. Советы, в отличие от всех предшествующих систем местного управления изначально должны имели широкую социальную базу, поэтому выборы в них должны были быть всеобщими. Однако, после развязывания контрреволюционными силами гражданской войны принимались обоснованные меры по ограничению доступа в состав Советов противников Советской власти. Согласно Конституции 1918 г. в сельской местности создавались уездные, волостные, сельские, поселковые и деревенские Советы. Но компетенция Советов вышла за рамки деятельности органов самоуправления, поскольку они стали органами государственной власти и должны были обеспечить «привлечение каждого члена Совета к выполнению определенной работы по управлению государством» [8]. Тем не менее, они сохраняли тесную связь с населением и должны были регулярно отчитываться перед избирателями, чему уделялось особое внимание в период НЭПа. В своем развитии советская система местного управления прошла ряд этапов, наиболее крупные из которых связаны с принятием новых Конституций – 1936 г., когда Советы получили название Советов депутатов трудящихся и установлены прямые, равные и тайные выборы в Советы всех уровней и 1977 г., согласно которой устанавливалось название Советов народных депутатов, подтверждалось право отзыва депутатов и расширялись полномочия общественных организаций и трудовых коллективов в сфере управления, в том числе с помощью референдума. На всех этих этапах они сохраняли свой статус органов государственной власти и возможность участия в решении любых вопросов государственного значения. Завершающим этапом эволюции советской системы местного управления стало принятие закона "Об общих началах местного самоуправления и местного хозяйства СССР" от 9 апреля 1990 г., согласно которому Советы становились и органами государственной власти и органами самоуправления, причем местное самоуправление получало необходимую материальную базу своей деятельности в виде налогов и платежей, зачисляемых в местный бюджет. Судить о достоинствах и недостатках этого закона также невозможно, поскольку практической реализации он не получил.

Подводя итог, отметим, что на всех этапах существования местного управления в России на его черты и характеристики значительное влияние оказывала политическая составляющая. Кроме того, учитывая размеры территории страны, к местному аппарату предъявлялись даже взаимоисключающие требования — он должен был быть

одновременно и эффективным, и дешевым (применительно к конкретным учреждениями), поскольку местные учреждения создавались на огромной территории и суммарные расходы на их содержание в любом случае были весьма значительными. Переложить эти расходы на местное население удавалось, в силу разных причин, не всегда.

Обобщая противоречивые требования, которые предъявлялись к местному управлению верховной властью, можно выделить следующие:

1. Система местного управления должна обеспечивать эффективные представительство и реализацию интересов Москвы (имеется ввиду политический центр государства) на местах;
2. Местное управление должно действовать в рамках, определенных верховной властью;
3. Оно должно обеспечивать бесперебойное поступление денежных средств в государственную казну;
4. Система должна требовать минимальных затрат со стороны центра на свое содержание.
5. Система местного управления не должна иметь возможности функционировать без поддержки со стороны центра.
6. Функционирование системы не должно требовать постоянного вмешательства и контроля со стороны высшей власти.

Очевидно, что указанные требования находятся в явном противоречии друг другу, поэтому на каждом этапе реформирования системы местного управления на первый план выдвигалась та или иная задача (несколько задач), являвшихся приоритетными для власти в зависимости от сложившейся внутри- и внешнеполитической обстановки и состояния самой власти.

Вопрос о том, какие из перечисленных параметров использованы в современной системе местного управления, требует самостоятельной публикации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богословский М. М. Областная реформа Петра Великого. Провинция 1719-1727. – Университетская типография, 1902. – С. 104.
2. Григорьев В. А. Реформа местного управления при Екатерине II. Учреждение о губерниях 7 нояб. 1775 г. – СпБ., 1910.
3. Жамборов А. А. Некоторые этапы развития института руководителей (глав) территориально-публичных образований в истории России (до Городового положения (Жалованная грамота городам) от 21 апреля 1785 г. // Вестник научных конференций. — 2016. — № 1-3 (5). С. 34-39
4. Зотов В. В. Особенности институционализации местного самоуправления в России (вторая половина XIX – начало XX вв.). // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: гуманитарные и социальные науки. — 2012. — № 1. — С. 81.
5. Конституция РСФСР 1918 г. Гл. 12. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.hist.msu.ru/ER/Etext/cnst1918.htm#11 . Дата обращения: 13.02.2018.
6. Мамсик Т. С. "Русский проект Екатерины Великой: государство как федерация самоуправляющихся общин // Местное самоуправление в истории Сибири XIX - XX веков. Сборник материалов региональной научной конференции. Новосибирск, "Сибирский хронограф". – 2004. – С. 15-24.
7. Попов М. Ю., Упоров И. В., Штурба В. А. Формирование концептуальной основы и развитие института местной власти (местных Советов) в советском государстве в период до Конституции СССР 1924 г. Историческая и социально-образовательная мысль. — 2015. — Т. 7. — № 7-2. — С. 74-78.

8. Программа Российской Коммунистической Партии (большевиков) // Agitclub.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.agitclub.ru/center/comm/rkpb/duverge.htm. Дата обращения: 14.02.2018.

9. Свод законов Российской империи. — Т. IX, кн.III, ст.1. — СПб., 1902.

10. Сословно-правовое положение и административное устройство коренных народов Северо-западной Сибири (конец XVI – начало XX в.): сборник правовых актов и документов / редактор-составитель А. Ю. Конев. Тюмень: изд-во ИПОС СО РАН, 1999.

11. Усатов С. А., Щербаков С. В. Развитие местного самоуправления в России во второй половине XVIII - первой половине XIX в. // Вопросы российского и международного права. — 2017. — Т. 7. — № 3А. — С. 33-40

12. Фрумак И. В. Становление и развитие местного самоуправления в дореволюционной России: ретроспективный анализ //Вестник Камчатского государственного технического университета.— 2012, —№ 20. — С. 110-117.

УДК 349

МЕДИАЦИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ: РЕАЛЬНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ

С.В. Кобылинская, канд. юрид. наук, доцент
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация: Исследуются вопросы применения медиации как института урегулирования споров и конфликтов в целом, и в сфере агропромышленного комплекса в частности. Выделены особенности процедуры медиации в агропромышленном комплексе, организационные проблемы, предложены пути их решения.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, медиация, споры, досудебное урегулирование.

Не вызывает сомнения, то что агропромышленный комплекс (АПК) является объективно необходимой сферой экономики для любой страны. Он обеспечивает нас продуктами питания, а отрасли, производящие предметы потребления, сырьем. Не стоит забывать и о существенном количестве рабочих мест отрасли. Аграрная сфера экономики решает главную задачу региональной экономики – повышение уровня жизни населения всех категорий. Очевидно, что от степени развития агропромышленного комплекса зависит благосостояние населения, его здоровье, демография. По мнению Боголюбова, «без развитого сельского хозяйства и прогрессивного агропромышленного комплекса — позитивное развитие экономики и повышение благосостояния общества невозможно». Отметим, что целью Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы я является «обеспечение продовольственной независимости России». В Программе так же идет речь о «создании условий для комплексного развития и повышения эффективности производства и конкурентоспособности отечественной сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия».

Представляется, что одним из элементов реализации указанных направлений является и совершенствование процедуры урегулирования споров с учетом особенностей отрасли. Речь идет об урегулировании споров и конфликтов с участием посредника – медиатора. Ведь как указано в Директиве № 2008/52/ЕС Европейского Парламента и Совета "О некоторых аспектах посредничества (медиации) в гражданских и коммерческих делах", данная процедура должна обеспечить принцип доступа к правосудию,

экономически эффективное и оперативное внесудебное разрешение споров, надежное функционирование рынка за счет сохранения дружественных отношений между сторонами.

К сожалению, в настоящее время у многих юристов нет ясности в понимании процедуры медиации в целом. По мнению Филипповой С.Ю., «медиация и переговоры не являются правовыми способами воздействия на конфликт - в большей степени это область психологии и социологии, а вот результат медиации - заключенное конфликтующими сторонами соглашение - правовой способ разрешения конфликта или по меньшей мере сглаживание его негативных последствий».

Позволим себе не согласится с таким выводом, иначе придется признать, что, не правовая процедура (медиация) приводит к правовому результату, что по сути является абсурдным. По нашему мнению процедура медиации, с учетом всех ее особенностей, находится в правовом поле.

Считаем, что на современном этапе наметилась положительная динамика в развитии института медиации в России. Так, на VIII-ом, съезде судей Председатель ВАС РФ напрямую заявил о принципиальной важности примирительных процедур для российской судебной системы: "Нам необходимо всеми силами развивать примирительные процедуры... Если мы не сможем снизить количество дел, попадающих в суды, все остальные наши действия потеряют всякий смысл".

Медиация как процедура урегулирования споров и конфликтов в сфере агропромышленного комплекса может быть очень востребована. Это связано с несколькими причинами. Если говорить о трудовых конфликтах и спорах работников АПК, то нужно отметить, в большинстве своем, отсутствие юридической грамотности работников, труднодоступность судебной защиты и др. По нашему мнении, трудовая медиация актуальна как работникам так и работодателям отрасли. Процедура медиации применима не только в трудоправавовых отношениях. Актуальным остается процедура привлечения медиатора при урегулировании споров при страховании сельхозугодий. Так на современном этапе лишь вопросы, связанные со страхованием сельхозугодий, предлагается решать в досудебном порядке, с помощью медиаторов. В четырех регионах ЮФО с конца 2014 года работает пилотный проект Минсельхоза РФ об обязательности медиативной ссылки при заключении договора об агрострахования.

Обратимся к международному опыту. Досудебное урегулирование споров путем переговоров и консультаций прямо указаны в ряде статей "Договор о Евразийском экономическом союзе" (Подписан в г. Астане 29.05.2014) (ред. от 08.05.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 12.08.2017) в качестве обязательного досудебного порядка урегулирования некоторых споров, например в отношении предоставления промышленных субсидий в Союзе (ст. 93 Договора, а также пункты 16 и 17 Протокола о единых правилах предоставления промышленных субсидий), споров, связанных с реализацией согласованной агропромышленной политики, соблюдения обязательств в области государственной поддержки сельского хозяйства (ст. 95 Договора).

Итак, по нашему мнению, медиация в АПК является перспективным направлением, ведь в мировой практике применение медиации дает весьма ощутимые результаты - до 70 - 80% споров, разрешаемых с участием медиаторов, заканчиваются соглашением. Урегулирование споров и конфликтов по средствам привлечения медиатора выгодно отличается демократичностью и вовлеченностью сторон в принятие решения. И для того, чтобы процедура медиации в АКП была востребована необходима, прежде всего, ее популяризация. Этого можно добиться посредствам социальной рекламы, разъяснением положительных сторон процедуры. Эти меры, на наш взгляд, в совокупности с мерами поддержки агропромышленного комплекса помогут достигнуть целей, поставленных Государственной программы развития сельского хозяйства. Большие территории, разность культур и народов, населяющих нашу страну, затруднения в реализации права на судебную защиту являются аргументами применения медиации в Российском

государстве. Подставляется целесообразным подготовка «специальных» медиаторов, а именно медиаторов в сфере агропромышленного комплекса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Директива № 2008/52/ЕС Европейского Парламента и Совета "О некоторых аспектах посредничества (медиации) в гражданских и коммерческих делах" // СПС (КонсультантПлюс).

2. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 год: Постановление Правительства РФ от 14 июля 2012 года № 717 с изм. и доп. от 29 июля 2017 года // СЗ РФ. 2012. № 32. Ст. 4549.

3. Официальный сайт Евразийской экономической комиссии. - Режим доступа: http://www.eurasiancommission.org

4. Официальный интернет-портал правовой информации. - Режим доступа: http://www.pravo.gov.ru

5. Иванов А. А. Выступление на VIII съезде судей [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.arbitr.ru/press-centr/news/speeches

6. Сапфирова А. А. Сущность механизма защиты трудовых прав // Современная научная мысль. - 2014. - № 1. - С. 98-104.

7. Глушко О. А. Понятие и содержание концепции экологической безопасности Российской Федерации //Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2015. - № 109. - С. 887-900.

8. Акимов Л. Ю., Ильютченко Н. В. Медиация в российских компаниях: возможности и перспективы // Вестник арбитражной практики. - 2016. - № 3. - С. 97-101.

УДК 343.37

АНАЛИЗ СТАТИСТИКИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПО МАТЕРИАЛАМ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ)

Н.С. Лаференко, студентка
Н.А. Константинова, канд.ист.наук, доцент

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация: На сегодняшний день, как показывает статистика, в России является актуальной проблема борьбы с преступлениями в сфере экономической деятельности. О масштабах экономической преступности свидетельствуют размеры причиненного ею ущерба. В 2015 в сфере экономики России было зарегистрировано 112,4 тыс. преступлений, из них 53,8 тыс. - совершены в крупном и особо крупном размере, в 2016 – 108,8 тыс. преступлений, из них 55,9 тыс. - совершены в крупном и особо крупном размере [2]. По данным МВД, в 2017 года было выявлено 105,1 тыс. преступлений экономической направленности. Материальный ущерб (по оконченным уголовным делам) составил 1075,7 млрд. руб. [3].

Ключевые слова: экономические преступления, структура, критерии преступности, оценка, коэффициент преступности, состав преступления.

Целью данной статьи явился анализ статистических данных зарегистрированных преступлений в сфере экономической деятельности. Для достижения поставленных целей потребовалось решить следующие задачи:

– дать общую характеристику преступлений в сфере экономической деятельности;

– рассмотреть понятие и систему данных преступлений;

– провести анализ статистических данных о выявленных преступлениях в сфере экономической деятельности.

Глава 22 УК РФ называется «Преступления в сфере экономической деятельности». В первоначальной редакции включала 32 статьи, в которых законодательно определялись признаки 37 преступлений. Позднее глава была дополнена статья 171.1, 174.1, 185.1. Кроме того была изменена редакция статей 169 и 171, 174, 180, 183, 185, 188 и 189, а также ст. ст. 194, 198 199 УК РФ.

В новой редакции представлены ст. ст. 174, 174.1, 178, 196, 198 и 199 УК РФ. Глава 22 УК дополнена новыми статьями: ст. 199.1, установившей уголовную ответственность налогового агента за неисполнение обязанностей в личных интересах или в интересах иных лиц по исчислению, удержанию или перечислению налогов и (тли) сборов, и ст. 199.2, предусматривающей ответственность за сокрытие денежных средств либо имущества организации или индивидуального предпринимателя, за счет которых должно производится взыскание налогов и (или) сборов. Уточнены понятия крупного и особо крупного размера, крупного ущерба, дохода либо задолженности как оснований уголовной ответственности для большей части экономических преступлений. Отсутствие этих признаков может повлечь только административную ответственность[4, с. 10-11].

При этом само понятие экономического преступления в уголовном законе не определено. В юридической литературе даются различные определения преступлений в сфере экономической деятельности. Так, по мнению Б.В.Яцеленко, преступлениями в сфере экономической деятельности «являются предусмотренные уголовным законом общественно опасные деяния, посягающие на общественные отношения, складывающиеся по поводу производства, распределения, обмена и потребления материальных благ и услуг» [5, с. 142-143]. Н.А.Лопашенко такими преступлениями признает «предусмотренные уголовным законом умышленные общественно опасные деяния, совершаемые в любой форме собственности, посягающие на общественные отношения по реализации принципов осуществления экономической деятельности» [6, с. 15]. Гаухман Л.Д., Максимов С.В. выдвинули точку зрения, согласно которой преступления в сфере экономической деятельности – это «общественно опасные деяния, посягающие на общественные отношения производства, распределения, обмена и потребления материальных и иных благ» [7, с. 16]. Исходя из вышеперечисленных определений, можно сказать, что преступления в сфере экономической деятельности – это опасное, уголовное деяние, предусмотренное законодательством, которое возникает между субъектами правоотношений посягает на экономических права и интересы в предпринимательской и иной экономической деятельности.

Объективная сторона преступлений в сфере экономической деятельности в основном характеризуется деянием в форме действия: незаконное предпринимательство (ст. 171 УК), незаконная банковская деятельность (ст. 172 УК), незаконное использование товарного знака (ст. 180 УК), принуждение к совершению сделки (ст. 179 УК), изготовление или сбыт поддельных денег (ст. 186 УК) и др. Также, с объективной стороны большинство преступлений в сфере экономической деятельности совершаются путем активных действий. Такие преступления как злостное уклонение от погашения кредиторской задолженности (ст.177 УК), невозвращение на территорию РФ предметов художественного, исторического и археологического достояния народов РФ и зарубежных стран (ст.190 УК), нарушение правил сдачи государству драгоценных металлов и драгоценных камней (ст.192 УК), невозвращение из-за границы средств в иностранной валюте (ст.193 УК), уклонение от уплаты таможенных платежей, взимаемых с организаций или физического лица (ст.194 УК), уклонение физического лица от уплаты налога или страхового взноса в государственные внебюджетные фонды (ст.198 УК), уклонение от уплаты налогов или страховых взносов в государственные внебюджетные фонды с организации (ст.199 УК) совершаются только путем бездействия.

Субъективная сторона характеризуется прямым умыслом в преступлениях с формальными составами, прямым или косвенным — с материальными. В ряде преступлений в качестве криминообразующего признака выступают мотив (корыстная или иная личная заинтересованность при регистрации незаконных сделок с землей — ст. 170 УК) либо цель (сбыт фальшивых денег при их изготовлении — ст. 186 УК; придание правомерного вида имуществу, полученному в результате совершения преступления при его легализации, — ст. ст. 174 и 174.1 УК).

Субъектом преступлений в сфере экономической деятельности могут быть лица, достигшие возраста 16 лет [9].

Категории преступлений в сфере экономической деятельности изучим с помощью диаграммы, составленной за 2016 г. по России.

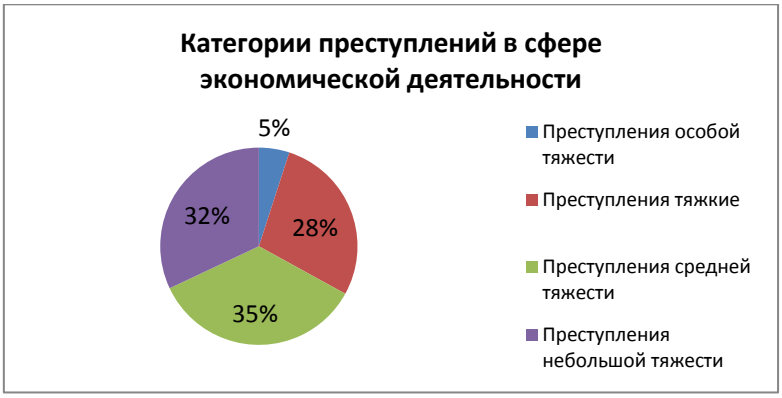


Рис.1 Категории преступлений в сфере экономической деятельности

По данной диаграмме можно заметить, что наименьший удельный вес занимают преступления особой тяжести. Остальные критерии в среднем распределены по равным долям

Прежде чем начать статистический анализ преступности в сфере экономической деятельности в Иркутской области, составим таблицу 1, которая отразит количество преступлений экономической направленности, которые были зарегистрированы, выявлены, предварительно раскрыты и не раскрыты правоохранительными органами в течение 2015-2017 гг. по Иркутской области.

Таблица 1 – Статистические данные преступлений по Иркутской области за 2013-2017 гг.

Показатели, кол-во	Годы					Изменения, +-, %
	22013	22014	22015	22016	22017	
Зарегистрировано преступлений	57098	53162	53552	47009	46026	-19,4
Выявлено лиц совершивших преступления	24031	24056	24854	23562	23453	-2,4
Кол-во предварительно расследованных преступлений	27872	27305	27600	25692	25942	-6,9
Кол-во преступлений, уголовные дела которых направлены в суд	25688	21493	19505	18685	19211	-25,2
Не раскрыто преступлений	31301	26658	25585	20974	19979	-36,2

Изучив данные преступлений по Иркутской области, можно сказать, что за анализируемый период уровень всех показателей снизился, в особенности, не раскрытых преступлений на 36,2%. Также общее количество зарегистрированных преступлений снизилось на 19,4%.

В таблице 2 рассмотрим статистические данные преступлений экономической направленности и проведем сравнительных анализ к общему числу преступлений по Иркутской области [8].

Таблица 2 – Статистические данные преступлений экономической направленности по Иркутской области за 2013-2017 гг.

Показатели, кол-во	Годы					Изменения, +-, %
	22013	22014	22015	22016	22017	
Зарегистрировано преступлений экономической направленности	11708	11801	11754	11452	11407	-17,6
% экономических преступлений от общего числа всех зарегистрированных преступлений	33,0	33,4	33,3	33,1	33,1	-
Выявлено лиц, совершивших преступления экономической направленности	7772	6687	8852	6663	7753	-2,5
% выявленных лиц, совершивших экономические преступления от общего числа выявленных преступлений	33,2	22,9	33,4	22,8	33,2	-
Предварительно расследовано преступлений экономической направленности	11449	11018	11174	9929	6680	-53,1
% предварительно расследованных экономических преступлений от общего числа расследованных преступлений	55,2	33,7	44,3	33,6	22,6	-
Кол-во экономических преступлений, уголовные дела которых направлены в суд	11161	8854	9919	7738	6622	-46,4
% экономических преступлений, уголовные дела которых направлены в суд от общего числа преступлений	44,5	44,0	44,7	44,0	33,2	-
Не раскрыто преступлений экономической направленности	4485	338	5549	3324	3373	-23,1
% не раскрытых экономических преступлений от общего числа преступлений	11,5	00,1	22,1	11,5	11,9	-

Исходя из данных таблицы 2, можно сделать вывод о том, что уровень преступности экономической направленности за 2013-2017 гг. заметно снизился по всем показателям.

Сравнивая экономические преступления с общим числом преступлений, было выявлено, что деяния в экономической сфере занимают меньше 5% от всех остальных преступлений.

Далее рассчитаем коэффициент преступности, который покажет уровень преступной деятельности, характеризующийся количеством деяний, совершаемых в Иркутской области за 2017г., приходящихся на каждые 10000 человек активного населения.

$К = П * 10000 / Н,$

где

К – коэффициент преступности

П – количество лиц, совершивших преступления

Н – численность населения

$К = 753*10000/2403643=3,1$

Данный показатель является низким по сравнению с другими регионами, что подтверждается статистическими данными.

В данной статье была дана общая характеристика, понятия и система данных преступлений в сфере экономической деятельности, также был проведен анализ статистических данных. На основании вышеизложенного было выявлено общее состояние преступной деятельности в сфере экономики по Иркутской области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Уголовный кодекс Российской Федерации: ФЗ от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 07.03.2017) (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.03.2017) // СЗ РФ. – 1996. – №25. – Ст. 2954.
2. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http // www.gks.ru
3. Экономическая преступность сегодня / Электронный журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http // www.econcrime.ru
4. Черткова Т.А.. Экономические преступления и правонарушения: авторское издание. Новосибирск. – 2015. 226 с.
5. А.И. Рарога. Уголовное право России. Т. 2. Особенная часть. – Москва: изд-во Профобразование. – 2012. 800 с.
6. Лопашенко Н.А. Вопросы квалификации преступлений в сфере экономической деятельности. – Саратов. - 2007.- 184 с.
7. Гауман Л.Д., Максимов С.В. Преступления в сфере экономической деятельности. – Москва. - 2008. – 190 с.
8. Генеральная прокуратура РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://crimestat.ru/
9. Константинова Н.А. Теоретические аспекты отдельных элементов состава преступления мошенничества//Форум молодых ученых.2017. №11 (15) ноябрь.

УДК 316.33; 32.019.51

ЦЕНЗУРА КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

Ю.В. Печин, канд. психол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье раскрываются различные аспекты исследования цензуры как социального явления. Делается обзор современных работ по данной проблематике, отмечаются наиболее интересные результаты. Обосновывается понимание цензуры как социального института, регулирующего отношения поставщиков информации и её потребителей, как механизма обеспечения баланса их интересов, как способа социального контроля над публичной информацией с позиции защиты обществом своих интересов, ценностей и норм.

Ключевые слова: социальные институты, социальные нормы, цензура, история цензуры, поставщик информации, потребитель информации, качество информационного продукта

Латинское слово цензура производно от слова «ценз» (census) – регулярная процедура в Древнем Риме по переписи служилого и податного населения. Ценз имел целью установить точные пределы персональному составу сословий общества в их отношении к власти, социальному статусу и финансовым обязательствам. В частности, по результатам ценза уточнялся список сенаторов. Цензором назывался исполнитель этой

процедуры, который вел записи и составлял итоговый список (не случайно ранние формы цензуры в истории Западной Европы представляли собой составление списков запрещенной к распространению литературы). В современном мире широко распространено слово «ценз» в значении ограничительных условий для допуска граждан к определенной деятельности – служебной, политической, профессиональной. Например, согласно российской Конституции, право гражданина России участвовать в выборах на должность президента ограничено возрастным цензом (не моложе 35 лет) и так называемым «цензом оседлости» - постоянным проживанием в Российской Федерации не менее 10 лет (ст.81. ч.2). Таким образом, ценз в исходном смысле означает предел, границу, отделяющую одно явление от другого[17]. Цензура в широком смысле – это система ограничений и разграничений. Исторически же под цензурой стали понимать систему ограничений на распространение информации в публичном пространстве.

Нестеров А.А. справедливо отмечает, что «на заре своей истории цензура рассматривалась как необходимый элемент справедливого порядка управления, и это мнение господствовало на протяжении тысячелетия с лишним, пока отношение к цензуре в обществе не изменилось» [3]. Отрицательное отношение к цензуре начинает фиксироваться в Европе не ранее XVIII века, с эпохи Просвещения. В России политическое решение о полном запрете цензуры принято только после ликвидации СССР.

Под давлением либеральной идеологии в массовом сознании нынешних граждан России сложился в целом негативный образ цензуры (хотя по отдельным направлениям россияне не против введения цензуры – 58% выступали в 2008 г. за цензуру в СМИ [2]). Предварительная и почти тотальная советская цензура оставила глубокий и болезненный след в коллективной памяти общества. Однако проблема цензуры не так проста, как кажется на первый взгляд и как зачастую хотят преподнести её противники. В последнее время появилось немало исследований цензуры не с идеологических позиций, а с позиций научной объективности и здравого смысла.

По мнению М.В.Солодовникова, цензуру следует рассматривать как элемент системы социального контроля [4]. Поскольку «социальный контроль призван обеспечивать нормативную устойчивость, стабильное функционирование общественной системы и сохранение социального порядка», то и цензура, как его часть и один из механизмов, выполняет важную функцию балансировки интересов различных субъектов социального взаимодействия и воспроизводства социальных норм. В частности, Солодовников пишет о роли цензуры в процессе «поддержания информационного равновесия между спросом на информацию со стороны общества и предложением информации со стороны СМИ», о влиянии цензуры на качество самой информации (поскольку «потребители информации» имеют полное право требовать качественную информацию от СМИ и других «поставщиков»). Автор предлагает собственную классификацию видов цензуры, выделяя социальную, антисоциальную, асоциальную и латентную цензуры[18]. В контексте сказанного выше, социальная цензура оценивается автором как необходимый и полезный социальный институт воспроизводства и развития общества.

Современный автор М.В.Зеленов выделяет несколько аспектов цензуры как особого типа социальных отношений и дает оценку степени изученности каждого [2]:

- Аксиологический аспект: цензура отграничивает «правильное» от «неправильного», защищает одни ценности от других (антиценностей). Так, например, в современных так называемых «демократических» странах законодательно установлены запреты на отрицание Холокоста, «советской оккупации» Прибалтики, а политики или

[17] Философский термин «трансцензус» означает выход за пределы феноменального мира, преодоление границ реальности (отсюда и «трансцендирование», «самотрансценденция» и т.п.).

[18] Помещение в этот логический ряд латентной цензуры вызывает вопросы.

журналисты, публично высказавшиеся против признания гомосексуализма нормой, могут на следующий день стать «нерукопожатными», потерять престижные должности, будущие гранты и т.п. Спор о ценностях никогда не прекращался и никогда не прекратится. Человеческое сообщество тысячелетиями выстраивалось вокруг ценностей, норм и правил, в борьбе одних ценностей с другими, и строчкой из конституции о запрете цензуры здесь мало что изменишь;

- Организационный аспект: цензура должна быть развернута как организованное, внутренне упорядоченное единство, как система взаимодействующих элементов, в форме учреждений, регламентов, штатов, единиц контроля и измерения эффективности и т.п. В этом направлении, по мнению Зеленова, феномен цензуры изучен крайне слабо;

- Функциональный аспект: влияние цензуры на различные сферы общества – экономику, политику, искусство, мораль, религию и т.п. К сожалению, существующие исследования охватывают в основном сферу культуры, описывая тяготы деятелей искусства, оставляя в стороне иные важные области общественной жизни. Автор также подчеркивает, что было бы неверным трактовать цензуру только как функцию государства: «Главная функция цензуры – соблюдение безопасности. Именно поэтому цензурные органы шли бок о бок с органами государственной безопасности… Такая близость рождает неверное впечатление, что цензура связана исключительно с государством и служит его задачам. Нет, государство просто использует известный и созданный до него механизм ограничения текстов с помощью механизма государственного принуждения» [2, С.102].

Другие интересные стороны проблемы цензуры раскрывает в своих работах Е.А.Агапова [1]. Можно выделить две главные идеи в её исследованиях:

1) после законодательного запрета системы государственной цензуры в большинстве стран мира её функции перешли к манипуляции. Технологии манипуляции ограничивают доступ потребителя информации к истине, к правде, не менее эффективно, чем старомодная цензура, при этом юридически «всё чисто».

2) цензура не является абстрактным злом, ибо выполняет, кроме всего прочего, функцию уравновешивания прав говорящих и прав слушающих: «цензура – это институт, обеспечивающий защиту прав реципиентов, пассивно слушающего большинства, от произвола агентов слова – идеологически активного меньшинства, стремящегося преобразовать менталитет общества по своему вкусу» [1].

На наш взгляд, последнее наблюдение принципиально важно. Либеральная демократия выстроила не вполне справедливую по отношению к простому гражданину систему – он имеет право воспринимать (слышать, видеть) информационный продукт, но не имеет ни прав, ни возможностей влиять на его содержание, на его качество (особенно это характерно для системы СМИ). Действительно, для потребителя информации в данной модели оставляется пассивное право либо воспринимать всё, как есть, либо молча выключить ненавистный канал СМИ. Не велик репертуар действий!.. Деятели искусства, журналисты, функционеры от СМИ, всевозможные продюсеры и главреды, – все они обладают монополией на производство и трансляцию публичной информации, их никто не выбирает, общество не может снять их с должности, нет ни законов об этом, ни процедур. Что остается бедному «потребителю информационного продукта»? В этой модели цензура (подчеркнем – не государственная, а общественная) является многовековым социальным институтом, защищающим право человека на достоверную и морально-приемлемую (как он её себе представляет) информацию.

Цензура – это не злобная выдумка церковников или «кровавых диктаторов», это не бюрократический нарост на теле общества, это не объект, не учреждение, – это особый тип социальных отношений по поводу производства и потребления знаково-символических средств репрезентации того или иного мировоззрения. И, поскольку эти отношения обросли нормами, образцами, смыслами, доказали свою общественную значимость на протяжении нескольких тысячелетий, мы можем говорить о них как о

социальном институте. Как любой иной социальный институт, цензура есть взаимодействие разных социальных субъектов, интересы и законные права которых государство обязано одинаково защищать. А если оно по тем или иным причинам, под каким-нибудь благовидным предлогом, отказывается услышать вторую сторону взаимодействия (в данном контексте – зрителя, слушателя, читателя, то есть «потребителя информации»), то общество само имеет право разрешить это противоречие, вплоть до изменения существующих законов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агапова Е.А. Цензура в современном обществе как манипуляция сознанием [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.hses-online.ru/2007/04/09_00_05_09_00_13/2007_04_09.00.05_09.00.13.pdf (дата обращения 02.02.2018)
2. Зеленов М.В. Цензура: подходы к определению понятия // Ленинградский юридический журнал. – 2013. - №1. – С.94-103.
3. Нестеров А.А. Понятие цензуры и ее роль в формировании исторической реальности [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.jurnal.org/articles/2009/hist12.html (дата обращения 02.02.2018)
4. Солодовников М.В. Цензура как механизм социального контроля: социологический анализ. Автореферат…канд. социол. наук. – М, 2011. – 27 с.
5. Цензура в СМИ: за или против?. Пресс-выпуск №980 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=10282 (дата обращения 02.02.2018)

ЭКУМЕНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ В ПОНИМАНИИ Н.А. БЕРДЯЕВА

Е.В. Подзюбан, канд. истор. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье раскрывается точка зрения русского религиозного философа Н. А. Бердяева на роль и значение экуменического движения, возникшего в 20–30 гг. XX в. в Западной Европе.

Ключевые слова: экуменизм, конфессия, православие, соборность, католицизм, протестантизм.

Тема экуменизма (идеология всехристианского единства, движение за сближение и объединение всех христианских конфессий) приобрела в последние годы в российском обществе огромную популярность. Однако толкование этого явления в современных обстоятельствах массового атеизма и секулярного сознания, особенно среди молодёжи, приобрело расплывчатые границы. Под экуменизмом сейчас, в условиях возрастающей роли глобализма, понимают и естественно протекающий исторический процесс, в ходе которого формируется единая общемировая религия. Преимущественно СМИ предлагают нам такое понимание экуменического движения, что вводит в ещё большее заблуждение обывателя.

На сайтах РПЦ даётся такое толкование экуменизма: 1. общение православных христиан с представителями христианских и нехристианских сообществ. Это диалог между Православной Церковью и иными религиозными общинами направлен на координацию миротворческих действий в нехристианском мире. Этот диалог не предполагает создание некой единой организации или корректировку догматов; 2. либеральное течение с тенденцией к объединению различных конфессиональных направлений в рамках одной церкви. Подобная форма экуменизма отрицается

Православной Церковью; 3. учение о возможном объединении всех религий в единую общемировую. Такое понимание экуменизма свойственно современному неоязыческому движению Нью-Эйдж. Подобно прочим лжеучениям оно категорически отрицается Православной Церковью.

В этой связи не безынтересно будет обратиться к авторитетному мнению русского религиозного философа Н.А. Бердяева, который был очевидцем зарождения экуменического движения в Западной Европе в 20–30-е гг. XX в. В нескольких статьях христианский философ прояснил причину и истоки экуменического движения, специфику христианского конфессионализма, а так же предложил своё видение преимуществ и недостатков этого движения, его роль и значение для возрождения вселенской Церкви Христа. Раскрытие этих вопросов в понимании Н.А. Бердяева и является целью данной статьи.

Русский философ считал, что причину экуменического движения следует искать в наметившейся в мире тенденции с нач. XX в. к универсализму, которая особенно болезненно обозначилась после Первой мировой войны. Для всякого христианина разорванность христианской Церкви встала особенно остро между двумя мировыми войнами, поэтому христианские конфессии начинают осознавать, что «разделение и раздор внутри христианства есть великий соблазн перед лицом мира нехристианского и антихристианского». Именно в 20–30-е гг. прошлого века писал Н.А. Бердяев: «Христианский Восток выходит из состояния вековой замкнутости, и Христианский Запад как будто бы перестаёт себя считать единственным носителем истины» [2]. Инициатива экуменического движения принадлежала протестантам, поскольку они, как утверждал философ, верят в единство невидимой Церкви, а видимых церквей может быть, по их мнению, столько, сколько христианских общин. Для католиков и православных, которые верят в существование единой видимой Церкви, вопрос «соединения церквей» решался не так легко, но предельно однозначно. «Католики понимают под соединением церквей присоединение к католической Церкви. Но также и православные понимают под соединением церквей присоединение к православной Церкви» [2].

Из истории нам знакомы примеры униатства католической Церкви и православной, однако они не дали какого-либо положительного результата, поскольку носили исключительно внешний политический характер. Русский философ считал, что начавшееся в XX в. экуменическое движение решало подготовительные задачи внутри христианского мира, а их разрешение должно было привести к возникновению нового христианского сознания. Н.А. Бердяев напоминал, что само христианство за последние столетия секуляризировалось, поэтому этой религии предстояло пройти путь очищения «от мира». Сближение христианских конфессий, по мнению религиозного мыслителя, совершится не человеческими усилиями на политической или социальной почве, на доктринальной или правовой, а только на духовно-религиозной, действием Духа Святого, когда час для этого настанет. «Единство христианского мира будет достигнуто на почве духовного углубления внутри конфессий, на почве возрождения духовной жизни» [2].

Н.А. Бердяев горячо сочувствовал экуменическому движению и полагал, что процесс создания вселенской Церкви должен идти снизу, из глубины каждой конфессии на почве внутреннего духовного единства. Неизменными точками единения христианских конфессий философ называл: «вера в Христа и жизнь во Христе, искание Царства Божьего». Однако Н.А. Бердяев не рассчитывал на создание в XX в. вселенской христианской Церкви, поскольку наиважнейшее условие для возрождения вселенской Церкви, а именно «острое эсхатологическое чувство жизни», отсутствовало. Более того предупреждал, что экуменическое движение часто стало подменяться интерконфессионализмом (механическое соединение конфессий на компромиссной основе человеческими усилиями). Инициатива объединить все конфессии на основе принципа интерконфессионализма исходила от многочисленных протестантских общин.

Опасения Н.А. Бердяева вполне оправдались, и сегодня таким примером интерконфессионализма возможно считать движение Нью-Эйдж.

В отношении интерконфессионализма русский философ высказывался однозначно и определённо. Некоторые его категоричные предупреждения: «Сторонники интерконфессионализма предлагают христианам объединяться на отвлечённом минимуме христианства, например, на вере в божественность Иисуса Христа, отбросив всё, что разделяет. Но таким путём ничего нельзя достигнуть в религиозной жизни. Религиозная жизнь совсем не походит на жизнь политическую, в ней невозможны блоки, основанные на том, что я тебе уступлю то-то, а ты мне уступи то-то. Вера может быть лишь интегральной, целостной, в ней ничего нельзя уступать. Вселенскость есть полнота, и она не достигается путём отвлечения, путём сложения и вычитания. Вселенскость достижима через движение вверх и в глубину, через выявление полноты внутри каждого религиозного типа. Христианский мир един на глубине и на высоте, на поверхности же он безнадёжно разъединён. Экуменическое движение можно мыслить интерконфессиональным лишь в том смысле, что в нём встречаются и совместно работают представители разных конфессий, что оно есть сотрудничество конфессий» [2].

Исторически христианская Церковь формировалась не только при участии Бога, но и человека, поэтому, говорил русский мыслитель, «гарантий чистоты божественного элемента, не усложнённого элементом человеческим, быть не может». В этой связи под влиянием национального характера, культурного стереотипа, политической формы сформировались три христианские конфессии. Н.А. Бердяев понимал конфессию как «категорию историческую», которая определяется им «исторической стороной богочеловеческого религиозного процесса». Христианский философ признавал, что у каждой конфессии есть свои дары и миссия, но поскольку в истории «Откровение Божественное» часто заслонялось «человеческим преданием», то ни одна конфессия не может «претендовать быть носительницей полноты и чистоты православности, кафоличности и евангеличности».

Рассматривая особенности каждой конфессии, Н.А. Бердяев объективно указывал на их достоинства и недостатки. По мнению русского философа, чистота христианства сохранилась в Православной Церкви, которая опирается на Предание, Соборность и внутреннее духовное делание. При этом все три столпа теснейшим образом связаны друг с другом. Предание соединяет православных через епископов и апостолов с Христом, который и есть живая Церковь. Внутри Церкви православный человек осуществляет спасение или обожение через ношение тяготы друг друга. «Православие есть, прежде всего, ортодоксия жизни, а не ортодоксия учения. Еретики для него не столько те, кто исповедует ложную доктрину, сколько те, кто имеет ложную духовную жизнь и идёт ложным духовным путём. …Православие и есть христианство, в котором наиболее раскрывается Дух Святой. Природа Духа Святаго наименее раскрывается догматами и доктринами… Дух Святый непосредственно действует на тварный мир и преображает тварь» [1]. Однако, считал русский философ, эта «духовность и сокровенность Православия нередко бывали источником его внешней слабости. … недостаток внешней активности и реализации бросались всем в глаза, духовная же его жизнь и духовные его сокровища оставались сокровенными и незримыми. И это характерно для духовного типа Востока в отличие от духовного типа Запада, всегда актуального и выявляющегося во вне, но нередко в этой активности себя духовно истощающего» [1].

Рассуждая о Католической Церкви, Н.А. Бердяев называл её Церковью авторитета, для которой характерно: признание непогрешимости авторитета папы; развёртывание богословской мысли на основе формальной логики Аристотеля и греческого интеллектуализма, что породило схоластизм, рационализм, эмпиризм и крайний идеализм западной мысли; актуализация и выявление себя во внешнем мире. Последняя особенность столь характерная для Католицизма, по мнению христианского мыслителя, не свойственна для Православия. «В христианстве западном актуализация христианства в

путях истории, обращённость к земной устроенности и земной организации заслонила собой тайну эсхатологии, тайну второго пришествия Христова. … Православие наиболее традиционная, наиболее консервативная форма христианства, ибо охраняло древнюю истину, но в нём же заложена возможность наибольшей религиозной новизны, не новизны человеческой мысли и культуры, которая так велика на Западе, но новизны религиозного преображения жизни» [1].

Н.А. Бердяев считал, что Католическая Церковь в большей степени повреждена человеческим грехом в сравнении с Православием. «Православие может быть благоприятной почвой для экуменического движения и вступление православных в это движение может иметь огромное значение» [1]. Дело в том, что такая активность Православной Церкви позволила бы ей, по мнению философа, освободиться от изолированности и «самодавлеющего бытия, безразличного к тому, что происходит с миром». Христианскому философу виделось, что в силу исторических событий Православная Церковь в XX в. по-новому будет определять своё отношение к миру и совершающимся в мире процессам. Для Русской Православной Церкви в ходе революций завершился петровский синодальный период, а значит, «она должна освободиться от власти государства, от царства кесаря». Для Православной Церкви одновременно завершился и константинопольский период в истории христианства, поэтому ей предстоит освободиться «от мирских стихий и благожелательно отнестись к положительным и творческим процессам в мире, благословить движение мира ко Христу и христианству, иначе встретить блудного сына, возвращающегося к Отцу, чем это делалось до сих пор» [3].

Протестантская Церковь, признающая только авторитет Священного Писания и по сути представляющая множество церквей личной веры, что свелось к крайнему индивидуализму, Н.А. Бердяевым воспринималась как Церковь «поверхностная». Обращённая к устроению Царствия Божия на земле, Протестантская Церковь исказила суть христианского учения.

Подводя итог, следует акцентировать внимание на взглядах Н.А. Бердяева в отношении экуменического движения:

1. возлагал надежды и сочувствовал начинаниям этого движения, но вполне реалистично определил его роль и значение. По его мнению, экуменическое движение решало подготовительные задачи внутри христианского мира, который за последние века прошёл путь секуляризации и только при их разрешении предполагалось говорить о появлении нового христианского сознания;

2. разграничивал и объяснял различие по назначению и цели экуменического движения и интерконфессионализма;

3. оценивая достоинства и недостатки каждой из трёх христианских конфессий, отдавал предпочтение Православной Церкви в вопросе сохранения чистоты христианской веры, поэтому считал, что православие может быть той самой благоприятной почвой для возглавления экуменического движения;

4. неоднократно подчёркивал, что человеческой волей и активностью, проявляющейся в экуменизме, подготавливается почва для соединения христианских Церквей, но возродится единая вселенская Христианская Церковь не человеческими силами, а действием Духа Святого, когда время для этого настанет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бердяев Н.А. Истина Православия // Вестник русского западно-европейского патриаршего экзархата. – Париж. – 1952. – № 11. – С. 4–11.

2. Бердяев Н. А. Вселенскость и конфессионализм // Христианское воссоединение. – Париж, 1933. – С. 63–81.

3. Бердяев Н.А. Церковная смута и свобода совести // Путь. – 1926. – № 5. – С. 42–54.

УДК 336.64

ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗНАЧЕНИЯ ТЕРМИНА «ФИНАНСЫ»

А. С. Полынских, студентка
Е.С. Соколова, канд. экон. наук, доцент
Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева

Аннотация. В статье рассматриваются различные трактовки термина финансы, большое внимание уделяется происхождению этого термина.

Ключевые слова: финансы, финансы предприятий, финансовые отношения, предпосылки.

«...Значение слова есть способ его употребления. Ибо этот способ и есть то, что мы усваиваем, когда данное слово впервые входит в наш язык» [1].

“Финансы составляют ту точку опоры, которая, согласно Архимеду, позволяет перевернуть весь мир.” Кардинал Ришелье.

Финансы - это денежные отношения, которые возникают в процессе распределения и перераспределения стоимости валового общественного продукта и части национального богатства в связи с формированием денежных доходов и накоплений у субъектов хозяйствования, государства и использованием их на расширенное воспроизводство, материальное стимулирование работающих, удовлетворение социальных и иных потребностей общества.

Термин «финансы» произошел от латинского finis - конец дела, срок уплаты чего-либо, прекращение тяжбы. К этому примыкает латинский глагол flnare (flnire) - окончить, урегулировать спор (обычно денежный).

В средневековой латыни появились слова finantio, financia, означающие доход, обязательный денежный платеж, наличность. В Германии слово finans в XVI и XVII веках носило отрицательный характер и означало взяточничество, обман, хитрость, коварство. Однако уже в XVIII веке французское finance стало означать совокупность государственного имущества, государственное хозяйство, приходы и расходы государства.

В данном значении термином «финансы» охватывались не только денежные средства, но материальные ценности, которые принадлежат государству. Но с течением времени термин «финансы» все более и более рассматривался как исключительно денежная категория.

Существует мнение, что термин «финансы» пришел из Древней Греции, т.к. одной из первых работ, посвященных государственным финансам, дошедших до нашего времени, является трактат Ксенофонта (430-355гг. до н.э.) «О доходах Афинской республики», а также работа Аристотеля (384-322 гг. до н.э.) «Афинское государственное устройство».

В Европе исследованиями финансовых отношений начал заниматься Фома Аквинский (1225-1274 гг.), но, в его работах финансы расцениваются только непосредственно в отношении к государству.

Наиболее продуктивными в исследовании финансов государства являются XVII – XVIII века. Именно в это время в Англии и Германии зарождается финансовая наука. Впервые в термин «финансы» включил денежные отношения немецкий философ Лоренц фон Штейн, до этого финансы использовались только в сочетании с государственными денежными отношениями.

Как наука финансы оформились лишь в XIX . В это время был издан первый курс финансовой науки, автором которого был Поль Лерца-Болье. Наибольший вклад в развитие теории государственных финансов внес Карл Генрих Рау, который в 1826 -1832

гг. издал курс политической экономики, третий раздел которого был полностью посвящен исследованиям финансов.

В дальнейшем термин получил международное распространение и стал употребляться как понятие, связанное с системой денежных отношений между государством и населением по поводу образования государственных фондов денежных средств. Таким образом, данный термин отражает:

1) денежные отношения между двумя субъектами, т.е. деньги выступают материальной основой существования и функционирования финансов (где нет денег, не может быть и финансов);

2) субъекты обладают разными правами в процессе этих отношений: один из них (государство) обладает особыми полномочиями;

3) в процессе этих отношений формируется общегосударственный фонд денежных средств - бюджет (следовательно, можно сказать, что эти отношения носят фондовый характер);

4) регулярное поступление средств в бюджет не может быть обеспечено без придания налогам, сборам и другим платежам государственно-принудительного характера, что достигается посредством правовой нормотворческой деятельности государства, создания соответствующего фискального аппарата.

Предпосылки возникновения финансов:

Первая предпосылка. В Центральной Европе в результате первых буржуазных революций, хотя и сохранились монархические режимы, но власть монархов была значительно урезана, произошло отторжение главы государства (монарха) от казны. Так возник общегосударственный фонд денежных средств – бюджет, которым глава государства не мог единолично распоряжаться.

Вторая предпосылка. Формирование и использование бюджета стало носить системный характер, т.е. возникли системы государственных доходов и расходов с определенным составом, структурой и законодательным закреплением.

Третья предпосылка. Налоги в денежной форме приобрели преимущественный характер, тогда как ранее доходы государства формировались, главным образом, за счет натуральных податей и трудовых повинностей.

Финансы, несомненно, являются исторической категорией и поэтому можно выделить два основных этапа их развития.

Вначале – неразвитая форма финансов, когда основная масса денежных средств (2/3) расходовалась на военные цели, и финансы практически не оказывали воздействия на экономику. С другой стороны, финансовая система в этот период времени характеризовалась узостью, так как она состояла только из одного звена – бюджетного. В связи с этим количество финансовых отношений было ограничено, и все они были связаны с формированием и использованием бюджета.

По мере развития товарно-денежных отношений возникала необходимость в новых общегосударственных фондах денежных средств и, соответственно, новых группах денежных отношений по поводу их формирования и использования.

Финансы представляют собой экономическую категорию, существующую в различных общественно-экономических формациях в принципиально новом содержании. Сущность финансов, их роль в общественном воспроизводстве определяются экономическим строем общества, природой и функциями государства.

Финансы — объективная экономическая категория, связанная с закономерностями развития материального производства в определенных условиях, но в роли организатора конкретных финансовых отношений выступает государство. Государство активно воздействует на финансы в зависимости от политического устройства, основных задач, текущих условий.

Через свою финансовую политику государство может влиять на экономику, оказывая на нее как положительное, так и отрицательное действие. И хотя государство

своей деятельностью может активно влиять на развитие финансовых отношений, однако, оно не в состоянии ни создавать финансовые отношения, ни отменять их, если отсутствуют соответствующие объективные предпосылки.

В финансах организации, как в зеркале, отражаются главные результаты ее деятельности (прибыльность, рентабельность), деловой активности (фондоотдача, оборачиваемость оборотных средств) и финансовой состоятельности (показатели ликвидности, обеспеченности собственными средствами) [3,4].

В учебнике Ковалева В. В. дается следующее понятие финансов организации: «Финансы предприятий представляют собой совокупность денежных отношений, возникающих у субъектов хозяйствования по поводу формирования фактических и (или) потенциальных фондов денежных средств, их распределения и использования на нужды производства и потребления» [2].

Профессор Л. Н. Павлова дает следующее определение финансов предприятий:

«Финансы предприятий — совокупность экономических отношений, возникающих в реальном денежном обороте по поводу формирования, распределения и использования финансовых ресурсов».

Более подробное определение финансов предприятий дает профессор Московской финансовой академии В. М. Родионова:

«Финансы предприятий — денежные отношения, связанные с формированием и распределением денежных доходов и накоплений у субъектов хозяйствования и их использованием на выполнение обязательств перед финансово-банковской системой и финансирование затрат по расширенному воспроизводству, социальному обслуживанию и материальному стимулированию работающих».

Профессор Н. В. Колчина приводит такое определение:

«Финансы предприятий — финансовые или денежные отношения, возникающие в процессе формирования основного и оборотного капитала, фондов денежных средств предприятия, их распределение и использование».

Если свести в одно все вышесказанные позиции, то понятие финансов и финансовой системы можно определить, как потоки средств, которые измеряются в денежном эквиваленте, регулируются в установленном правовом поле. Для их регулировки используются специальные методы, особые приемы и инструменты. Финансы циркулируют в национальной экономике страны через фондовую систему, созданную на макро- и микроуровне. С их помощью осуществляют формирование, распределение, перераспределение ВВП, национального дохода и богатства. В ходе обеспечения этих процессов возникают экономические отношения между всеми его участниками [5,6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Критическая ретроспектива лингвистического значения. Расставание с «языком». Монография. — М.: Издательство Православного Святотихоновского гуманитарного университета, 2007. — 510 с.

2. Ковалев В. В., Ковалев Вит. В. Финансы организаций (предприятий): учеб. — М.: ТК Вея- би, Изд-во Проспект, 2006. — 352 с.

3. Соколова Е.С., Новикова В.А. Оптимизация материальных запасов промышленной организации // Современные научные исследования и разработки. - 2017. - № 7 (15). - С. 316-320. - *URL:* http://olimpiks.ru/zhurnal-sovremennyye-nauchnyye-issledovaniya-i-razrabotki – ISSN 2415-8402. – [Дата обращения 02.02.2018].

4. Соколова Е.С., Рознина Н.В. Выявление признаков кризиса и экспресс-диагностика угрозы банкротства организации // Экономическое регулирование и финансы: современные направления развития: сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции. – Казань: изд-во НОО "Профессиональная наука", 2017. – С. 105-122.

5. Тропская С. С. Эволюция понятия «финансы» и предмет финансового права // Государство и право. – 2013. - №2. – С. 104-115.

6. Федулова С.Ф. Финансы: учебное пособие. 4-е издание, переработанное и дополненное. – Ижевск, Изд-во Институт экономики и управления, ФГБОУ ВПО «УдГУ», 2014 – 425 с.

УДК 342

К ВОПРОСУ СОВРЕМЕННОЙ АКТУАЛЬНОСТИ КОНЦЕПЦИИ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА, СФОРМУЛИРОВАННОЙ В ПРОЕКТЕ КОНСТИТУЦИИ РОССИИ, ПОДГОТОВЛЕННОМ КОНСТИТУЦИОННОЙ КОМИССИЕЙ СЪЕЗДА НАРОДНЫХ ДЕПУТАТОВ

Е.Б. Романов, старший преподаватель
Томский сельскохозяйственный институт - филиал Новосибирского государственного аграрного университета

Аннотация: В настоящей статье рассматривается концепция гражданского общества, сформулированная в проекте Конституции России, подготовленном Конституционной комиссией Съезда народных депутатов. Анализируя проблематику конституционно-правового развития нашей страны после принятия Основного закона 1993 года, автор констатирует, что указанная концепция востребована современной конституционно-правовой наукой.

Ключевые слова: гражданское общество, Конституционная комиссия Съезда народных депутатов, Конституция Российской Федерации, проект Конституции России.

К Конституции Российской Федерации «страна шла не простым путем» [1. С. 3]. Противостояние законодательной и исполнительной ветвей власти, вооруженные события октября 1993 года сопровождали формирование российского государства [2. С. 11-12]. Принятие ныне действующего Основного закона России, несомненно, можно рассматривать как важнейший фактор стабилизации ситуации в стране [3. С. 131]. Конституция Российской Федерации, отмечается в научной литературе, закрепила новый конституционный строй [4. С. 32], принципиально иные (чем ранее) ценностные ориентиры, нормы, принципы, определяющие социально-экономическое, политическое и духовное развитие общества и государства [5. С. 43]. Однако проблемы современного этапа развития общества и государства на базе норм Конституции Российской Федерации, безусловно, имеются и обозначены в научной литературе. В частности, по мнению Н.И. Грачева, действующий Основной закон России не стал фактором развития общества по новому пути [6. С. 44]. Более того, как утверждается В.Б. Пастуховым, и на современном этапе развития «Конституция так и не была легитимирована всем обществом» [7. С. 45]. Г.С. Бобровой, И.А. Кравцом обозначена проблема реализации конституционных положений [8. С. 133; 9. С. 89]. При этом, как отмечает В.Е. Чиркин, многие основные принципы, характеризующие современное общество, государство, положение коллективов, личности, в современной российской Конституции отсутствуют, что предопределяет невозможность Основного закона России 1993 года выполнять в полной мере свое главное предназначение - быть юридическим каркасом общественной системы в стране [10. С. 36].

Действительно, вопросы социального, культурного, экономического статуса общества в Конституции Российской Федерации не затронуты должным образом (относительно воспитания, семьи и т.д.). Вместе с тем, концепция юридически значимых взаимосвязей трех субъектов: «человек - гражданское общество - государство» была

сформулирована в проекте Конституции России, подготовленном Конституционной комиссией Съезда народных депутатов. Как указывает Ф.В. Цанн-кай-си, «демократические процессы в современной России сталкиваются с теми же проблемами, над которыми мы бились в начале 90-х годов, и, как нам казалось тогда, нашли конституционный вариант их решения. К сожалению, в ныне действующей Конституции Российской Федерации раздел «Гражданское общество» отсутствует. И это нередко становится препятствием для разрешения правовых коллизий, возникающих между государственными структурами и формирующимися элементами гражданского общества» [11. С. 83]. По мнению С.А. Авакьяна, «это один из наиболее светлых блоков общественных идей, который зародился в команде экспертов Конституционной комиссии под эгидой О.Г. Румянцева. Удалось уйти от многих нереальных трактовок гражданского общества. От идущих еще с гегелевских времен попыток воспринимать гражданское общество как отделенную от государства структуру, это должно было освободить общество от государственной бюрократии» [12. С. 713].

Таким образом, в ракурсе проблем генезиса российского общества и государства на базе норм Конституции Российской Федерации, значимость концептуальных идей, проработанных Конституционной комиссией Съезда народных депутатов, и не вошедших в текст Основного закона России 1993 года, очевидна. В настоящее время можно констатировать развитие на основе «отвергнутых» положений Конституционной комиссии Съезда народных депутатов теоретико-доктринальных вопросов гражданского общества. Проблематика противоречий между заложенными в Основном законе России 1993 года ценностями и практикой конституционно-правового развития детерминирована невозможностью Конституции Российской Федерации быть в полной мере юридическим каркасом российской общественной системы, в связи с чем концепция органической связи человека с государством через гражданское общество, разработанная в проекте Конституции, подготовленном Конституционной комиссией Съезда народных депутатов, востребована современной конституционно-правовой наукой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Митюков М.А. К истории создания Конституции Российской Федерации 1993 года / М.А. Митюков // Актуальные проблемы правоведения в современный период: сборник статей / под ред. В.Ф. Воловича. - Томск: Издательство Томского университета, 1998. - Ч. 1. - С. 3-10.

2. Чиркин В.Е. Постсоциалистическое государство XXI века / В.Е. Чиркин // Журнал российского права. - 2008. - № 5. - С. 3-17.

3. Пихоя Р.Г. Конституционно-политический кризис в России 1993 года: хроника событий и комментарий историка / Р.Г. Пихоя // Отечественная история. - 2002. - № 5. - С. 113-132.

4. Митюков М.А. Конституция Российской Федерации 1993 года и проблемы законопроектной работы / М.А. Митюков // Актуальные проблемы правоведения в современный период: сборник статей / под ред. В.Ф. Воловича.- Томск: Издательство Томского университета, 1996. - С. 32-37.

5. Кабышев В.Т. Конституционная парадигма России на рубеже тысячелетий / В.Т.Кабышев // Журнал российского права. - 2008. - № 12. - С. 43-51.

6. Грачев Н.И. Конституция 1993 года и перспективы развития российского конституционализма / Н.И. Грачев // Вестник Волгоградского государственного университета. - 2013. - № 4 (21). - С. 42-48.

7. Пастухов В.Б. Реставрация вместо Реформации. Двадцать лет, которые потрясли Россию / В.Б. Пастухов. - М.: ОТИ, 2012. - 528 с.

8. Боброва Г.С. Становление российского конституционализма: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.02 / Боброва Галина Сергеевна. - Москва, 2016. - 178 с.

9. Кравец И.А. Проблема прямого действия Конституции в российской правовой системе / И.А. Кравец // Государственная власть и права человека: материалы науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения проф. А.И. Кима, 14 декабря 2000г. / отв. ред. В.Ф. Волович. - Томск: Издательство Томского университета, 2001. - С. 89-92.

10. Чиркин В.Е. Конституция: российская модель / В.Е. Чиркин. - М.: Юристъ, 2002. - 160 с.

11. Цанн-кай-си Ф.В. Идея гражданского общества в Конституции Российской Федерации: история и перспективы / Ф.В. Цанн-кай-си // Конституционный вестник. - 2010. - № 2 (20). - С. 82-100.

12. Из истории создания Конституции Российской Федерации. Конституционная комиссия: стенограммы, материалы, документы (1990-1993гг.): в 6 т. / под общ. ред. О.Г. Румянцева. - М.: Волтерс Клувер, 2010. - Т. 6. - 1120 с.

УДК 342.951:351.82

ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО СТАТУСА ВОЙСК НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

И.В. Шевченко, канд. юр. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы административно-правового статуса войск национальной гвардии России, основанные на анализе нормативных правовых актов, регулирующие их деятельность в процессе их реформирования на современном этапе

Ключевые слова: войска национальной гвардии РФ, Росгвардия, внутренние войска, задачи, полномочия, состав, принципы деятельности

Государство, в зависимости от интересов и целей, обусловленных его сущностью, осуществляет деятельность в различных сферах общественной жизни и его основной интерес состоит в сохранении территориальной целостности, суверенитета и обеспечении эффективности функционирования государственных институтов [18].

Основной ценностью, определяемой национальными интересами России, является ее национальная безопасность, под которой понимается состояние защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз, при котором обеспечиваются реализация конституционных прав и свобод граждан Российской Федерации, достойные качество и уровень их жизни, суверенитет, независимость, государственная и территориальная целостность, устойчивое социально-экономическое развитие Российской Федерации [10]. Интересы нашего государства состоят в незыблемости основ конституционного строя, суверенитета и территориальной целостности, как абсолютно необходимых условий его существования. И для этого в России имеются, создаются и видоизменяются органы государственного принуждения, способные при возникновении различного рода особых ситуаций к решению важных на данный момент вопросов государственного управления, связанных с обеспечением административно-правовых режимов [19].

Для решения указанных задач проведены управленческие преобразования, в результате которых появилась силовое ведомство, основное предназначение которого – обеспечение государственной и общественной безопасности, защита прав и свобод человека и гражданина. Указанным органом исполнительной власти является Федеральная служба войск национальной гвардии Российской Федерации (далее – Росгвардия), руководство деятельностью которого осуществляет Президент РФ.

Росгвардия, как федеральная служба, в структуре силового блока России появилась 5 апреля 2016 г [11]. При этом рассматриваемый государственный орган трудно назвать впервые созданным. Ранее подобная структура уже существовала, но под юрисдикцией МВД России, и выполняла практически аналогичные задачи, но в меньшем объеме. Таким силовым ведомством являлись внутренние войска Министерства внутренних дел Российской Федерации (далее – внутренние войска МВД России). В соответствии с пунктом 2 Указа Президента РФ «Вопросы Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации» внутренние войска МВД России преобразованы в войска национальной гвардии Российской Федерации (далее – войска национальной гвардии), которые под своим началом объединили различные органы управления и подразделения МВД России.

В отличие от Министерства внутренних дел РФ, куда организационно входили внутренние войска, Федеральная служба войск национальной гвардии уже является государственной военной организацией, аналогично Министерству обороны России [17], предназначение которой – обеспечение государственной и общественной безопасности, защита прав и свобод человека и гражданина. Войска МВД России были предназначены для обеспечения безопасности личности, общества и государства, защиты прав и свобод человека и гражданина от преступных и иных противоправных посягательств.

Исходя из разницы трактовок предназначений рассматриваемых войск, налицо расширение полномочий войск национальной гвардии закрепленных в их задачах и полномочиях и признание, что войска национальной гвардии во взаимосвязи с Вооруженными Силами России призваны обеспечивать оборону и безопасность государства. Однако наряду с этим у войск национальной гвардии остались и правоохранительные функции.

В соответствии со статьей 2 Федерального закона от 3 июля 2016 г. № 226-ФЗ «О войсках национальной гвардии Российской Федерации» [9] их деятельность направлена на решение таких задач, ранее выполнявшихся внутренними войска МВД России [6], в числе которых: участие в охране общественного порядка, обеспечении общественной безопасности; охрана важных государственных объектов, специальных грузов, сооружений на коммуникациях в соответствии с перечнями, утвержденными Правительством Российской Федерации; участие в борьбе с терроризмом; участие в обеспечении режимов чрезвычайного положения, правового режима контртеррористической операции; участие в территориальной обороне Российской Федерации; оказание содействия пограничным органам федеральной службы безопасности в охране Государственной границы Российской Федерации и иные.

В настоящее время на войска национальной гвардии возложены новые, ранее не выполнявшиеся внутренними войсками задачи, такие как: участие в борьбе с экстремизмом [21], участие в обеспечение режима военного положения, а также осуществление федерального государственного контроля (надзора). за соблюдением законодательства Российской Федерации в области оборота оружия и в области частной охранной деятельности, а также за обеспечением безопасности объектов топливно-энергетического комплекса, за деятельностью подразделений охраны юридических лиц с особыми уставными задачами и подразделений ведомственной охраны и охраны особо важных и режимных объектов, объектов, подлежащих обязательной охране войсками национальной гвардии, в соответствии с перечнем, утвержденным Правительством Российской Федерации, охрана имущества физических и юридических лиц по договорам.

Отмечаем, что задача по охране сооружений на коммуникациях в соответствии с перечнями, утвержденными Правительством Российской Федерации не входила в число главных задач и не была указана в статье 2 Федерального закона «О внутренних войсках Министерства внутренних дел Российской Федерации», однако она определялась в качестве задачи, поставленной для решения соединениями и воинскими частями по охране важных государственных объектов и специальных грузов в статье 19 указанного

нормативного акта. В связи с этим вышеназванную задачу, не следует воспринимать как новую для войск национальной гвардии.

Рассматриваемым законом урегулированы основные вопросы деятельности войск национальной гвардии и их полномочия, включающие общие полномочия, полномочия по применению мер обеспечения деятельности войск национальной гвардии, полномочия по обеспечению режимов чрезвычайного положения, военного положения, правового режима контртеррористической операции, а также полномочия, связанные с участием в контртеррористической операции.

В данном контексте обращает на себя внимание включенная в текст данного нормативно-правового акта мера принуждения обеспечительного характера, которая обозначена как «Вскрытие транспортного средства», установленная статьей 11 анализируемого закона. В настоящее время, в целях реализации данной норы разработан Проект Приказа Федеральной службы войск национальной гвардии РФ «Об утверждении Порядка информирования собственника транспортного средства о вскрытии транспортного средства, если такое вскрытие осуществлено в его отсутствие» [15].

Еще одной особенностью Федерального закона «О войсках национальной гвардии Российской Федерации» можно считать и то, что законодатель, определив исключительный перечень мер и ограничений, применяемых военнослужащими (сотрудниками) войск национальной гвардии в целях обеспечения режима чрезвычайного положения, для определения мер и ограничений, применяемых в целях обеспечения режима военного положения, правового режима контртеррористической операции или участия в контртеррористической операции применил отсылочную форму на федеральное законодательство о военном положении [2] и о противодействии терроризму [7].

Законодатель достаточно детально прописал порядок и условия применения мер пресечения военнослужащими войск национальной гвардии, по аналогии с порядком, установленным Федеральным законом «О полиции» [8]. Однако некоторые положения анализируемых норм свидетельствуют о некоторой несбалансированности нового закона, что требует дополнительного детального анализа и дальнейшей доработки.

Исходя из вышеизложенного можно констатировать, что на сегодняшний момент определены состав войск национальной гвардии, принципы деятельности и полномочия, регламентируются вопросы, связанные с руководством и управлением ими, комплектованием личным составом, обеспечением социальной защиты военнослужащих войск национальной гвардии, а также на нормативном уровне урегулированы вопросы финансового и материально-технического обеспечения войск национальной гвардии [16].

В процессе уточнения находятся вопросы классификации расходов бюджетов в части расходов на обеспечение деятельности войск национальной гвардии.

В стадии интенсивной разработки и принятия решений находятся многие вопросы новой федеральной службы. Приказом Федеральной службы войск национальной гвардии РФ утвержден Единый типовой устав органа управления соединения и воинской части войск национальной гвардии Российской Федерации [14], 30 сентября Президентом утверждено Положение о Федеральной службе войск национальной гвардии Российской Федерации [13], с 1 октября 2016 года Президентом РФ установлена предельная штатная численность центрального аппарата Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации [12]. На 2018 год подготовлены более 300 проектов правовых актов, по регулированию вопросов деятельности войск национальной гвардии Российской Федерации.

Проведение мероприятий по выстраиванию структуры войск национальной гвардии в системе федеральной службы, являющейся самостоятельным федеральным ведомством Российской Федерации осуществляющим государственно-охранительные функции [20], требует разработки и принятия соответствующих этой деятельности войск правовых норм.

Таким образом, сейчас продолжается планомерная работа всех структур государственной власти по поддержанию в действенном режиме деятельности нового силового элемента государственного управления, особенности и проблемы которого станут предметом пристального внимания в процессе дальнейших исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный конституционный закон от 30 мая 2001 г. № 3-ФКЗ «О чрезвычайном положении» (в ред. от 3 июля 2016 г.) // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2001. № 23. Ст. 2277.
2. Федеральный конституционный закон от 30 янв. 2002 г. № 1-ФКЗ «О военном положении» (в ред. от 12 марта 2014 г.) // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2002. № 5. Ст. 375.
3. Закон РФ от 11 марта 1992 г. № 2487-1 «О частной детективной и охранной деятельности в Российской Федерации» (в ред. от 3 июля 2016 г.) // Ведомости СНД РФ и ВС РФ. 1992. № 17. Ст. 888.
4. Федеральный закон от 31 мая 1996 г. № 61-ФЗ «Об обороне» (в ред. от 3 июля 2016 г.) // Собр. законодательства Рос. Федерации. 1996. № 23. Ст. 2750.
5. Федеральный закон от 13 декабря 1996 г. № 150-ФЗ «Об оружии» (в ред. от 6 июля 2016 г.) // Собр. законодательства Рос. Федерации. 1996. № 51. Ст. 5681.
6. Федеральный закон от 6 февраля 1997 г. № 27-ФЗ «О внутренних войсках Министерства внутренних дел Российской Федерации» // Собр. законодательства Рос. Федерации. 1997. № 6. Ст. 711 (утратил силу).
7. Федеральный закон от 6 марта 2006 г. № 35-ФЗ «О противодействии терроризму» (в ред. от 6 июля 2016 г.) // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2006. № 11. Ст. 1146.
8. Федеральный закон от 7 февраля 2011 г. № 3-ФЗ «О полиции» (в ред. от 3 июля 2016 г.) // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2011. № 7. Ст. 900.
9. Федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 226-ФЗ «О войсках национальной гвардии Российской Федерации» // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2016. № 27 (Часть I). Ст. 4159.
10. Указ Президента РФ от 31 декабря 2015 г. № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2016. № 1 (Часть II). Ст. 212.
11. Указ Президента РФ от 5 апреля 2016 г. № 157 «Вопросы Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации» // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2016. № 15. Ст. 2072.
12. Указ Президента РФ от 20 сентября 2016 г. № 482 «О штатной численности центрального аппарата Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации» // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2016. № 39. Ст. 5622.
13. Указ Президента РФ от 30 сентября 2016 г. № 510 «О Федеральной службе войск национальной гвардии Российской Федерации» (вместе с «Положением о Федеральной службе войск национальной гвардии Российской Федерации») // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2016. № 41. Ст. 5802.
14. Приказ Росгвардии от 25 июля 2016 г. № 46 «Об утверждении Единого типового устава органа управления соединения и воинской части войск национальной гвардии Российской Федерации» // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти». 2016. № 37.
15. Об утверждении Порядка информирования собственника транспортного средства о вскрытии транспортного средства, если такое вскрытие осуществлено в его отсутствие: Проект Приказа Федеральной службы войск национальной гвардии РФ // URL: garant.ru›products/ipo/prime/doc/56580169/ (дата обращения: 23.10.2016).

16. Асеев А.Г. Национальная гвардия России: вчера, сегодня, завтра / А.Г. Асеев, В.Н. Буряков, И.В. Шевченко // Проблемы правового обеспечения безопасности личности, общества и государства: сборник статей по материалам ежегодной международной научно-практической конференции. – Новосибирск: НГТУ, 2016. С. 20 – 26.

17. Калинин С.И. Войска национальной гвардии как правопреемник внутренних войск МВД России / С.И. Калинин, В.М. Корякин // Право в Вооруженных Силах - Военно-правовое обозрение. 2016. № 5. С. 103 – 112.

18. Полунин С.В. Военное законодательство в вопросах и ответах: учебное пособие. Новосибирск: НВИ ВВ имени генерала армии И.К. ЯковлеваМВД России, 2013. 97 с.

19. Правоведение: учебник / А.Г. Асеев, Е.С. Герман, М.Н. Казаков и др. / Под общей редакцией С.В. Полунина. Новосибирск, 2015. Новосибирск, 2015. 368 с.

20. Туганов Ю.Н. Административно-юрисдикционная деятельность национальной гвардии: анализ нормативных актов // Право в Вооруженных Силах - Военно-правовое обозрение. 2016. № 6. С. 115 – 118.

21. Шевченко И.В. Проблемы правового антитеррористического регулирования в сфере обеспечения безопасности / И.В. Шевченко, А.Г. Асеев // Проблемы правового обеспечения безопасности личности, общества и государства: сборник статей по материалам ежегодной международной научно-практической конференции. Новосибирск: НГТУ, 2016. С. 175 – 181.

УДК 346.11

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОНЯТИЯ И ПРИЗНАКОВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

М.А. Шило, студент магистратуры
Белорусский государственный экономический университет. Беларусь, г. Минск

Аннотация. В рамках исследования рассмотрен вопрос совершенствования понятия и признаков предпринимательской деятельности в Российской Федерации и Республике Беларусь.

Ключевые слова: предпринимательская деятельность, индивидуальный предприниматель, признаки предпринимательской деятельности.

1. Понятие предпринимательской деятельности. Исследование предпринимательства началось недавно. Это связано с рядом факторов. Прежде всего, идеологическая цензура, которая на протяжение долгого времени не пропускала данный термин. Начиная с периода политики перестройки стали появляться монографии, статьи по данной теме [1, с. 95]. По мнению М.Ю. Тихомирова, понятие предпринимательская деятельность является одним из ключевых в гражданском праве [2, с.18].

Пункт п. 1 ст. 1 ГК Республики Беларусь [3], п. 1 ст. 2 ГК РФ [4] под предпринимательской деятельностью понимают самостоятельную деятельность юридических и физических лиц, осуществляемую от своего имени, на свой риск и под свою имущественную ответственность. Данная деятельность направлена на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи вещей, произведенных, переработанных или приобретенных указанными лицами для продажи, от выполнения работ или оказания услуг.

Анализ литературы по теме исследования показал, что на сегодняшний день нет единого мнения ученых по вопросам определения понятия предпринимательской деятельности.

Отметим тот факт, что определение, данное в ГК, нередко подвергается критике. Жилинский С.Э. считает его неоправданно широким [5]. По мнению Попондопуло В.Ф. «чем больше признаков у любого понятия, тем уже спектр этой области, охватываемый данным понятием» [6].

Статья 1 ГК Республики Беларусь закрепляет перечень видов деятельности, которые не относятся к предпринимательским: ремесленная деятельность (по ГК РФ относится к предпринимательской); деятельность по оказанию услуг в сфере агроэкотуризма; адвокатскую деятельность; нотариальную деятельность нотариусов; деятельность третейских судей и др. Законодатель РФ пошел по иному пути. ГК РФ не содержит перечень видов деятельности, которые не являются предпринимательскими. Анализ отдельных нормативных актов РФ по данному вопросу показал, что к видам предпринимательской деятельности не относится:

– реализация гражданами, ведущими личное подсобное хозяйство, сельскохозяйственной продукции, произведенной и переработанной при ведении личного подсобного хозяйства – в силу ст. 2 Федерального закона от 7 июля 2003 г. № 112-ФЗ «О личном подсобном хозяйстве» данная форма непредпринимательской деятельности по производству и переработке сельскохозяйственной продукции (п. 1) [7];

– деятельность нотариусов, занимающихся частной практикой – согласно ст. 1 Основ законодательства Российской Федерации о нотариате [8]. С точки зрения буквального толкования признаков, закрепленных в абз. 3 п. 1 ст. 2 ГК РФ, такой вывод не очевиден. Получается, если учитывать недостаточную конкретность анализируемого законодательного определения, в ряде законов можно обнаружить исключения из него: некоторые формы экономической активности по соображениям политико-правового характера отнесены законодателем к видам экономической деятельности, не являющейся предпринимательством. При этом в самой норме возможность таких исключений прямо не предусмотрена. На наш взгляд, правильнее было бы данную возможность в ней все-таки предусмотреть;

– адвокатская деятельность – частная практика (п. 2 ст. 1 Федерального закона от 31 мая 2002 г. № 63-ФЗ «Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации») [9]. Кроме того, не относит к предпринимательской деятельности профессиональную деятельность арбитражных управляющих, деятельность медиатора.

По нашему мнению, отсутствие в ГК РФ полного перечня видов деятельности, которые не являются предпринимательскими, порождает сложности на практике. Полагаем, необходимо дополнения ст. 2 ГК РФ пунктом 4, который будет закреплять виды деятельности, для осуществления которых не требуется государственная регистрация физического лица в качестве индивидуального предпринимателя.

2. Понятие индивидуальной предпринимательской деятельности. Законодательство РФ и Республики Беларусь не устанавливает единообразного отдельного правового понятия «индивидуальный предприниматель».

Понятие индивидуальный предприниматель отсутствует в ГК. Понятие индивидуального предпринимателя приводится в абз. 4 ст. 1 ХПК Республики Беларусь. Так, индивидуальный предприниматель – физическое лицо, осуществляющее предпринимательскую деятельность без образования юридического лица и зарегистрированное в установленном порядке [10]. Схоже определение закреплено в п. 2 ст. 11 НК РФ, добавляя, что к индивидуальным предпринимателям относятся главы крестьянских (фермерских) хозяйств, частные нотариусы либо адвокаты, учредившие адвокатские кабинеты [11].

Статья 19 Общей части НК Республики Беларусь различает белорусских индивидуальных предпринимателей – физических лиц, зарегистрированных на

территории Республики Беларусь; иностранных индивидуальных предпринимателей – физических лиц, зарегистрированных в качестве индивидуальных предпринимателей за пределами Республики Беларусь [12].

3. Признаки индивидуальной предпринимательской деятельности.

– самостоятельность деятельности. По мнению многих ученых не является отличающим предпринимательскую деятельность от иной. Ермолова О.Н. отмечает, что самоятоятельность характерна и для иных субъектов гражданского права – граждан и юридических лиц [10, с. 32].

– риск. По мнению Х.А. Парагулькова: «предпринимательским риском является событие, в результате которого предприниматель несет убытки, дополнительные расходы, уменьшение получаемых доходов, возникающих в ситуации неопределенности в процессе производства и (или) реализации продукции, носящих субъективно-объективный характер, обусловливающие необходимость страхования, с целью привлечения внешних источников возмещения причиненных убытков» [13, с. 8]. В качестве признака предпринимательской деятельности понятие предпринимательского риска в гражданском законодательстве не раскрыто.

– систематическое получение прибыли.

Данный признак предпринимательской деятельности является самым обсуждаемым, спорным.

Так А.И. Каминка отмечал, что прибыль – это лишь стимул коммерческой деятельности. Цель коммерческой деятельности – сама эта деятельность, приносящая прибыль [14, с. 18]. Отсутствие прибыли по итогам отчетного периода не влияет на квалификацию деятельности как предпринимательской, поскольку извлечение прибыли является целью предпринимательской деятельности, а не обязательным ее результатом [15].

По мнению Воронцова С.Г., термин «прибыль» является первым реально квалифицирующим признаком. Эта цель материальная, и она позволяет отличать предпринимательскую деятельность не только от других нематериальных, некоммерческих видов деятельности, но и от иных видов экономической (материальной) активности. А вот критерий систематичности является формальным [16, с. 402].

Как отмечает А.Н. Зевайкина: «наиболее верным является подход тех ученых, которые используют не количественный критерий, а качественный – направленность действий к определенной цели» [17, с.46].

Закрепив данный признак, ГК РФ, Республики Беларусь не определил ни понятия прибыли, ни понятия систематичности ее получения, что вызвало справедливую критику ученых и попытки толкования этих терминов.

– государственная регистрация. В доктрине гражданского права государственная регистрация выделяется многими учеными в качестве признака предпринимательской деятельности. Так, ГК РФ об этом прямо указывает (данные отношения зарегистрированы в установленном законом порядке). В Республики Беларусь лишь в доктрине некоторые ученые признают государственную регистрация в качестве признака.

По мнению Ершовой И.В. данный признак не является внутренне присущим самому понятию «предпринимательская деятельность», это юридический (внешний) признак, требование, предъявляемое к предпринимательству со стороны законодателя [18, с. 164].

По нашему мнению, данный признак является формальным. Отсутствие государственной регистрации не указывает на то, что деятельность лишена предпринимательского характера. Она становится незаконной, лицо может быть подвергнуто административной и уголовной ответственности за нее.

Подводя итог исследования, отметим что, несмотря на то, что тема исследования является достаточно теоретически разработанной, остается множество спорных вопросов. Понятие предпринимательской деятельности нуждается в дальнейшей доработке. ГК

должен определить, что необходимо считать предпринимательским риском, систематическим получением прибыли. Признаки самостоятельности, рискового характера деятельности, государственной регистрации являются формальными, они не позволяют отличать предпринимательскую деятельность от иной. Кроме того, по нашему мнению, законодателю Республики Беларусь, РФ необходимо выработать определение индивидуального предпринимателя, закрепив его в ГК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балашевич М.И. Малый бизнес – отечественный и зарубежный опыт: учеб. пособие. – Минск: Экоперспектива, 2004. – 144 с.

2. Тихомиров М.Ю. Индивидуальный предприниматель: учеб. – М.: Тихомиров М. Ю., 2005. – 143 с.

3. Гражданский кодекс Республики Беларусь от 07.12.1998 г. № 218-З (ред. от 09.01.2017) / Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

4. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ (ред. от 22.06.2017) / Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

5. Жилинский, С.Э. Предпринимательское право (правовая основа предпринимательской деятельности): учеб. – М.: Норма, 2002. – 944 с.

6. Попондопуло В.Ф. Коммерческое право: учеб. – М.: Норма, 2002. – 800 с.

7. Федеральный закон «О личном подсобном хозяйстве» от 07.07.2003 г. № 112-ФЗ (последняя редакция) // СПС «Консультант Плюс».

8. Основы законодательства Российской Федерации о нотариате (утв. ВС РФ 11.02.1993 г. № 4462-1) (ред. от 31.12.2017) // СПС «Консультант Плюс».

9. Федеральный закон «Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации» от 31.05.2002 г. № 63-ФЗ (последняя редакция) // СПС «Консультант Плюс».

10. Хозяйственный процессуальный кодекс Республики Беларусь от 15.12.1998 г. № 219-З (ред. от 05.01.2016) / Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

11. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 г. № 146-ФЗ (ред. от 02.06.2016) / Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

12. Налоговый кодекс Республики Беларусь (особенная часть) от 29.12.2009 г. № 71-З (ред. от 09.01.2017) / Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

13. Ермолова О.Н. К вопросу о признаках предпринимательской деятельности // Предпринимательское право. – 2014. – № 3. – С. 32–35.

14. Парагульгов Х.А. Страхование предпринимательских рисков: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10 / Х.А. Парагульгов. – М., 2006. – 186 с.

15. Каминка А.И. Очерки торгового права. – М.: Центр ЮрИнфоР, 2002. – 547 с.

16. Постановление Федерального арбитражного суда Поволжского округа от 14.12.2012 г. по делу № А49-1675/2012 // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

17. Воронцов С.Г. Легальные признаки предпринимательской деятельности: проблемы терминологической определенности // Вестник Пермского университета. – 2016. – № 34. – С. 402-414.

18. Зевайкина А.Н. Дискуссионные вопросы понятия предпринимательской деятельности // Актуальные проблемы гражданского, предпринимательского права, гражданского и арбитражного процесса. – Самара: Самарский университет, 2005. – С. 72-88.

19. Ершова И.В. Понятие предпринимательской деятельности в теории и судебной практике // Lexrussica. – 2014. – № 2. – С. 160-167.

УДК 061.62

НАУЧНАЯ СЕТЬ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ В ОБЛАСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НАКАНУНЕ СОЗДАНИЯ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ВАСХНИЛ

Г. В. Шойдина, канд. ист. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе показано состояние научной сети в области сельского хозяйства в Западной Сибири накануне создания Сибирского отделения ВАСХНИЛ. Дана характеристика основных типов научных учреждений, принципов организации аграрной науки, её проблем и недостатков, а также подготовки нового этапа в развитии сибирской сельскохозяйственной науки, связанного с основанием СО ВАСХНИЛ.

Ключевые слова. Научная сеть, научно-исследовательские учреждения, сельское хозяйство, сельскохозяйственная наука, Сибирское отделение ВАСХНИЛ

На фоне современной реформы науки в Российской Федерации и в преддверии 50-летия создания Сибирского отделения ВАСХНИЛ представляет интерес обратиться к истории организации аграрной науки в крупнейшем регионе страны – Западной Сибири, в период, предшествующий этому созданию.

Западная Сибирь всегда играла важную роль в производстве сельскохозяйственной продукции страны и имела развитую структуру сельского хозяйства: зерновое производство, молочно-мясное скотоводство, овцеводство, свиноводство, птицеводство, овощеводство, картофелеводство, кормопроизводство, а также садоводство, рыбоводство и пчеловодство как дополнительные отрасли [1].

Каково же было состояние научной сети, могли ли имевшиеся научно-исследовательские учреждения (НИУ) эффективно решать поставленные перед ними научные задачи? В Западной Сибири в 1965 г. насчитывалось 34 аграрных научных учреждения, в том числе 5 сельскохозяйственных вузов, что составляло 3,5% от общего количества сельскохозяйственных НИУ страны [2]. Они были представлены всеми основными компонентами системы сельскохозяйственных НИУ: НИИ и их филиалами, опытными и селекционными станциями, лабораториями и др.

Главными компонентами сети НИУ были научно-исследовательские институты – отраслевые и комплексные НИИ и филиалы Всесоюзных институтов. В 1965 г. в Западной Сибири известными отраслевыми институтами были СибНИИЖ, созданный в 1930 г., Сибирский филиал ВНИИЭСХа, организованный на базе отдела экономики сельского хозяйства Западно-Сибирского филиала АН СССР, Сибирский филиал ВИМ.

Старейшими зональными институтами Западной Сибири являлись СибНИИСХоз, АНИИСХоз, НИИСХоз Северного Зауралья.

Важными элементами системы сельскохозяйственных НИУ были комплексные и отраслевые опытные станции: Новосибирская (с 1936 г.), Томская и Кемеровская (с 1956 г.) и Алтайская опытная станция садоводства, Северо-Кулундинскаяопытная станция по изучению и освоению засоленных земель, Западно-Сибирская овощекартофельная станция, Западно-Сибирская опытная станция птицеводства и др. соответственно.

С 1966 г. к числу научных учреждений были отнесены высшие учебные заведения. В Западной Сибири были четыре сельскохозяйственных вуза и Омский ветеринарный институт.

Перечисленные основные компоненты научной сети Западной Сибири имели следующий удельный вес в общем количестве сельскохозяйственных НИУ страны: НИИ – 2,7%; опытных и селекционных станций – 3,2%; самостоятельных лабораторий – 6,3%; опорных пунктов и экспериментальных баз – 4,5%. Учитывая, что доля Западной Сибири в производстве валовой продукции сельского хозяйства страны составляла 5,5% [3], это говорит о дефиците в научном обеспечении сельского хозяйства региона.

На решение научных проблем важнейшего комплекса сельскохозяйственных наук – агрономической науки (агропочвоведение, агрофизика, агрохимия, земледелие, растениеводство, селекция, сортоведение, семеноведение, семеноводство, сельскохозяйственные энтомология и фитопатология и др.), была направлена деятельность, в основном, опытных станций, которые имели по своему статусу более ограниченные возможности по сравнению с НИИ. По оценке МСХ СССР, существовавшие НИУ не могли обеспечивать потребности даже основных отраслей сельского хозяйства Западной Сибири [4]. Так, здесь не было в 1965 г. ни одного НИИ по зерновым культурам. Сибирский НИИ зернового хозяйства (г. Омск) ещё в 1956 г. был переведён в разряд комплексных зональных НИИ. К середине 60-х гг. проявились недостатки в деятельности комплексных НИИ. В СибНИИСХозе, как и в других подобных институтах, не представлялось возможным сосредоточить внимание на зерновых культурах, так как на институт была возложена задача заниматься всеми вопросами сельского хозяйства зоны его деятельности. В выступлении академика ВАСХНИЛ М. А. Лисавенко, директора Алтайской станции садоводства, говорилось: «Учёного народа в комплексных учреждениях, на первый взгляд, много. Но эти силы распылены и методически неуправляемы. Соберутся на учёный совет и не понимают друг друга. Один работает по пшенице, другой с животными, третий с птицей, четвёртый с овощами. Директору или заместителю по науке надо быть всезнайкой, а всезнаек в науке быть не может. Часто получается не коллектив, а конгломерат учёных» [5].

В Западной Сибири не было научно-исследовательских учреждений по кормам, удобрениям, защите растений, сельскохозяйственной микробиологии и др. Имевшиеся учреждения были разрозненны, малочисленны, имели слабую материально-техническую базу. Так, ряд лабораторий и других подразделений СибНИИСХоза были размещены в подвале научно-административного корпуса: лаборатория борьбы с сорняками, большая часть лаборатории органических удобрений, лаборатория физиологии отдела животноводства, хозяйственные службы и др. В 1966 г. лаборатория по борьбе с засухой и эрозией почв, группа цитогенетики и группа по улучшению лугов и пастбищ не имели постоянных мест. Институтом были приобретены электронный микроскоп, хроматографическое оборудование. Однако они не использовались из-за отсутствия помещений [6]. В институте при неукомплектованности коллектива на каждого работника приходилось всего лишь 1,87 кв. м лабораторной площади [7]. Построенные в 30-е годы селекционные разборочные, молотильные сараи, складские помещения и теплицы пришли в ветхое состояние и были малопригодны для работы [8]. Аналогичное положение было и в других НИУ и вузах Западной Сибири [9].

В феврале 1965 г. прошла сессия ВАСХНИЛ, осудившая монопольное положение группы учёных в биологической науке, а в марте в Москве было проведено широкомасштабное совещание, в центре внимания которого было три группы узловых для развития аграрной науки вопросов: организационная структура НИУ, их материально-техническая база, методические вопросы НИР и опытного дела [10]. В 1966 г. МСХ СССР был подготовлен проект по совершенствованию научной сети [11].

В основу организации сети НИУ были положены следующие принципы: соответствие размещения НИУ сложившимся системам ведения хозяйства по зонам страны и специализации сельскохозяйственного производства; концентрация сил на решении актуальных проблем развития сельского хозяйства; устранение параллелизма в работе НИУ; развитие комплексных исследований [12].

В целях преодоления отрицательных тенденций в развитии вузовских НИР, укрепления материально-технической базы научно-исследовательских работ были созданы проблемные лаборатории по мелиорации солонцов в АСХИ, по иммунобиологии в ОмСХИ [13], в НСХИ действовала проблемная лаборатория по комплексному использованию торфа и в 1974 г. была организована лаборатория по биологической утилизации отходов животноводства [14].

Начавшаяся в середине 60-х гг. перестройка научной сети в целом в стране для Западной Сибири выразилась, в основном, в совершенствовании организации научных исследований внутри уже имевшихся НИУ. Существенного расширения сети в это время не произошло.

Задачи развития сельского хозяйства региона, характер научных проблем требовали не только улучшения деятельности имевшихся НИУ или создания отдельных самостоятельных НИИ и филиалов НИИ на местах. Опыт создания и развития региональных научных центров АН СССР убедительно показывал необходимость подобной организации исследований в области сельского хозяйства, в том числе и в первую очередь на востоке страны. В октябре 1968 г. в совместном постановлении ЦК КПСС и СМ СССР «О мерах по дальнейшему улучшению научно-исследовательских работ в области сельского хозяйства» указывалось на необходимость организации Сибирского отделения ВАСХНИЛ в г. Новосибирске [15], что послужило началом нового этапа в развитии сибирской аграрной науки. Все эти трудности, их преодоление, неудачи и успехи ещё живы в воспоминаниях участников событий, учёных, сотрудников НИУ, и это является бесценным опытом в развитии сибирской сельскохозяйственной науки, к которому ещё можно и следует обратиться.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Создание межхозяйственных и агропромышленных предприятий и объединений в Западной Сибири. – Новосибирск, 1979. – С. 3, 23, 29.
2. Рассчитано по данным ВАСХНИЛ. Ф. 8390, оп. 1, д. 6632, л. 143.
3. Тянутов А. И. Проблемы оптимизации развития сельского хозяйства крупного региона (на примере Западной Сибири). – Автореф. дис. … докт. экон. наук. – Новосибирск, 1977. С. 8.
4. МСХ СССР. Ф. 1, оп. 9, д. 20, св. 305, л. 40.
5. ПААК. Ф. 1, оп. 117, д. 50, л. 69.
6. СибНИИСХ, оп. 1, д. 202, лл. 62-63.
7. МСХ СССР. Ф. 1, оп. 9, д. 4, св. 410, л. 82.
8. НТА СО ВАСХНИЛ, оп. 1, д. 390, л. 57об.
9. ГАНО. Ф. 1841, ОП. 1, Д. 182, Л. 193; Д. 185, Л. 142.
10. МСХ СССР. Ф. 1, оп.9, д. 5, св. 367, лл. 31-35; д. 6, св. 367.
11. Там же, д. 9, св. 268, л. 38.
12. Там же, л. 38-39.
13. ЦГАНХ СССР. Ф. 7486, оп. 17, д. 3760, л. 10.
14. НТА СО ВАСХНИЛ, оп. 1, д. 794, л. 46.
15. Постановление ЦК КПСС и СМ СССР от 02.10.1968 № 786 «О мерах по дальнейшему улучшению научно-исследовательских работ в области сельского хозяйства». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.libussr.ru/doc_ussr/usr_6911.htm (дата обращения 19.02.2018).

УДК 903.12 (571.1/6)

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ПАЛЕЭКОНОМИКИ В СИБИРИ И НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ В СОВРЕМЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ.

В.А. Эрлих, д-р ист. наук, доцент.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе приведены сведения из публикаций последних лет ведущих сибирских и дальневосточных исследователей о палеоэкономике Северной Азии, о развитии охотничьего промысла на территории Алтая в эпоху палеолита. Внимание сосредоточено на времени заселения пещер Алтая и объектах охоты – зверях и птицах.

Ключевые слова: каменный век, палеолит, охота, палеоэкономика, Алтай, Сибирь, Дальний Восток, звери, птицы.

Изучение вопросов возникновения и развития аграрной экономики и промыслов в древности и средневековье на территории Северной Азии, - тема актуальная и перспективная. Работы по истории охоты, рыболовства, собирательства, земледелия, скотоводства на территории Сибири и Дальнего Востока фиксируются в библиографическом указателе «История Сибири и Дальнего Востока». Основываясь на материалах данного указателя можно говорить об увеличении количества вышедших работ, посвященных вопросам развития аграрной экономики и промыслам. Публикации, рассматриваемые в работе, увидели свет в Санкт-Петербурге, Новосибирске, Махачкале. Это автореферат диссертации, статьи в журналах, сборниках.

Реконструкция развития этих отраслей основана на данных археологии, палеозоологии, палеоботаники, палеоклиматологии, палеоэкологии и ряда других наук. Это: изучение остатков флоры и фауны, обнаруженных на памятниках; инвентаря, воссоздание хозяйственной деятельности древнего населения; ландшафта окружающей среды и т. п. Отметим ряд публикаций.

При самом предварительном рассмотрении данной проблемы следует сказать, что в некоторых работах, посвященных отдельным областям Сибири и Дальнего Востока, вопросы палеоэкономики рассматривались для ряда эпох одновременно. Например, в публикации Ю. Е. Вострецова для каменного – раннего железного веков были определены тенденции в изменении окружающей среды на Дальнем Востоке и выделены 4 интервала, связанные с похолоданием климата и падением уровня моря: 1. 5400 – 5200 л.н.; 2. 4700-4300 л. н., 3. 3600-3300 л. н., 4. 2500-2200 л.н. [1].

В некоторых работах одновременно рассматривались вопросы развития палеоэкономики и палеоклиматологии на территории Сибири, Центральной Азии и Дальнего Востока. Так, в работе В. Д. Кубарева рассмотрен вопрос об авифауне Центральной Азии в основном в период палеолита-неолита. Автор отмечал, что на юге Западно-Сибирской низменности, на стыке горно-таежной зоны Сибири и степей и пустынь Центральной Азии было большое разнообразие животного мира, обусловленного в конце плейстоцена – начале голоцена большим распространением древесной растительности в регионе. Помимо этого, в палеолите-неолите объектом промысла могли быть и птицы, в том числе, в палеолите – страусы (Монголия, Забайкалье), в неолите – пеликанообразная птица (бассейн Томи), в скифское время – каменный глухарь (Тува) [2].

Большое внимание было уделено Западной Сибири в эпоху палеолита. Восстановить картину развития охоты в эпоху среднего и верхнего палеолита на Алтае помогли материалы исследования пещер – Чагырской, Денисовой, Сибирячихинской (пещеры Окладникова), Страшной, Каминной[19]. На протяжении тысячелетий они

[19] Автору довелось принимать участие в раскопках пещер имени Окладникова (Сибирячихи) в 1986 г. и Денисовой в 1987 г.

неоднократно посещались первобытными охотниками и являлись местами их сезонного обитания (охотничьими лагерями), местами обработки орудий и охотничьей добычи.

Чагырская и Денисова пещеры были обитаемы уже на ранних стадиях среднего палеолита. Чагырскую пещеру люди посещали на финальном этапе ермаковского (зырянского) оледенения (более 52 тыс. л. н.). В это время здесь были распространены степные ландшафты и существовал холодный климат [3]. Первоначальное заселение Денисовой пещеры также датируется ранними этапами среднего палеолита. Эта пещера посещалась на протяжении десятков тысяч лет. Судя по выделению этапов заселения пещеры, люди появились здесь еще раньше, чем в Чагырской пещере [4].

Пещера Страшная заселялась эпизодически с эпохи финала среднего палеолита (более 25 тыс. л. н) [5; 6]. Первоначальное проникновение человека в пещеру Окладникова (Сибирячиха) датируется временем около 50 тыс. л. н. [7]. Судя по публикации о пещере Каминная, она посещалась до конца сартанского времени (до 11-10,5 тыс. л.н.) [8].

В эпоху среднего палеолита объектами охоты обитателей Чагырской пещеры были: бобр, волк, лисица, корсак, красный волк, бурый медведь, соболь, степной хорь, пещерная гиена, пещерный лев, мамонт, крупная кабаллоидная лошадь, лошадь Оводова, шерстистый носорог, марал, лось, косуля, северный олень, бизон, сайгак, сибирский горный козел, архар [9]. Отмечены также мелкие млекопитающие: землеройки, кроты, зайцы, пищухи, мелкие хищные семейства куньих, различного вида грызуны (4-х семейств); сурки, суслики, бурундуки, белки, мыши-полевки. Главным объектом охоты являлся бизон [10]. Бизон оставался основным объектом охоты и в эпоху позднего палеолита, когда человек мигрировал за ним по долине р. Чарыш [11]. Материалы этой пещеры свидетельствуют также о том, что человек в эпоху позднего плейстоцена и голоцена, т. е. на протяжении палеолита-неолита охотился на птиц. Среди них были: утки, кулики, ястреб-тетеревятник, тетерев, седой дятел, снегирь, коростель, саджа, болотная сова, ласточки, ворон, галка, клушица, пустельга, сизый голубь, белопоясный стриж, дрозды, овсянки, белая куропатка [12].

Материалы плейстоценовых отложений Денисовой пещеры говорят о том, что здесь человек охотился на серого и красного волка, бурого медведя, пещерную гиену, пещерного льва, снежного барса, бобра, мамонта, шерстистого носорога, гигантского оленя, северного оленя, байкальского яка, бизона, дзерена и сайгака [13]. На протяжении плейстоценовой эпохи климат и ландшафт здесь менялся. Поэтому, когда одновременно существовали лиственные леса, лесостепные участки и пойменные заросли, человек охотился также на косулю и марала [14]. Опираясь на материалы Н. Д. Оводова, полученные в пещере Страшная, Н. В. Мартынович для плейстоценового времени привел 13 видов млекопитающих, среди которых были: мамонт, шерстистый носорог, пещерная гиена, малый пещерный медведь, кулан, сайга, тушканчики. Для неоплейстоценового времени отмечена охота на птиц: свиязь, чирка-трескунчика, кукшу, перепела, большого баклана, гусей (чирков, красноголовых нырков, большого крохаля); беркута, пустельгу, перепела, белую куропатку, коростеля, речную крачку и др., обитавших в горно-степных, горно-тундровых и лесных массивах [15].

Обитателей пещеры Окладникова (Сибирячиха) связывают с неандертальцами, проникшими сюда с запада. Саму стоянку определяют как охотничий лагерь. Здесь хозяйственной деятельностью людей, как и в Чагырской пещере, была специализированная охота на крупных животных – бизона, лошадь, аргали, носорога, благородного оленя. Материалы Сибирячихи свидетельствуют о том, что охота на детенышей была преобладающей, а охотники, оставившие лагерь в Чагырской пещере, в основном охотились на бизонов [7; 16].

Человек, обитавший в пещере Каминная в конце сартанского времени (до 11 – 10,5 тыс. л. н.) охотился в условиях лесостепного ландшафта при небольшом снежном покрове на манула, сайгака, зайца-толая, байкальского яка, мамонта, шерстистого носорога,

бизона, лошадь, плейстоценового осла, пещерную гиену, пещерного льва, горного козла, архара [8].

Таким образом следует сказать, что вопросы развития охотничьего промысла на Алтае в эпоху каменного века, особенно в эпоху палеолита, нашли живой отклик в работах современных исследователей. Судя по перечню определенных костных остатков зверей, следует отметить, что наибольшее количество их видов (36), извлеченных из опубликованной литературы представлено в материалах Чагырской пещеры. Далее: в Денисовой – 16, в Каминной – 13, в Страшной – 7 и Окладникова (Сибирячихи) – 5. На протяжении длительного времени в этом регионе человек активно охотился на мамонта (кости обнаружены в 4-х пещерах), шерстистого носорога (кости обнаружены во всех 5-ти пещерах), сайгака (кости обнаружены в 4-х пещерах), пещерного льва (в 3-х пещерах), пещерной гиены (в 4-х пещерах), бизона (в 3-х пещерах). Материалы о птицах представлены по двум пещерам – Чагырской и Страшной, причем перечни названий птиц практически не совпадают.

Дальнейший обзор литературы последних лет по этим вопросам позволит более детально представить картину изучения охотничьего промысла в эпоху каменного века различных районов Сибири и Дальнего Востока.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Вострецов Ю. Е.* Приморские охотники-собиратели и земледельцы бассейна Японского моря: адаптация и взаимодействие в среднем и позднем голоцене (6500–1800 лет назад) : автореф. дис. ... д-ра ист. наук / Ю. Е. Вострецов. – СПб., 2010. – С. 14.

2. *Кубарев В. Д.* Авифауна Центральной Азии по древним рисункам и археолого-этнографическим источникам / В. Д Кубарев, В. И. Забелин // Археология, этнография и антропология Евразии. – Новосибирск, 2006. - № 2 (26). – С. 87, 102.

3. *Рудая Н. А.* Природные условия времени заселения древним человеком Чагырской пещеры (Алтай) / Н. А. Рудая // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2013. – № 1 (53). – С. 46, 53.

4. *Деревянко А. П.* Характер палеолитических комплексов Денисовой пещеры: раскопки в 2015 году / А. П. Деревянко, М. В. Шуньков, М. Б. Козликин, А. М. Чеха // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2015. – Т. 21: Материалы итоговой сессии Института археологии и этнографии СО РАН 2015 года. – С. 72, 74.

5. *Васильев С.К.* Остатки мегафауны из пещеры Страшная в Северо-Западном Алтае (по материалам раскопок в 2009 году) / С. К. Васильев, А. Н. Зенин // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск, 2010. – Т. 16 : Материалы итоговой сессии Института археологии и этнографии СО РАН 2010 г. – С. 17, 19.

6. *Кривошапкин А. И.* Результаты полевых исследований пещеры Страшная в 2013 году / А. И. Кривошапкин, В. Н. Зенин, С. К. Васильев, А. В. Шалагина // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2013. – Т. 19.: Материалы итоговой сессии Института археологии и этнографии СО РАН 2013 г. – С. 98.

7. *Добровольская М. В.* Неандертальцы пещеры Окладникова: Среда обитания и особенности питания по данным изотопного анализа / М. В. Добровольская, А. В. Тиунов // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2013. – № 1 (53). – С. 78-79, 86.

8. *Васильев С. К.* Фауна крупных млекопитающих финала сартанского времени Северо-Западного Алтая (по материалам пещеры Каминной) / С. К. Васильев, А. П. Деревянко, С. В. Маркин // Археология, этнография и антропология Евразии. – Новосибирск, 2006. - № 2 (26). – С. 20-21.

9. *Васильев С. К.* Фауна крупных млекопитающих из плейстоценовых отложений Чагырской пещеры (Северо-Западный Алтай) по материалам раскопок 2007–2011 годов /

С. К. Васильев // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2013. – № 1 (53). – С. 28–43.

10. *Деревянко А. П.* Чагырская пещера – стоянка среднего палеолита Алтая / А. П. Деревянко, С. В. Маркин, В. С. Зыкин, А. О. Сизикова, Э. П. Солотчина, Л. Г. Смолянинова, А. С. Антипов // Археология, этнография и антропология Евразии. – Новосибирск: ИАЭт СО РАН, 2013. - № 1(53). – С. 16-18, 20.

11. *Васильев С. К.* Новые данные по остаткам мегафауны из Чагырской пещеры (Северо-Западный Алтай) / С. К. Васильев // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий: Материалы итоговой сессии Института археологии и этнографии СО РАН. 2013 год. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ. – С. 24-25.

12. *Мартынович Н. В.* Палеорнитологические материалы из пещеры Чагырская в Северо-Западном Алтае / Н. В. Мартынович, С. В. Маркин // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2013. – Т. 19: Материалы итоговой сессии Института археологии и этнографии СО РАН 2013 года. – С. 112–113.

13. *Васильев С.К.* Остатки крупных млекопитающих из плейстоценовых отложений в восточной галерее Денисовой пещеры (материалы 2009–2010 годов) / С. К. Васильев, М. В. Шуньков, А. А. Цыбанков // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск, 2010. – Т. 16 : Материалы итоговой сессии Института археологии и этнографии СО РАН 2010 г. – С. 28–32.

14. *Васильев С. К.* Предварительные итоги изучения остатков мегафауны из плейстоценовых отложений в Восточной галерее Денисовой пещеры / С. К. Васильев, М.В. Шуньков, М. Б. Козликин // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2013. – Т. 19.: Материалы итоговой сессии Института археологии и этнографии СО РАН 2013 г. – С. 36.

15. *Мартынович Н. В.* Птицы неоплейстоцена из пещеры Страшная (Северо-Западный Алтай, бассейн р. Чарыш) / Н. В. Мартынович // Труды Мензбировского орнитологического общества. – Махачкала, 2013. – Т. 2 : Памяти Евгения Николаевича Курочкина (12 июля 1940 г. – 13 декабря 2011 г.). – С. 98-99, 107.

16. *Деревянко А. П.* Сибирячихинский вариант среднего палеолита Алтая / А. П. Деревянко, С. В. Маркин, М. В. Шуньков // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2013. – № 1 (53). – С. 95, 102.

УДК 347.214.23

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК ПОД МНОГОКВАРТИРНЫМ ДОМОМ

Л.А. Юрьева, канд. юрид. наук, доцент
Новокузнецкий институт (филиал) Кемеровского государственного университета

Аннотация. В статье сопоставляются положения гражданского и жилищного законодательства о составе общего имущества многоквартирного дома, отмечаются особенности возникновения права общей долевой собственности на земельный участок, расположенный под многоквартирным домом. На основе анализа судебной практики выявляется проблема определения подлежащих применению норм при принятии общим собранием собственников решения о размещении входной группы на земельном участке, входящем в состав общего имущества многоквартирного дома

Ключевые слова: земельный участок, многоквартирный дом, общее имущество собственников, общее собрание собственников помещений, перевод жилого помещения в нежилое, общая долевая собственность

В соответствии со статьей 289 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – ГК РФ) собственнику квартиры в многоквартирном доме наряду с принадлежащим ему помещением, занимаемым под квартиру, принадлежит доля в праве собственности на общее имущество дома. Состав общего имущества многоквартирного дома в нормативно-правовых актах представлен по-разному. В ГК РФ общее имущество определено исчерпывающим образом как общие помещения дома, несущие конструкции дома, механическое, электрическое, санитарно-техническое и иное оборудование за пределами или внутри квартиры, обслуживающее более одной квартиры (ст. 290).

Жилищный кодекс Российской Федерации (далее – ЖК РФ) в состав общего имущества многоквартирного дома помимо помещений, конструкций и оборудования, предназначенных для обслуживания более одного помещения в данном доме, включает также земельный участок, на котором расположен данный дом, с элементами озеленения и благоустройства (ч. 1 ст. 36 ЖК РФ).

С целью обеспечения единообразия положений гражданского и жилищного законодательства представляется необходимым скорректировать нормы ГК РФ о составе общего имущества многоквартирного дома, включив в них указание на земельный участок как элемент такого имущества. Предлагается следующая редакция пункта 1 статьи 290 ГК РФ: «Собственникам квартир в многоквартирном доме принадлежат на праве общей долевой собственности общие помещения дома, несущие и ненесущие конструкции дома, механическое, электрическое, санитарно-техническое и иное оборудование за пределами или внутри квартиры, обслуживающее более одной квартиры, земельный участок, на котором расположен данный дом».

Законодатель сделал исключение из общего правила, предусмотренного пунктом 2 статьи 8.1 ГК РФ, не связав возникновение права общей долевой собственности на земельный участок с моментом государственной регистрации. Частью 5 статьи 16 Федерального закона «О введении в действие Жилищного кодекса Российской Федерации» установлен особый момент возникновения права общей долевой собственности на земельный участок. Право общей долевой собственности на земельные участки, в отношении которых произведен кадастровый учет до введения в действие ЖК РФ, возникло с 1 марта 2005 года. Право же общей долевой собственности на земельные участки, которые не были сформированы до введения в действие ЖК РФ, возникает с момента их формирования и проведения кадастрового учета.

Решения по вопросам владения, пользования и распоряжения общим имуществом многоквартирного дома, включая земельный участок, принимает общее собрание

собственников помещений в доме. Компетенция общего собрания определена в статье 44 ЖК РФ, а порядок принятия решений по вопросам, поставленным на повестку дня, - в статье 46 ЖК РФ. Вместе с тем, применение отдельных положений этих статей вызывает сложности на практике.

Так, весьма распространенной ситуацией является перевод квартир, расположенных на первых этажах многоквартирных домов, в нежилые помещения с целью оборудования офиса, торговой точки, салона красоты и т.д. Согласно части 2 статьи 22 ЖК РФ перевод жилого помещения в нежилое помещение не допускается, если доступ к переводимому помещению невозможен без использования помещений, обеспечивающих доступ к жилым помещениям, или отсутствует техническая возможность оборудовать такой доступ к данному помещению. Оборудование отдельного входа, необходимого для выполнения вышеозначенных требований законодательства, неизбежно сопряжено с занятием земельного участка, на котором расположен многоквартирный дом. А он, как отмечалось ранее, входит в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме, следовательно, вопрос о размещении входной группы должен рассматриваться на общем собрании собственников. Согласно пункту 2 части 2 статьи 44 ЖК РФ к компетенции общего собрания собственников помещений в многоквартирном доме относится принятие решения о пределах использования земельного участка, на котором расположен многоквартирный дом, в том числе введение ограничений пользования им. Такое решение принимается большинством не менее двух третей голосов от общего числа голосов собственников помещений в многоквартирном доме (ч. 1 ст. 46 ЖК РФ). Вместе с тем, в силу части 3 статьи 36 ЖК РФ уменьшение размера общего имущества в многоквартирном доме возможно только с согласия всех собственников помещений в данном доме. Вопрос о количестве голосов, которым должно приниматься решение о размещении на земельном участке, входящем в состав общего имущества многоквартирного дома, входной группы не получил единообразного решения на страницах юридической литературы и в практике судов. Одни считают, что это вопрос о пределах использования земельного участка, решение по которому принимается большинством не менее двух третей голосов от общего числа голосов собственников помещений в многоквартирном доме. По мнению других, данный вопрос связан с уменьшением размера общего имущества в многоквартирном доме, что возможно только с согласия всех собственников помещений в данном доме.

Иллюстрацией к сказанному может послужить следующее дело. Так, А. обратилась в суд с иском к В. с требованием о прекращении строительства, приведении земельного участка в состояние, предшествующее началу выполнения работ. Поводом для иска послужило возведение ответчиком пристройки в виде крыльца к нежилому помещению, расположенному на первом этаже многоквартирного дома. Истица считает, что для возведения такого сооружения требовалось получить согласие всех собственников, она же такого согласия не давала. Решением Фокинского районного суда г. Брянска от 28 октября 2015 г. исковые требования удовлетворены, на В. возложена обязанность в течение трех месяцев со дня вступления решения суда в законную силу снести пристройку и восстановить (рекультивировать) территорию, на которой осуществлялось строительство.

Апелляционным определением Судебной коллегии по гражданским делам Брянского областного суда от 12 апреля 2016 г. решение суда первой инстанции отменено, по делу принято новое решение об отказе в удовлетворении исковых требований. Принимая такое решение, апелляционная инстанция указала, что по данному вопросу было проведено внеочередное общее собрание собственников помещений многоквартирного дома, на котором 74,6% из них дали согласие на реконструкцию принадлежащей В. квартиры под парикмахерскую со строительством пристройки и входного узла. По мнению суда, занятие части придомовой территории является использованием земельного участка, находящегося в общей долевой собственности, в связи с чем для такого использования необходимо принятие решения общим собранием

собственников помещений многоквартирного дома большинством не менее 2/3 голосов. Такое согласие В. было получено.

Проверив материалы дела, обсудив доводы кассационной жалобы, Судебная коллегия по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации (далее – ВС РФ) не согласилась с выводами суда апелляционной инстанции. Как установлено судом, возводимая ответчиком пристройка к принадлежащему ему нежилому помещению занимает часть земельного участка под многоквартирным домом, который был сформирован и в отношении которого был произведен кадастровый учет до введения в действие ЖК РФ, а потому указанный земельный участок находится в общей долевой собственности собственников помещений данного дома. Таким образом, осуществляемая В. реконструкция влечет фактическое уменьшение размера общего имущества в многоквартирном доме, а именно земельного участка, на котором расположен этот дом. Следовательно, на осуществление данных действий должно быть получено согласие всех собственников помещений в многоквартирном доме (Определение ВС РФ от 11 октября 2016 г. №83-КГ16-10).

Данную позицию ВС РФ подтвердил в Определении от 04 июля 2017 г. №18-КГ17-82. Отменяя судебные акты нижестоящих инстанций, Судебная коллегия по гражданским делам указала: «Учитывая, что истцом предполагается обустройство входной группы - крыльца с металлическими ограждениями, которое должно располагаться за пределами здания на прилегающем земельном участке, необходимо согласие всех собственников помещений в многоквартирном доме, поскольку в результате проводимых работ произойдет уменьшение размера общего имущества в многоквартирном доме».

Несмотря на наличие однозначной позиции ВС РФ по рассматриваемому вопросу, выраженной при рассмотрении конкретных споров, с целью формирования единообразной судебной практики, представляется необходимым дать соответствующее разъяснение в постановлении Пленума ВС РФ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Чаркин С.А., Зарубин А.В. Занятие земельного участка как уменьшение размера общего имущества в многоквартирном доме // Власть Закона. 2015. №3. С. 117 - 122.

2. Определение Верховного Суда Российской Федерации от 11 октября 2016 г. №83-КГ16-10. - Режим доступа: http://legalacts.ru/sud/opredelenie-verkhovnogo-suda-rf-ot-11102016-n-83-kg16-10/ (дата обращения: 01.02.2018).

3. Определение Верховного Суда Российской Федерации от 04 июля 2017 г. №18-КГ17-82. – Режим доступа: http://www.v2b.ru/documents/opredelenie-verhovnogo-suda-rf-ot-04-07-2017-n-18-kg17-82/ (дата обращения: 01.02.2018).

ОГЛАВЛЕНИЕ

Современные технологии в земледелии, растениеводстве и защите растений

Агансонова Н.Е.
СОВМЕСТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ И ЭНТОМОПАТОГЕННЫХ НЕМАТОД В ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЗАЩИТЕ ОГУРЦА ПРОТИВ КОМПЛЕКСА ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ В ТЕПЛИЦЕ **3**

Агансонова Н.Е.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ БИОПРЕПАРАТОВ РАЗНОГО МЕХАНИЗМА ДЕЙСТВИЯ ПРОТИВ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ НА КАРТОФЕЛЕ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ РФ **5**

Вершинина Т.С., Елисеев С.Л.
ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ И СРОКА ПОСЕВА НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ **7**

Галеев Р.Р., Самарин И.С.
ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОКОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ **12**

Галеев Р.Р.
ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЛУКА РЕПЧАТОГО В ОДНОЛЕТНЕЙ КУЛЬТУРЕ В ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ **16**

Галлеев Р.Р., Самарин И.С., Карнаухов В.В.
СОРТОИЗУЧЕНИЕ СОИ НА ЗЕРНО В ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ **20**

Галеева Л.П.
СПОСОБЫ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ – КАК ПРИЁМ ОПТИМИЗАЦИИ ФОСФАТНОГО РЕЖИМА ЧЕРНОЗЁМОВ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ **23**

Епифанцев В.В., Стокоз С.В., Захарова Т.В.
ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ И УРОВЕНЬ НАКОПЛЕНИЯ НИТРАТОВ В ПЛОДАХ БАКЛАЖАНОВ В УСЛОВИЯХ ПРИАМУРЬЯ **27**

Ермолаев Н.Р., Юдин С.А., Белобров В.П.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ТИПИЧНЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ) **32**

Ершова А.В.
ЧИСЛЕННОСТЬ BIPOLARIS SOROKINIANA В ПОЧВЕ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ЕЕ ОБРАБОТКИ И ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ **36**

Зайцева (Горбовская) Е.А.
ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНОВОЙ ПРОДУКЦИИ **39**

Коробова Л.Н., Ершова А.В.
ДЕЙСТВИЕ РАЗНЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА КОРНЕВУЮ ГНИЛЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ **42**

Ломако И.С.
ВЛИЯНИЕ НОРМЫ ВЫСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ ОВОЩНОГО ГОРОХА СОРТА ПОЛЗУНОК **46**

Маркарова В.А.
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ **49**

Наплекова Н.Н., Матенькова Е.А.
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА «БАКСИБ» НА ЛИСТОВУЮ ПЕТРУШКУ СОРТА «БРИЗ» **53**

Паркина О.В., Якубенко О.Е.
ВЫБОР СОРТОВ ФАСОЛИ ОВОЩНОЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КОНВЕЙЕРА СЫРЬЯ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ **56**

Петров А.Ф., Мармулев А.Н., Митракова А.Г.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ **61**

Посаженников С.Н., Торопова Е.Ю.
ПОВРЕЖДЕННОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ЗЛАКОВЫМИ МУХАМИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ В ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ **65**

Потапова С.С., Рогова Е.В.
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГИБРИДОВ РАННЕСПЕЛОЙ КАПУСТЫ **68**

Пугач Е.И.
ПРИМЕНЕНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ МОРКОВИ В РОСТОВКОЙ ОБЛАСТИ **71**

Рязанова Л.Г., Гомель Д.А.
ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ АКТИНИДИИ К СТРЕСС-ФАКТОРАМ ЛЕТНЕГО ПЕРИОДА **73**

Самарин И.С., Галеев Р.Р.
ПРОБЛЕМА ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ **76**

Селюк, М.П. Руденко Е.В., Ашанина Ю.Ю.
МНОГОЛЕТНИЙ МОНИТОРИНГ ПОЧВЕННОЙ ПОПУЛЯЦИИ BIPOLARIS SOROKINIANA В ТЕХНОЛОГИИ NO-TILL **80**

Турчин В.В., Копылов Б.А.
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ – АКТИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА **84**

Чудинова Ю.В.
МИКРОБНОЕ СООБЩЕСТВО РИЗОСФЕРЫ ЛЬНА **86**

Шитикова А.В., Абиала А.А.
ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ **88**

Шпатова Т.В., Штерншис М.В.
ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНТОМОПАТОГЕННОГО ГРИБА BEAUVERIA BASSIANA ПРОТИВ ВРЕДИТЕЛЕЙ СМОРОДИНЫ **91**

Юсупова Г.М., Хайбуллин М.М., Кириллова Г.Б.
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН **94**

Якименко В.Н.
ОЦЕНКА И РЕГУЛИРОВАНИЕ КАЛИЙНОГО СОСТОЯНИЯ ПАХОТНЫХ ПОЧВ **97**

Проблемы экологии и рационального природопользования, воспроизводство лесных ресурсов

Дамаров И.С., Кривошеина Е.И., Акимова А.С., Кузнецов А.И., Горских В.Г.
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МИКРОБИОТЫ ОБСЕМЕНЕННОСТИ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ И ЗЕЛЕНОЙ РЕКРИАЦИИ **102**

Евсеева Н.А.
ОБЪЕКТЫ ЛЕСНОГО СЕМЕНОВОДСТВА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ **106**

Иванщиков Ю.В., Новиков А.М., Доброхотов Ю.Н., Пушкаренко Н.Н.
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА **109**

Искакова А.Н.
ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ХЛОРООРГАНИЧЕСКИХ ПЕСТИЦИДОВ В ПОЧВЕ ДЕТСКОГО ЛАГЕРЯ ОТДЫХА И ДОСУГА ИМ. К. МЯГОТИНА **113**

Мазурина Е.П., Себежко О.И., Шишин Н.И., Назаренко А.В., Фихман Е.В.
БЕЛКОВЫЙ СТАТУС КРОВИ ГОЛШТИНСКОГО СКОТА, РАЗВОДИМОГО В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ **115**

Мармулева Е.Ю., Мананкин А.С., Лазарева Е.Ю.
ЭНТОМОФАГИ В СИСТЕМЕ ТРИОТРОФА НА КОЗЛЯТНИКЕ И СОЕ В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ **118**

Мухаметгатина А.Р., Мустафин Р.Ф., Сабирзянов И.Г.
ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПРИ МОНИТОРИНГЕ ЭКЗОГЕННЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ **121**

Назаренко А.В., Себежко О.И., Фихман Е.В., Мазурина Е.П.
АККУМУЛЯЦИЯ ЖЕЛЕЗА В ПЕЧЕНИ КЕМЕРОВСКОЙ ПОРОДЫ СВИНЕЙ **124**

Нарзулаев С.Б., Парфинович С.В.
ОСОБЕННОСТИ ПОЧВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ **127**

Нарзулаев С.Б., Парфинович С.В.
СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВАХ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ **130**

Одинцов Г.Е.
ВЛИЯНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЛОС НА СНЕГОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ **134**

Паркина О.В.
ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОЛУСИБОВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ **137**

Самсонов Д.В.
ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ХРОМОСОМНУЮ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ У ЖИВОТНЫХ **141**

Скорикова Ю.В., Максимович К.Ю.
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТРАНСПОРТНО-ПРОМЫШЛЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЕНИЙ РОДА SPIRAEA L. **143**

Фихман Е.В., Федяев Ю.И., Назаренко А.В., Мазурина Е.П.
СОДЕРЖАНИЕ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ КАЛИЯ В МЫШЦАХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ **147**

Юсупова Г.М., Ибрагимова Э.В., Тимерьянов А.Ш.
СОЗДАНИЕ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН **150**

Механизация и средства технического обслуживания

Алетдинова А.А., Кравченко М.С., Цыбина Я.С.
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА **153**

Белов Е.Л., Верещак А.В.
К ВОПРОСУ СОГЛАСОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИИ ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ **156**

Блынский Ю.Н., Тихоновский В.В.
МЕТОДОЛОГИЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ УБОРОЧНО-ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ БЕЗБУНКЕРНЫХ УБОРОЧНЫХ МАШИН **159**

Болотов Д.С., Ляпин В.Г., Патрин В.А., Никонов С.А.
К ИССЛЕДОВАНИЮ ВЛИЯНИЯ РАСПОЛОЖЕНИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КУЛЬТИВАТОРА ОТНОСИТЕЛЬНО ПОВЕРХНОСТИ ПОЧВЫ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ **162**

Волохин Н.В.
ВЛИЯНИЕ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР ВОЗДУХА НА РАСХОД ТОПЛИВА ГАЗОДИЗЕЛЬНЫМИ АВТОМОБИЛЯМИ **166**

Воронин Д.М., Долгушин А.А., Курносов А.Ф.
КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЦИЛИНДРО-ПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ **169**

Гордиенко А.А., Федюнин П.И.
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА АКБ ПРИ ПУСКОВОЙ ПОДГОТОВКИ В УСЛОВИЯХ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР **172**

Домнышев Д.А., Долгушин А.А., Курносов А.Ф., Воронин Д.М., Голубь С.А.
ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ АМОРТИЗАТОРОВ АВТОМОБИЛЕЙ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР **176**

Иванов А.С.
МАШИНА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ С ОДНОВРЕМЕННЫМ ВНЕСЕНИЕМ АРБОРИЦИДОВ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ **179**

Колмакова Т.Г., Иванов А.С.
ПРИМЕНЕНИЕ ГАЗОПОРОШКОВОЙ ЛАЗЕРНОЙ НАПЛАВКИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКЕ **182**

Колточихин Н.Н., Зенкова Н.И.
АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН **185**

Коноводов В.В., Агафонова Е.В.
МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИЗНОСА РАБОЧИХ ОРГАНОВ КОРМОДРОБИЛЬНЫХ МАШИН МОЛОТКОВОГО ТИПА **188**

Константинов Ю.В.
МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ПРУЖИНЫ КОНИЧЕСКОГО РЫХЛИТЕЛЯ **191**

Крохта Г.М., Хомченко Е.Н.
ОСОБЕННОСТИ НАГРУЗОЧНОГО РЕЖИМА ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА **193**

Махлаёв В.К., Бердникова Р.Г.
К РАСЧЁТУ РАССТОЯНИЙМЕЖДУ ДРЕНАМИ В ПОЙМЕННЫХ ТОРФЯНИКАХ СРЕДНЕГО ПРИОБЬЯ **198**

Махлаёв В.К., Бердникова, Р.Г.
ОПЫТНЫЙ МЕЛИОРАТИВНЫЙ ОБЪЕКТ «ВЕРХНИЕ ЛУГА» ШЕГАРСКОГО РАЙОНА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ **202**

Мезенов А.А., Дюндиков А.Н., Федорова Р.А., Блескин С.С.
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СМЕШИВАНИЯ КОРМОВ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ШНЕКОВОМ СМЕСИТЕЛЕ **205**

Немцев А.Е., Коротких В.В., Коптева И.В., Деменок И.В.
ОБОСНОВАНИЕ ДОПУСТИМОГО ВРЕМЕНИ ПРОСТОЕВ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ ТЕХНИКИ В АПК **208**

Патрин П.А., Рудаков Д.С.
УСТАНОВКА ДЛЯ ПЛЮЩЕНИЯ ЗЕРНОВОЙ СМЕСИ ВЫСОКОЙ ВЛАЖНОСТИ **211**

Патрин П.А., Новик В.А., Рудаков Д.С., Усов Н. А., Герасименко А.Д.
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕФОРМАЦИИ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ И ГОРОХА В ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЗОНЕ ПЛЮЩИЛКИ **216**

Сумманен А.В., Криштанов Е.А.
ПОВЫШЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ СЕРВИСЕ МАШИН **220**

Сумманен А.В., Воронцов И.И.
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА СМЕШИВАНИЯ КОРМОВ В ШНЕКОВЫХ СМЕСИТЕЛЯХ **224**

Хрянин В.Н., Илясов А.П., Пчельников А.В., Иргит А.Б.
ОПРЕДЕЛЕНИЕ АДГЕЗИОННОЙ ПРОЧНОСТИ РЕМОНТНОГО ЛАКОКРАСОЧНОГО ПОКРЫТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН **228**

Щукин С.Г., Головатюк В.А.
СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН ПРИМЕНИТЕЛЬНО К СИСТЕМАМ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ **230**

Комплексные технологии животноводства: инновации, проблемы, внедрение

Алексеева Е.И.
ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЗНАКИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ **235**

Антипова Д.В., Садикова Е.С., Шантыз А.Х.
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПИВНОЙ ДРОБИНЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ И ПТИЦЕВОДСТВЕ **239**

Арзин И.В., Бугера С.Н.
ВЛИЯНИЕ КОРМОВЫХ ДРОЖЖЕЙ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ КОРОВ **242**

Барсегян А.Г., Кожевников С.В.
САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА БУЛЬОНА И МЯСА ГУСЯТ-БРОЙЛЕРОВ, ПОЛУЧАВШИХ ПРЕПАРАТ ФАЙЗИМ ХР 5000 G **246**

Дамаров И.С., Пиотровская Д.В., Шишин Н.И.
МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ РАЗВЕДЕНИЯ ОАО «ВАГАНОВО» **250**

Данилова Н.В.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИКОРМОВ С ОТЕЧЕСТВЕННЫМИ ФЕРМЕНТНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ **253**

Засыпкин А.Л.
АНАЛИЗ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ДОБАВКУ ВЕТВТАЛ В **256**

Иванова Е.Ю.
ЯИЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР-НЕСУШЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В КОМБИКОРМАХ ФЕРМЕНТОВ **260**

Игнатьева Н.Л.
ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЧЕРЕЙ БЫКОВ ПО ИХ ЛИНЕЙНОЙ ОЦЕНКЕ ЭКСТЕРЬЕРА **263**

Ильтяков А.В., Неупокоева А.С.
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ГИБРИДНЫХ СВИНЕЙ КАНАДСКОЙ СЕЛЕКЦИИ **265**

Ильтяков А.В., Ступина Е.С., Зубкович Л.А.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРОЖЖЕВОЙ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ОПТИСАФ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ **269**

Корниенко И.Г.
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПИТАТЕЛЬНОСТЬ МЯСА ГУСЯТ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ДОБАВКУ ЛЕВИСЕЛ SB ПЛЮС В КОМБИКОРМЕ **273**

Корниенко И.Г.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕБИОТИКА АГРИМОС В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ ГУСЯТ **276**

Кошелев С.Н.
ИНТЕНСИВНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА У МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ РАПСОВОГО МАСЛА В КОМБИКОРМЕ-СТАРТЕРЕ **280**

Кузнецова А.В.
ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ВЕТОСЕЛ Е ФОРТЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ГУСЕЙ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА **283**

Куликова С.Г., Следенко М.М.
ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА **287**

Лаврентьев А.Ю.
ВЛИЯНИЕ L-ЛИЗИНА НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ **291**

Майкова Е.В.
РАННЯЯ ПОДКОРМКА В КОРМЛЕНИИ ПОРОСЯТ **294**

Маршания И.В.
ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГУСЯТ, ПОТРЕБЛЯВШИХ БИО-СОРБ-СЕЛЕН **297**

Маршания И.В.
ЛЕЙКОЦИТАРНАЯ ФОРМУЛА У ГУСЯТ-БРОЙЛЕРОВ, ПОТРЕБЛЯВШИХ КОРМОВУЮ ДОБАВКУ БИО-СОРБ-СЕЛЕН **301**

Матасов А.А., Ткаченко М.Н.
ВЛИЯНИЕ МОЛОЧНОКИСЛОЙ ДОБАВКИ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕЛЯТ **305**

Махалов А.Г.
ИММУННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ГУСЯТ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ПРЕБИОТИК АГРИМОС **309**

Миколайчик И.Н., Морозова Л.А.
КОРРЕКЦИЯ ЙОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ **314**

Миколайчик И.Н., Морозова Л.А.
ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА ПОВЫШЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ У МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ **318**

Михайлова Л.Р., Немцева Е.Ю.
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОРМЛЕНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА ПРОМЫШЛЕННОЙ ОСНОВЕ **322**

Мурленков Н.В., Абрамкова Н.В.
ПОКАЗАТЕЛИ РУБЦОВОГО ПИЩЕВАРЕНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН СПОРОГЕННЫХ ПРОБИОТИКОВ **325**

Пиотровская Д.В., Дамаров И.С., Шишин Н.И.
СВЯЗЬ ПРИЗНАКОВ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ У КОРОВ-МАТЕРЕЙ И ИХ ДОЧЕРЕЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПО 1-Й ЛАКТАЦИИ **328**

Смирнов А.В.
ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ФЕРМЕНТЫ В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА **331**

Столярова Т.Н.
ПРЕМИКСЫ В КОБИКОРМАХ КОРОВ **334**

Субботина Н.А., Охохонина Е.Н.
ИНТЕНСИВНОСТЬ ОБМЕНА АЗОТА И ЭНЕРГИИ В ОРГАНИЗМЕ КОРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ **336**

Субботина Н.А.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОРБЕНТА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ Pb И Cd В ОРГАНИЗМЕ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ **340**

Субботина Н.А.
ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНОВ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ДЕРТИ ОЗИМОЙ РЖИ МОЛОДНЯКОМ СВИНЕЙ НА ОТКОРМЕ **344**

Сулимова Л.И., Жучаев К.В., Лутковский Р.Ю., Утемова Е.А.
ОЦЕНКА ГОМЕОСТАЗА КУР ЯИЧНОГО КРОССА В УСЛОВИЯХ КЛЕТОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ **348**

Суханова С.Ф., Лещук Т.Л.
КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ЗАВИСИМОСТЬ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ГУСЯТ-БРОЙЛЕРОВ, ПОТРЕБЛЯВШИХ РАЗЛИЧНЫЕ КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ **351**

Суханова С.Ф.
МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ГУСЕЙ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ВЕТОМ И ЛАКТОБИФАДОЛ **357**

Цопанова А.В.
УРОВЕНЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ **362**

Шерне В.С., Лаврентьев А.Ю.
ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ УТЯТ НА МЯСО **365**

Технологии производства и переработки сельскохозяйственного сырья, качество продуктов питания

Бабченко Л.Ю., Багирян М.А., Патива С.В.
МЯСНЫЕ РУБЛЕНЫЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ С ЭКСТРАКТОМ РОЗМАРИНА В КАЧЕСТВЕ АНТИОКСИДАНТА **370**

Бокова Т.И., Саленкова О.С., Васильцова И.В.
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ ДОБАВОК ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ **372**

Глубоковских Ю.Р.
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАКРОФИТОВ АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОГО БАССЕЙНА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ **375**

Копылова Е.В., Донченко Л.В.
ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ ЯБЛОЧНОГО ПЕКТИНА **378**

Кутнякова Л.А., Варивода А.А.
БЫСТРОВОССТАНАВЛИВАЕМЫЕ ПРОДУКТЫ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ИНГРЕДИЕНТАМИ **381**

Леушкина Е.В., Донченко Л.В.
РАСТЕНИЯ СЕМЕЙСТВА АМАРАНТОВЫХ – ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ВИТАМИНОВ **384**

Макаева А.В.
ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ПЕКТИНА В КАЧЕСТВЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ И АЛИМЕНТАРНЫМИ ФАКТОРАМИ **386**

Патиева А.М., Багирян М.А., Бабченко Л.Ю.
ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ НИЗКОСОРТНОГО СЫРЬЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА ПЕПСИНА **389**

Пчела Н.В. Меньшикова З.Н., Пашник Т.И.
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА СЫРОПРИГОДНОСТИ МОЛОКА ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ СЫРОВ НА ИСТРИНСКОЙ СЫРОВАРНЕ «РУССКИЙ ПАРМЕЗАН» **391**

Санжаровская Н.С., Мамедов К.С., Романова Н.Н.
ХЛЕБОПЕКАРНЫЕ СВОЙСТВА СМЕСИ ПОЛБЯНОЙ И ПШЕНИЧНОЙ МУКИ **393**

Шамова М.М., Австриевских А.Н., Вековцев А.А.
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И ТОВАРОВЕДНАЯ ОЦЕНКА НАПИТКА НА ОСНОВЕ ЗЛАКОВЫХ КУЛЬТУР **396**

Щледевиц В.П., Варивода А.А.
ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ НАПИТКИ НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ **400**

Актуальные проблемы ветеринарной медицины

Абрамов А.А., Трошин А.Н., Тяпкина Е.В.
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛЯНКИ ХОЛМОВОЙ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПЕЧЕНИ У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ **402**

Басанкина В.М., Пруцаков С.В., Кружнов Н.Н.
УСЛОВНО – ПАТОГЕННАЯ МИКРОФЛОРА КАК ВОЗБУДИТЕЛИ ЗАБОЛЕВАНИЯ У РЫБ **405**

Бякова О.В., Пилип Л.В., Малинина А.Д.
ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КАРТИНЫ КРОВИ НА ФОНЕ АКУШЕРСКОЙ ПАТОЛОГИИ **410**

Зайко О.А., Габдрахманова К.А.
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ИНДУЦИРОВАНИЯ СУПЕРОВУЛЯЦИИ КОРОВ-ДОНОРОВ ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЭМБРИОНОВ **412**

Мирошниченко П.В. Шантыз А.Х., Панфилкина Е.В.
КОНТАМИНАЦИЯ КОРМОВ ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПЛЕСНЕВЫМИ ГРИБАМИ И МИКОТОКСИНАМИ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ **416**

Нарзулаев С.Б., Кустова И.С.
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ЭНДОМЕТРИТОМ **417**

Ноздрин Г.А., Леляк А.А., Новак Я.В., Яковлева М.С., Лесничая Ю.С. ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ВЕТОМ 1 НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ИНДЕЕК **422**

Ноздрин Г.А., Леляк А.И., Леляк А.А., Яковлева Н.С. ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ВЕТОМ 20.76 НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ГУСЕЙ **424**

Ноздрин Г.А., Хегай И.И., Худонцова А.С. ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА ИСКУССТВЕННО ИНДУЦИРОВАННОЙ КАРЦИНОСАРКОМЫ У КРЫС ЛИНИИ WISTAR **426**

Ноздрин Г.А., Лагода О.В., Вальтер Е.А. ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ТЕЛЯТ В РАННИЙ ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ЖИЗНИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ВЕТОМ 1 **429**

Пашник Т.И., Горбатова Х.С., Четверикова Е.А. ИММУНИТЕТ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОГЕМОЛА **431**

Пашник Т.И., С.Н. Коломиец, Четверикова Е.А. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР-НЕСУШЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГИДРОГЕМОЛА **433**

Пашник Т.И., Терехов В.И., Четверикова Е.А. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГИДРОГЕМОЛА **435**

Пашник Т.И., Горковенко Н.Е., Четверикова Е.А. СОСТАВ МИКРООРГАНИЗМОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КУР-НЕСУШЕК ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОГЕМОЛА **437**

Пашник Т.И., Горковенко Н.Е., Четверикова Е.А. СОСТАВ МИКРООРГАНИЗМОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОГЕМОЛА **439**

Пилип Л.В., Бякова О.В. РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА АНОПЛОЦЕФАЛИДОЗОВ ЛОШАДЕЙ В КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ **441**

Рафикова Э.Р., Ноздрин Г.А. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ВЕТОМ НА ОСНОВЕ DUDDINGTONIA FLAGRANS НА ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ **444**

Староселов М.А., Басова Н.Ю., Пачина В.В. ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ВИРУСНОЙ ДИАРЕИ-БОЛЕЗНИ СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧЕК КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ **446**

Тяпкина Е.В., Семененко М.П., Кузьминова Е.В., Абрамов А.А. КОРРЕКЦИЯ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРИРОДНЫХ АЛЮМОСИЛИКАТОВ **449**

Эрдниев А.И., Власова Ю.Е., Татаринова С.А., Мельникова Д.П. УГРОЗА РАСПРОСТРАНЕНИЯ АЧС В СИБИРИ И ПРИНИМАЕМЫЕ МЕРЫ В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ ПО НЕДОПУЩЕНИЮ ЗАНОСА **452**

Юшкова Л.Я., Донченко Н.А., Донченко А.С., Амироков М.А. ВЕТЕРИНАРНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ЧТО ЭТО? **455**

Экономика и управление АПК, бухгалтерский учет, анализ и аудит, финансы и кредит

Агапитова Л.Г.
АНАЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПЛАТЫ ТРУДА ВЕТЕРИНАРНЫХ РАБОТНИКОВ В БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЕ **460**

Арпентьева М.Р.
ИНТЕРСУБЪЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В ЛОГИСТИКЕ **464**

Балашов А.П., Шелковников С.А., Зиннер В.Я.
АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ И СТРУКТУРЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ **471**

Балашов А.П., Стадник А.Т.
О НЕКОТОРЫХ ИТОГАХ И ПРОБЛЕМАХ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА **475**

Богапова М.Р.
РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНА: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ **479**

Бородина Т.А.
РАЗВИТИЕ КРЕСТЬЯНСКИХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ **484**

Брыжко В.Г., Кошелева Л.А.
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ АГРАРНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГИОНА **488**

Буторина Г.Ю.
ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ВЕДЕНИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ КООПЕРАТИВАХ **491**

Воробьев С.П., Воробьева В.В.
ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СТРАХОВОГО РЫНКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ **495**

Гааг А.В.
МАЛОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО ОСНОВА ЭКОНОМИКИ АПК ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ **498**

Гаврилова З.В., Рыжкова С.А.
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ АГРАРНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА **501**

Гребенюк А.А., Исаева Г.В.
ОСНОВЫ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В СЕЛЬСКИЕ ТЕРРИТОРИИ **505**

Епанчинцев В.Ю., Хабарова А.В.
ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК **510**

Жиличкин Д.В., Соколова Е.С.
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОНЯТИЯ «ФИНАНСОВЫЕ РЕСУРСЫ» **513**

Иванова Н.Ю.
АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО СЕГМЕНТА РЫНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И СЫРЬЯ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ **516**

Исаева Г.В., Дмитриева Т.В.
ФИНАНСОВЫЕ РЕШЕНИЯ: ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ, ЭТАПЫ И МЕТОДЫ ИХ РАЗРАБОТКИ **519**

Кидяева Н.А.
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В ЗЕРНОВОМ ХОЗЯЙСТВЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ **522**

Ковалева И.В.
ОПТИМИЗАЦИЯ ТОВАРНО- СЫРЬЕВЫХ РЫНКОВ АПК В УСЛОВИЯХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ **526**

Корякина К.С., Врублевская В.В.
АНАЛИЗ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ЗАО «ИРКУТСКИЕ СЕМЕНА» ИРКУТСКОГО РАЙОНА, ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ **529**

Ларионова Н.П.
ОСОБЕННОСТИ КРЕДИТОВАНИЯ И СУБСИДИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА **532**

Макурина Ю.А.
МАРКЕТИНГ УСТОЙЧИВОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА **538**

Мамонов О.В., Егорова С.В., Пугачёва А.А.
ВЛИЯНИЕ СПРОСА ПРОДУКЦИИ ДВУХ ВИДОВ И ЗАПАСА РЕСУРСА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА **542**

Мамонов О.В., Конюхова А.В.
ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА В СЛУЧАЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДВУХ РЕСУРСОВ **546**

Матвеева А.В.
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА В КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВАХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ **551**

Медведева Л.Б.
АНАЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАТРАТ И ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА АГРАРНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ **555**

Милакина Ю.А., Мироненко А.С., Исаева Г.В.
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ **558**

Наконечная О.А., Белых А.М.
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО САДОВОДСТВА **563**

Никифорова Ю.А.
КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АПК КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ **565**

Овсянко Л.А.
НАЛОГОВЫЕ РЕЖИМЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ **568**

Отинова М.Е.
СПЕЦИФИКА И ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АГРАРНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И ГОСУДАРСТВА В ЦЧР **571**

Петухова М.С.
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ВОСПРОИЗВОДСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ **574**

Погребцова Е.А.
КРОЛИКОВОДСТВО В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПУТИ РАЗВИТИЯ **577**

Подсошкин П.Г.
ФОРМИРОВАНИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ **580**

Полтарыхин А.Л., Чурин А.Н., Полтарыхина Г.Б.
ПРОЕКТНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУБЪЕКТОВ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА **583**

Полунина Н.Ю.
СОВРЕМЕННОЕ РАЗВИТИЕ АГРАРНОГО СЕКТОРА РЕГИОНА **588**

Попова Е.А.
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЫНКА МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ **590**

Прибыткова И.И.
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДОЛГОСРОЧНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ АГРАРНОЙ СТРУКТУРЫ ПРОИЗВОДСТВА **594**

Привалова Т.А., Крюкова О.Н.
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА **597**

Рознина Н.В., Карпова М.В., Багрецов Н.Д.
АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ **601**

Рознина Н.В., Соколова Е.С.
ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСПЕКЦИИ ПО СОБИРАЕМОСТИ НАЛОГОВ **606**

Рыбаков Ю.И.
ЦЕЛИ И МЕХАНИЗМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ **610**

Самохвалова А.А., Менская Е.А.
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА **614**

Самохвалова А.А., Картина Д.Ф.
УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ **617**

Севастеева И.А., Леонова Т.Г.
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ **620**

Серебрякова М.Ф.
РИСКИ И ИНСТРУМЕНТЫ ИХ РЕГУЛИРОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕГИОНА **623**

Смирнова А.Н., Врублевская В.В.
ОПЕРАЦИОННЫЙ РЫЧАГ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ФИНАНСОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ В ОАО «БАРКИ» ИРКУТСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ **626**

Спиридонов М.С., Тельнова Н.Н.
АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА РАЗВИТИЯ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ФОРМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В АПК **632**

Стахнева Д.В., Попель Ю.А., Леонов Н.Е., Исаева Г.В.
РОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ПРИМЕРЕ ООО ЗВЕРОХОЗЯЙСТВА «ЧЕРЕПАНОВСКОЕ» И ЗАО «КРУТИШИНСКОЕ» ЧЕРЕПАНОВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ **634**

Суховольская Н.Б.
ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПТИЦЕФАБРИК ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ **639**

Сучков А.И., Цукарев С.С.
SWOT- АНАЛИЗ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ АПК СИБИРИ **643**

Тельнова Н.Н., Ермакова Н.Ю., Опирайло А.В.
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ **647**

Филимонова Н.Г., Озерова М.Г.
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ **651**

Флинк В.С., Шаравина Е.В., Медведева М.С.
МЕСТО УБИНСКОГО РАЙОНА В ЭКОНОМИКЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ **654**

Фокин М.А.
СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ АГРАРНОГО ТРУДА С СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ИНДИКАТОРАМИ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ **658**

Целуйко И.Г., Гришевская Е.В.
ОБ ОСОБЕННОСТЯХ АУДИТА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В АГРАРНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ (НА МАТЕРИАЛАХ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ) **662**

Целуйко И.Г., Нестерова А.А.
РАЗВИТИЕ МАЛОГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН НА ПРИМЕРЕ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ **667**

Чернова С.Г., Стадник А.Т.
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ **670**

Чернова С.Г., Дебденко О.А.
СОСТОЯНИЕ КОНСОЛИДИРОВАННОГО БЮДЖЕТА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ **674**

Чиркова И.Г., Кулаженок И.Н.
ВЛИЯНИЕ МИРОВОЙ РЫНОЧНОЙ КОНЪЮНКТУРЫ НА РАЗВИТИЕ РЫБОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ **678**

Шевелёва И.С.
ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ФГУП «ОМСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД» **681**

Шелковников С.А., Петухова М.С.
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ НА УРОВЕНЬ КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ **686**

Шелковников С.А., Беляева Е.В.
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕТА ЗАТРАТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ **689**

Проблемы и стратегическое развитие сельских территорий

Варлачева Т.Б.
К ВОПРОСУ О ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ СТРАТЕГИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ **692**

Гааг А.В.
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЯСНОГО СКОТОВОСТВА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ **694**

Ковтун Б.А., Калинина К.С.
ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМОЙ СУБЪЕКТА РФ **697**

Ковтун Б.А., Ярманова А.В.
РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА **700**

Кузнецова И.Г.
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В РАЗВИТЫХ СТРАНАХ **704**

Кузнецова И.Г., Шелковников С.А.
ИНСТРУМЕНТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕГИОНА **706**

Кузнецова И.Г., Шелковников С.А.
НЕОБХОДИМОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ **709**

Липски С.А.
ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ В ЗЕМЕЛЬНО-АГРАРНОЙ СФЕРЕ **712**

Нитяго И.В., Тесля Н.Б.
ИННОВАЦИИ В СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ РЕГИОНАМИ **716**

Папело В.Н., Ковтун Б.А.
ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ **720**

Роганян Р.В., Уминская Н.Е.
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ **723**

Тимофеева Н.С.
КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ **725**

Ушакова В.С.
ПРОБЛЕМЫ И СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ АПК СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ И ЕГО СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ **729**

Франциско О.Ю.
ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ **732**

Современные проблемы аграрного образования: опыт, разработки и инновации

Алетдинова А.А., Коньшина А.О.
ГЕЙМИФИКАЦИЯ КАК МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА **737**

Мамонов О.В.
ФОРМЫ СОТРУДНИЧЕСТВА УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ, ФОРМИРОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ СОТРУДНИЧЕСТВА **740**

Нарзулаев С.Б., Амиров П.К., Нарзулаев Р.С.
ВЫСШЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, КАК КОНТЕКСТ И ЗНАЧИМЫЙ ОРИЕНТИР ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ ВУЗА **742**

Нарзулаев С.Б., Федотов А.С.
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА СТУДЕНТОВ АГРОКОЛЛЕДЖЕЙ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИНСТИТУТОВ **746**

Патрин П.А., Патрин В.А., Жигунов В.М., Дюндиков А.Н.
РОЛЬ САМООРГАНИЗАЦИИ СТУДЕНТА В ПРОЦЕССЕ САМООБУЧЕНИЯ И САМОВОСПИТАНИЯ **749**

Рехтина Г.А., Малюшко Д.А.
ЗНАЧЕНИЕ БЮДЖЕТА ВРЕМЕНИ СТУДЕНТОВ В ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ **753**

Тырышкин И.С.
ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И БИЗНЕС **755**

Черепанов А.В., Харитонова А.П.
ПЕРСПЕКТИВЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ **757**

Шойдина Г.В.
ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОГО КОНТРАКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ **761**

Щукин С.Г., Лафетова Т.В., Белозеров В.Ю.
ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ ПО СТАНДАРТУ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА **764**

Векторы развития управленческой науки

Захарова А.Е., Калошина Т.Ю.
КОРПОРАТИВНЫЕ СТАНДАРТЫ И ПРАКТИКА ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ **769**

Калошина Т.Ю., Апчугова В.А.
ВОВЛЕЧЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА КАК ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ **772**

Калошина Т.Ю., Сусская В.В.
УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ: ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ **776**

Калошина Т.Ю., Ксенофонтова С.А., Бабанова Я.Ю.
ПЛАНИРОВАНИЕ КАРЬЕРЫ ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ **778**

Калошина Т.Ю., Бабанова Я.Ю., Жученко А.А., Селезнев Е.С., Ленько П.И., Раннева Е.В.
РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ **782**

Калошина Т.Ю., Шакуров Д.М., Бородин И.А., Грегул О.В., Лукина И.Ю., Трофимова К.Ю.
СУЩНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ **786**

Калошина Т.Ю., Щербаков Н.А., Чернаков А.В.
УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ: БЮДЖЕТИРОВАНИЕ ЗАТРАТ НА ПЕРСОНАЛ **789**

Рехтина Г.А., Шелковников С.А., Иутина Л.Н.
РОЛЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ АТТЕСТАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ **791**

Севостьянов Д.А., Короткова Д.О.
ВЛИЯНИЕ РУКОВОДИТЕЛЯ НА ПОДЧИНЕННЫХ С УЧЕТОМ ИХ ТИПА ТЕМПЕРАМЕНТА **793**

Севостьянов Д.А., Юрченко В.В., Черных Д.В.
ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В КАДРОВОЙ РАБОТЕ **795**

Севостьянов Д.А., Степаненко Д.В.
КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ И МЕХАНИЗМ ФОРМИОВАНИЯ СИСТЕМЫ ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ ПЕРСОНАЛА **799**

Севостьянов Д.А., Иценко Д.С.
НАСТАВНИЧЕСТВО КАК МЕТОД АДАПТАЦИИ И РАЗВИТИЯ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ **803**

Севастьянов Д.А., Павлова Т.Ю.
НЕОБХОДИМОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММЫ АДАПТАЦИИ С ЦЕЛЬЮ СНИЖЕНИЯ ТЕКУЧЕСТИ КАДРОВ В АГЕНТСТВЕ НЕДВИЖИМОСТИ **805**

Севостьянов Д.А.
«НОВОСИБИРСКИЙ МАНИФЕСТ»: ИНВЕРСИВНЫЙ АНАЛИЗ **806**

Севостьянов Д.А., Ляба Н.Ю.
ПРИВЛЕЧЕНИЕ И УДЕРЖАНИЕ ПЕРСОНАЛА В СОВРЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ **810**

Севостьянов Д.А., Булгакова Е.Н.
ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ АГРАРНОЙ НАУКИ **813**

Севостьянов Д.А., Домовова Ю.И.
ПРОЦЕСС ПРИВЛЕЧЕНИЯ И ОТБОРА ПЕРСОНАЛА И ЕГО ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ **815**

Севостьянов Д.А., Пахомова М.М.
РОЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ВРЕМЕННОЙ ПЕРСПЕКТИВЫ ЛИЧНОСТИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ **817**

Севостьянов Д.А., Гоголева А.А.
РОЛЬ ТЕКУЧЕСТИ КАДРОВ В ОРГАНИЗАЦИИ, ПРИЧИНЫ ЕЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И СТРАТЕГИИ ПО УДЕРЖАНИЮ ПЕРСОНАЛА **820**

Черепанов А.В., Кашкалда М.М.
КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ **824**

Черепанов А.В., Петрова И.С.
ОБ ОСОБЕННОСТЯХ КАДРОВОЙ РАБОТЫ В АНТИКРИЗИСНОМ УПРАВЛЕНИИ **827**

Черепанов А.В., Калугина Д.А.
ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ КАДРОВОЙ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ **831**

Черепанов А.В., Петрушенко А.А., Шинделов А.В.
ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ АДАПТАЦИОННЫХ ТРЕНИНГОВ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ **834**

Черных С.И., Мамонов О.В.
ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК ФАКТОР УПРАВЛЕНИЯ ВУЗОМ **837**

Черных С.И.
СМЫСЛОВАЯ ДЕТЕРМИНАНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕФОРМ **839**

Право. Философия. История.

Акопьянц А.С.
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ГУМАНИТАРНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **843**

Биктимирова Д.А., Константинова Н.А.
АНАЛИЗ ПРЕСТУПНОСТИ В СФЕРЕ МОШЕННИЧЕСТВА (ПО МАТЕРИАЛАМ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ) **846**

Галыгина И.П.
ЧАСТНАЯ ЖИЗНЬ КАК ПРАВОВАЯ КАТЕГОРИЯ **849**

Гринь Е.А.
НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА **854**

Зубов В.Е.
ОПТИМАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКИМИ ТЕРРИТОРИЯМИ В РОССИИ: ВЗГЛЯД ВЛАСТИ **856**

Кобылинская С.В.
МЕДИАЦИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ: РЕАЛЬНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ **861**

Лаференко Н.С., Константинова Н.А.
АНАЛИЗ СТАТИСТИКИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПО МАТЕРИАЛАМ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ) **863**

Печин Ю.В.
ЦЕНЗУРА КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ **867**

Подзюбан Е.В.
ЭКУМЕНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ В ПОНИМАНИИ Н.А. БЕРДЯЕВА **870**

Полынских А.С., Соколова Е.С.
ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗНАЧЕНИЯ ТЕРМИНА «ФИНАНСЫ» **874**

Романов Е.Б.
К ВОПРОСУ СОВРЕМЕННОЙ АКТУАЛЬНОСТИ КОНЦЕПЦИИ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА, СФОРМУЛИРОВАННОЙ В ПРОЕКТЕ КОНСТИТУЦИИ РОССИИ, ПОДГОТОВЛЕННОМ КОНСТИТУЦИОННОЙ КОМИССИЕЙ СЪЕЗДА НАРОДНЫХ ДЕПУТАТОВ **877**

Шевченко И.В.
ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО СТАТУСА ВОЙСК НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ **879**

Шило М.А.
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОНЯТИЯ И ПРИЗНАКОВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ **883**

Шойдина Г.В.
НАУЧНАЯ СЕТЬ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ В ОБЛАСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НАКАНУНЕ СОЗДАНИЯ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ВАСХНИЛ **887**

Эрлих В.А.
НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ПАЛЕЭКОНОМИКИ В СИБИРИ И НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ В СОВРЕМЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ. **890**

Юрьева Л.А.
НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК ПОД МНОГОКВАРТИРНЫМ ДОМОМ **894**

Научное издание

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СОВРЕМЕННОЙ АГРАРНОЙ НАУКИ

Сборник Национальной (всероссийской) научной конференции
(г. Новосибирск, 20 февраля 2018 г.)

Ответственный за выпуск: Н.В. Гаврилец

Печатается в авторской редакции

Гарнитура Times New Roman, Формат 60×84 1/8
Уч.-изд. л. 65,3. Усл.-п. л. 114,6

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