



НГАУ



Центр прогнозирования
и мониторинга
научно-технологического
развития АПК

**Сборник трудов
международной
научно-практической
онлайн-конференции**

**20
20**
13 октября

**ПРИОРИТЕТНЫЕ
НАПРАВЛЕНИЯ
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО
КОМПЛЕКСА**



при финансовой поддержке РФФИ

УДК 338.012/631.1
ББК У32/П07

*Мероприятие проведено при финансовой поддержке РФФИ,
проект № 20-010-2200*

Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса: сборник трудов международной научно-практической онлайн конференции (г. Новосибирск, 13 октября 2020 г.). – Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2020. – 294 с.

ISBN 978-5-94477-289-3

В сборнике научных трудов рассматриваются современные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса регионов, перспективы развития и направления их решения.

Материалы сборника предназначены для преподавателей, студентов, магистрантов, аспирантов экономических специальностей, а также широкого круга заинтересованных лиц.

Раздел 1

Агропромышленный комплекс в условиях новой
технологической реальности

С. 4 – 160

Раздел 2

Цифровизация – вызов, угроза или окно возможности для
АПК?

С. 161 – 205

Раздел 3

«Зеленая экономика» в АПК: вызовы и векторы развития

С. 206 – 230

Раздел 4

Тенденции развития человеческого капитала в условиях
перехода к новому технологическому укладу в сельском
хозяйстве

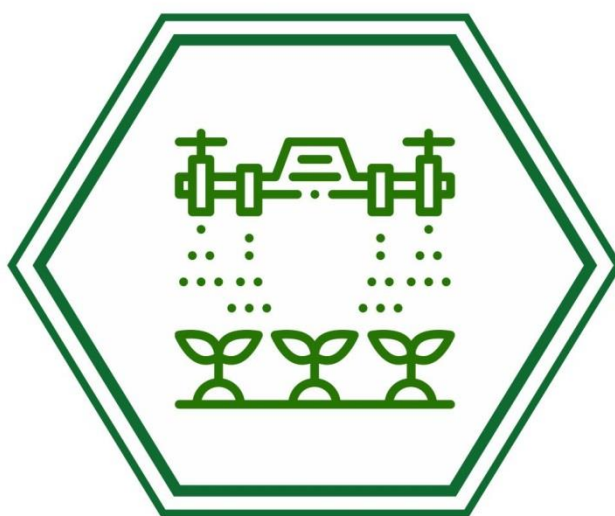
С. 231 – 273

Раздел 5

Научно-технологическое развитие как фактор роста
экспортного потенциала продукции АПК

С. 274 – 287

1



Агропромышленный
комплекс
в условиях новой
технологической
реальности

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

О.В. Агафонова, канд.экон.наук, доцент

Е.И. Калягина

А.А.Лузенкова

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Система внутреннего контроля – это существующая политика организации и все связанные с ней процедуры, направленные на выявление, предупреждение и исправление существенных ошибок и искажений информации, которые могут появиться в бухгалтерской отчетности. Этот контроль позволяет руководству организации осуществить правильное и эффективное управление, обеспечить соблюдение действующего законодательства при осуществлении финансово-хозяйственной деятельности, разработать методы защиты и сохранности активов, предотвратить и обнаружить мошенничество и ошибки, обеспечить точность, полноту и защиту учетных записей, и своевременную подготовку достоверной бухгалтерской и финансовой отчетности.

Ключевые слова: *система внутреннего контроля, эффективное управление, бухгалтерская и финансовая отчетность, сельскохозяйственные организации.*

В современных условиях основным критерием совершенствования деятельности аграрных организаций является перемена концепции управления производством, повышение конкурентоспособности, в чем важную роль играет формирование эффективной системы внутреннего контроля.

Во многих сельскохозяйственных организациях контрольные мероприятия осуществляются различными подразделениями и отделами, что приводит к разногласиям между ними по вопросам распределения ответственности и обязанностей по осуществлению внутреннего контроля. Информация, необходимая для анализа и контроля поступает с опозданием, когда уже практически невозможно повлиять на негативные отклонения и предотвратить потери от них. В большинстве сельскохозяйственных организаций внутренний контроль заключается лишь в годовой проверке финансово-хозяйственной деятельности, которая дает оценку результатов проведенных операций в прошлом, так называемый последующий контроль. Все это значительно снижает эффективность подготовки и совершения хозяйственных операций. При этом, грамотно сформированная система внутреннего контроля в сельскохозяйственной организации позволит достичь повышения эффективности всей системы управления.

В настоящее время вопрос о постановке и функционировании системы внутреннего контроля сельскохозяйственной организации решают собственники экономических субъектов, сами же принципы этого подхода достаточно полно прописаны в нормативных документах международного уровня, основные положения которых уже транспонированы в российское законодательство. Надо подчеркнуть, что в 2013 г. Рабочей группой COSO разработан документ, отражающий базовую концепцию COSO, ставшую основой современного нормативно-правового обеспечения внутреннего контроля в Российской Федерации. Помимо COSO, вопросы организации внутреннего контроля отражены и в таких концепциях, отражающих международную практику, как SAS 55/78, COBIT, SAC [1, с. 44].

В современных условиях функционирования субъектов сельскохозяйственной деятельности большое значение уделяется вопросу организации системы внутреннего контроля, который в большинстве случаев носит формальный характер. Контроль как таковой существовал в организациях всегда, его основные функции были распределены в должностных инструкциях руководства и других работников организации, отмечены во

внутренних положениях (кто и за что несет ответственность), определены соответствующим документооборотом, утвержденным учетной политикой. Тем не менее, в статье 19 Федерального закона «О бухгалтерском учете» от 6 декабря 2011 г. № 402-ФЗ указано, что экономические субъекты обязаны организовывать и осуществлять внутренний контроль совершаемых фактов хозяйственной жизни в объеме, достаточном для обеспечения достоверности фактов хозяйственной жизни и бухгалтерской отчетности организации.

Система внутреннего контроля не должна быть громоздкой и соответствовать требованиям руководства организации. Эффективная система внутреннего контроля должна способствовать обеспечению сельскохозяйственной организации достоверной информацией, соблюдению правил составления и представления форм бухгалтерской (финансовой) отчетности, а также специализированных ведомственных форм отчетности (формы АПК), гарантировать сохранность активов и защиту информации [2, с. 96].

В сельскохозяйственной организации внутренний контроль – особый механизм в системе ее управления, проявляющийся в осуществлении проверок с решением задач оценки эффективности ее деятельности, повышения качества готовой продукции, принятия оптимальных управленческих решений, обнаружении слабых сторон и рисков, без которых не обходится ни одно производство, сокращая при этом их влияние [3, с. 250].

Аграрная экономика имеет многоотраслевой вид (концентрация в одном экономическом субъекте нескольких областей – растениеводства, животноводства, промышленного производства и переработки). Основным способом организации внутреннего контроля для аграрных товаропроизводителей остается административный контроль, исполняемый напрямую обычными службами устройства управления (агрономической, зоотехнической, инженерно-технической, экономической, учетной и т.д.), а в фермерских производствах – их самоконтроль.

В средних и крупных сельскохозяйственных организациях на основании устава создается ревизионная комиссия или отдел внутреннего аудита, который осуществляет мероприятия по проведению внутреннего контроля [4, с. 94].

Классическая система внутреннего контроля в структурах АПК не отвечает требованиям и понятиям о современном управлении, характеризуясь следующими недостатками:

- исследование только количественных характеристик, без учета качественных;
- нацеленность на утверждение краткосрочных решений, без определения стратегических прогнозов;
- осуществление контроля места и размера расходов без анализа их целесообразности, не принимая во внимание влияния внешних и внутренних производственно-экономических факторов и т.п. [5].

В случаях неэффективно организованной системы внутреннего контроля в организации повышаются риски возникновения следующих ситуаций:

1. Инвесторы не получают возможность получить гарантии сохранности и эффективности осуществленных инвестиций. Аппарат менеджмента, в свою очередь, не имеет своевременных данных о рациональности, правильности и целесообразности произведенных или подлежащих совершению фактов производственно-хозяйственной жизни, необходимых для эффективных решений управленческих задач, позволяющих вовремя предупреждать негативные явления в финансовой, а также производственной деятельности организации, найти и привлечь внутренние резервы.

2. Отсутствие реальных возможностей для успешной реализации обобщенных планов, политик и программ хозяйствующего субъекта, направленных на достижение высокой конкурентоспособности [6, с. 208-209].

С другой стороны, качественно сформированная система внутреннего контроля сельскохозяйственных организаций позволяет:

- своевременно противостоять процессам спада доходного и эффективного управления бизнес-процессами сельскохозяйственных организаций;

- определять возможные неблагоприятные факторы, провоцирующие сдерживание развития хозяйствующих субъектов сферы АПК, а также своевременно определить их природу,
- определять направления совершенствования деятельности, разрабатывать и внедрять методы устранения мошенничества в управлении бизнес-процессами сельскохозяйственных организаций [7, с. 43].

В настоящее время существует объективная необходимость пересмотра и разработки новых методик, положений и методической основы компаний и формирование системы внутреннего контроля в конструкции АПК в условиях адаптирования их учетно-аналитической работы к современным требованиям [6, с. 209].

Развитие сельскохозяйственных организаций Новосибирской области, несмотря на ряд положительных тенденций в растениеводстве и животноводстве, характеризуется снижением эффективности деятельности. При улучшении качественных показателей снижение эффективности сельскохозяйственного производства может быть связано с проблемами управления финансами и деятельностью организации в целом.

Внутренний контроль является одной из важнейших функций управления экономического субъекта, и его слабая организация может оказывать негативное влияние на все аспекты функционирования организации.

По результатам проведенного анализа сельскохозяйственных организаций Новосибирской области, можно выделить основные проблемы функционирования системы внутреннего контроля:

1. Во многих организациях не сформировано положение о внутреннем контроле. Отдельные функции внутреннего контроля находят отражение в должностных инструкциях сотрудников бухгалтерии, положении о бухгалтерской службе, но системный подход к формированию внутреннего контроля отсутствует.

2. Не все сельскохозяйственные организации разрабатывают график документооборота. Для крупной организации, например, имеющей большой штат бухгалтерии и кадровую службу, особенно важно регулировать документооборот. График документооборота является составной частью учетной политики и важным элементом системы внутреннего контроля любой организации, его разработка необходима для обеспечения ритмичности работы сотрудников бухгалтерии, своевременности получения, формирования, обработки документов. Отсутствие данного графика может привести к негативным последствиям в виде несвоевременной обработки важных документов, влияющих на расчет заработной платы, налогов, расчеты с контрагентами и т.п., что, в свою очередь, может привести к различным санкциям: штрафам, пени и т.д.

3. Процесс оценки рисков и управления ими в сельскохозяйственных организациях практически не налажен. Экономические субъекты, имеющие организационно-правовую форму акционерного общества публичного типа, формируют годовые отчеты для собрания акционеров, в которых перечисляют основные факторы риска, связанных с их деятельностью, а также способы снижения отрицательного влияния данных рисков и/или их минимизации. Часто такие годовые отчеты формируются, но к процессу выявления рисков и описанию способов их минимизации в данной организации подходят формально, качественная и количественная оценка рисков не производится. Описываются общие риски, характерные для отрасли в целом, без разделения по видам рисков (отраслевые, рыночные, финансовые и т.д.).

Способы снижения отрицательного влияния указанных рисков и их минимизации также указываются в достаточно общем виде, без конкретизации, соответствующие расчеты отсутствуют.

4. Степень автоматизации ведения учета и подготовки отчетности в сельскохозяйственных организациях в последние годы существенно повысились, многие субъекты используют специальные программы для автоматизации учета. Наиболее часто используется 1С: Бухгалтерия. Однако, ряд сельскохозяйственных организаций, особенно

малых, по настоящее время ведут учет вручную, или автоматизируют лишь частично, где автоматизирован только процесс расчета и начисления заработной платы. Это обусловлено рядом причин:

- отсутствие свободных денежных средств для приобретения соответствующих программ и оборудования;
- нежелание руководства совершенствовать деятельность;
- недостаток квалификации у сотрудников бухгалтерии.

Данная ситуация характерна для многих сельскохозяйственных организаций, поскольку недостаток квалифицированных кадров в целом характерен для сельской местности. Все указанные аспекты затрудняют не только внедрение автоматизации учета в сельскохозяйственных организациях, но и построение системы внутреннего контроля в целом.

5. Учетная политика составляется формально, без учета специфики деятельности организаций и не все ее положения применяются в практической деятельности. Учетная политика может быть сформирована достаточно подробно, раскрывая детально аспекты учета, но при этом не отражает специфики деятельности организации, в связи с чем ряд ее положений не используются, а также применяются методы учета, отличные от указанных в учетной политике. Организациям необходимо перерабатывать учетную политику, подстраивая ее под особенности своей деятельности, учитывая специфику функционирования как субъекта малого предпринимательства. Кроме того, выбранные способы учета активов и обязательств, доходов и расходов должны быть экономически обоснованы и направлены на достижение целей организации.

6. Необходимые фактические контрольные действия производятся не всегда, имеют место нарушения их осуществления. Например, в организации перед составлением годовой бухгалтерской отчетности за 2019 г. инвентаризация расчетов с дебиторами и кредиторами не проводилась, что является нарушением п. 3 ст. 11 Федерального закона от 06.12.2011 г. № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете». Кроме того, при проведении инвентаризации активов, например, материально ответственное лицо включено в состав инвентаризационной комиссии.

Перед составлением годовой отчетности необходимо проводить инвентаризацию всего имущества и финансовых обязательств. При этом, в соответствии с требованиями нормативных актов (Методических указаний по инвентаризации имущества и финансовых обязательств, утвержденных приказом Минфина РФ от 13.06.1995 №49), в состав комиссии обязательно следует включать представителей администрации организации, работников бухгалтерии и других специалистов. Иначе результаты инвентаризации суд может признать недействительными. Но в состав инвентаризационной комиссии не следует включать материально ответственное лицо, которое отвечает за сохранность такого имущества. В ходе проверки такое лицо выступает именно как проверяемое, а не как проверяющее. Из п. 2.8 Методических указаний следует, что фактическое нахождение материально ответственных лиц в месте проведения инвентаризации необходимо только с целью наблюдения за процессом и проставления подписи в инвентаризационной описи, подтверждающей отсутствие претензий к членам комиссии. Практика показывает, что включение материально ответственных лиц в состав комиссии может повлечь за собой признание данных бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности организации недостоверными именно на основании ненадлежащего проведения инвентаризации.

В связи с описанными недостатками системы внутреннего контроля в сельскохозяйственных организациях, при проведении внешних проверок аудиторами выявляется большое число ошибок и нарушений. По результатам аудита в организациях, имеющих нарушения, формируется модифицированное аудиторское заключение с выражением мнения с оговоркой. В ОАО «Новониколаевка» мнение с оговоркой обусловлено отсутствием возможности получить надлежащие аудиторские доказательства

(организацией не была проведена инвентаризация дебиторской и кредиторской задолженности).

Модифицированное аудиторское заключение с выражением мнения с оговоркой свидетельствует о том, что бухгалтерская отчетность организаций не во всех существенных аспектах является достоверной, либо достоверность отдельных ее аспектов не подтверждена. Это снижает аналитическую ценность отчетности, доверие к ее показателям со стороны стейкхолдеров (кредитных организаций, инвесторов, руководства и т.д.).

Таким образом, функционирование системы внутреннего контроля в сельскохозяйственных организациях характеризуется рядом проблем, негативно отражающихся на качестве ведения бухгалтерского учета и достоверности показателей бухгалтерской (финансовой) отчетности. В связи с этим, организациям необходимо совершенствовать систему внутреннего контроля, используя комплексный (системный) подход к ее формированию.

Грамотно сформированная система внутреннего контроля в сельскохозяйственной организации позволит достичь повышения эффективности всей системы управления. Рассмотрев элементы системы внутреннего контроля, можно сделать вывод, что при формировании и организации такой системы в организации необходимо учитывать характер и масштабы ее деятельности, а также особенности системы управления. Также немаловажным при разработке системы внутреннего контроля является включение в нее всех подразделений организации и всех сотрудников в соответствии с их полномочиями и сферой ответственности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мосенцева В.А. Анализ нормативно-правового регулирования системы внутреннего контроля сельскохозяйственных организаций / В.А. Мосенцева // Учет. Анализ. Аудит. – 2019. – Т.6. – №3. – С. 43-49.
2. Палий Д.В. Место информационной бухгалтерской среды в системе экономической безопасности организации / Д.В. Палий, Н.В. Гривас // Разработка стратегии социальной и экономической безопасности государства: материалы IV Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (1 февраля). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С. 95-97.
3. Рябцева Л.А. Совершенствование системы внутреннего контроля в сельскохозяйственных предприятиях / Л.А. Рябцева, З.И. Латышева // Актуальные проблемы молодежной науки в развитии АПК: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия им. профессора И.И. Иванова, 2020. – С. 249-252.
4. Камайкина И.С. Совершенствование внутреннего контроля в сельскохозяйственных организациях / И.С. Камайкина, В.А. Комарова // Актуальные вопросы экономики и бухгалтерского учета: материалы научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Балашиха: Российский государственный аграрный заочный университет, 2019. – С. 94-96.
5. Основы финансового контроля и государственного регулирования: отраслевой и региональный аспект: коллективная монография / [А.Н. Алексеев, А.В. Боговиз, И.Б. Выпряхкина и др.]; под редакцией Ю.В. Гнездовой, Е.Е. Матвеевой. – М.: Научный консультант, 2017. – 329 с.
6. Шапунова Е.И. Формирование внутреннего контроля в организациях АПК / Е.И. Шапунова, Е.Е. Матвеева // СНГ: внутренние и внешние драйверы экономического роста: сборник статей по материалам V ежегодной научно-практической конференции. – М.: Научный консультант, 2018. – С. 207-215.
7. Кутузов А.В. Структурные элементы функциональной и технологической эффективности стратегического внутреннего контроля в системе АПК / А.В. Кутузов //

Инновационные методы решения социально-экономических проблем образования и науки: сборник статей по итогам Всероссийского конкурса исследовательских работ магистрантов и аспирантов. – Уфа: Аэтерна, 2017. – С. 41-44.

УДК 633.11 «321»:631.526.32

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

А.К.Алтыбаева, аспирант

С.В.Жаркова, д-р с.-х., наук, доцент

ФГБОУ ВО Алтайский государственный аграрный университет

В статье представлены результаты изучения длительности вегетационного периода сортов яровой мягкой пшеницы в условиях Северо-Востока Республики Казахстан, в дух экологически различных зонах: Иртышская и Павлодарская, по двум предшественникам: пар и зерновые в 2017-2019 гг. Для выполнения цели исследования было взято 13 сортов яровой мягкой пшеницы, созданные в отличающихся эколого-географических зонах: Республика Казахстан (различные селекционные центры), Россия. Предмет исследования – длительность вегетационного периода взятых в исследование сортов. Было выявлено, в основном все изученные нами сорта, в условиях Павлодарской области, относятся к среднеспелой группе. В Павлодарской зоне как сорт наиболее скороспелый в любых условиях возделывания следует отметить сорт Шортандинская 2012. Для условий Иртышской зоны к скороспелым сортам следует отнести сорта: Самгау и Шортандинская 2012. Максимальное влияние на изменчивость и формирование продолжительности вегетационного периода по зерновому предшественнику оказывал фактор «год» - 35,9 %, по пару – фактор «среда» - 29,0%.

Ключевые слова. Яровая пшеница, сорт, вегетационный период, предшественник, зерновые, пар, фактор, влияние.

Одна из самых востребованных зерновых культур в мировом сельскохозяйственном производстве это яровая мягкая пшеница. Культура успешно выращивается практически во всех уголках земного шара. Успешно возделывается яровая мягкая пшеница и земледельцами Республики Казахстан. Это основная экспортная культура республики. Большой процент экспортируемого зерна до 85 %, составляет зерно яровой пшеницы, выращенное в Северном Казахстане. Ежегодно в регионе яровая пшеница высевается на площади 8-10 млн.га, что составляет около 80-85 % всех посевных площадей, а валовые сборы зерна составляют в среднем 8-12 млн. тонн [1,2]. Однако разные природно-климатических зоны региона, часто с неустойчивым климатом и суровыми условиями вызывают значительные колебания в длительности вегетационного периода, урожайности и качества зерна яровой пшеницы. Стабилизировать показатели величины признаков возможно за счет внедрения в производственный процесс новых сортов, адаптированных к условиям возделывания. Значительное влияние на формирование такого показателя, как величина урожайности, оказывает длительность вегетационного периода. По его продолжительности оценивается пригодность сорта к выращиванию в определенной природно-климатической зоне [3,4].

Целью нашего исследования было изучение продолжительности вегетационного периода сортов яровой мягкой пшеницы, формирующегося в зависимости от зоны возделывания и предшественника в условиях Северо-Востока Казахстана.

Опыты были заложены и проведены соответствующие наблюдения в 2017-2019 гг. в двух экологически различных зонах Северо-Восточного региона Республики Казахстан Павлодарской области: Иртышская и Павлодарская, по предшественникам: пар и зерновые

[5,6]. Взятые для проведения исследований зоны отличаются по почвенно-климатическим показателям. Сумма активных температур воздуха в условиях Павлодарской зоны на 5 суток превышает показатель Иртышской зоны, он составляет соответственно 135-145 суток и 135-140 суток. Условия Иртышской зоны, более увлажнённые, чем условия Павлодарской зоны, в среднем на 10-15 мм.

Для выполнения цели исследования было взято 13 сортов яровой мягкой пшеницы, созданные в отличающихся эколого-географических зонах: Республика Казахстан (различные селекционные центры), Россия.

В целом, в условиях Павлодарской области сельхозпроизводители отдают предпочтение сортам среднеспелого и среднепозднего типов созревания. Сорта с такой характеристикой минимально подвержены майско-июньской засухе и более отзывчивы к условиям зоны. Реакция сортов на условия зон исследования была различной. Так, в условиях Павлодарской зоны два года (2018 и 2019 гг.) их трёх можно охарактеризовать как благоприятные, тёплая погода в период вегетации культуры с достаточным количеством осадков, выпало соответственно 155 и 150 мм осадков. Отличия по максимальному показателю вегетационного периода в среднем по годам исследований по предшественникам различалась незначительно на 1 сутки: по пару – 80 суток, по зерновым – 81 сутки (таблица 1).

Таблица 1

Длительность вегетационного периода сортов, Павлодарская зона, сутки

Сорт	Предшественник									
	пар					зерновые				
	2017	2018	2019	среднее	отклонение от стандарта	2017	2018	2019	среднее	отклонение от стандарта
Ертис 97, стандарт	74	78	75	75	0	77	78	79	78	0
Карагандинская 30	75	78	74	75	0	74	78	76	76	-2
Шортандинская 2012	74	75	73	74	-1	75	74	78	75	-3
Самгау	76	78	74	76	+1	76	77	79	77	-1
Павлодарская Юбилейная	77	78	75	76	+1	76	77	79	77	-1
Северянка	78	80	80	79	+4	75	79	83	79	+1
Шортандинская 2015	78	80	75	77	+2	78	80	83	80	+2
Карагандинская 32	77	80	75	77	+2	78	80	81	79	+1
Казахстанская 15	78	81	81	80	+5	79	80	84	81	+3
Омская 18	78	81	78	79	+4	78	80	80	79	+1
Секе	77	84	76	79	+4	79	83	81	81	+3
Ертис 7	76	82	78	78	+3	80	81	81	80	+2
Анель 16	79	84	80	81	+6	80	81	84	81	+3
среднее	77	80	76	77	-	77	79	81	79	-

Опираясь на данные таблицы 1, следует отметить, что сорта с максимальным показателем длительности вегетационного периода по паровому предшественнику: Анель 16 (81 сутки), Казахстанская 15 (80 суток), Омская 18, Секе и Северянка по 79 суток, превысили сорт стандарт (75 суток) на 4-6 суток. По зерновому предшественнику у сортов

Анель 16, Казахстанская 15, Секе превышение показателя длительности вегетационного периода стандарта составило 3 суток.

В среднем за три года по зерновому предшественнику вегетационный период сортов, был продолжительнее на 2 суток, чем по пару, соответственно 79 и 77 суток (таблица 1).

Как скороспелые в Павлодарской зоне показали себя сорта Шортандинская 2012, Ертис 97, Карагандинская 30, продолжительность вегетационного периода которых был на уровне 74-75 суток по предшественнику - пар. По зерновым как скороспелый следует отметить сорт Шортандинская 2012 – 75 суток, стандарт – 78 суток.

В условиях Иртышской зоны в среднем за три года исследований по пару сорта показали себя как наиболее скороспелые в сравнении с Павлодарской зоной (таблица 1,2). Вегетационный период по пару составил 73 суток, что на 7 суток меньше, чем по зерновому предшественнику (80 суток).

По паровому предшественнику колебания показателя длительности вегетационного периода в среднем по годам варьировали от 71 суток (сорта Самгау, Шортандинская 2015) до 79 суток (сорт Анель 16), стандарт – 73 суток. К скороспелым сортам в данных условиях исследования мы отнесли сорта: Самгау, Шортандинская 2015 (71 сутки), Карагандинская 32 (72 суток) и стандарт сорт Ертис 97 (73 суток).

По зерновому предшественнику все сорта, за исключением сортов: Карагандинская 30 (78 суток), Шортандинская 2012 (77 суток), Самгау (78 суток) и Павлодарская Юбилейная (79 суток), показали длительность вегетационного периода на уровне или превышающий показатель стандарта (80 суток). К скороспелым в этих условиях следует отнести сорт Шортандинская 2012- 77 суток.

Таблица 2

Период вегетации сортов яровой мягкой пшеницы в Иртышской зоне, сутки

Сорт	Предшественник									
	пар					зерновые				
	2017	2018	2019	среднее	отклонение от стандарта	2017	2018	2019	среднее	отклонение от стандарта
Ертис 97, стандарт	73	73	75	73	0	77	84	79	80	0
Карагандинская 30	74	79	74	75	+2	78	81	76	78	-2
Шортандинская 2012	73	80	73	75	+2	77	77	78	77	-3
Самгау	70	71	74	71	-2	78	77	79	78	-2
Павлодарская Юбилейная	75	76	75	75	+2	78	81	79	79	-1
Северянка	74	69	80	74	+1	75	83	83	80	0
Шортандинская 2015	72	68	75	71	-2	78	84	83	81	+1
Карагандинская 32	73	70	75	72	-1	79	81	81	80	0
Казахстанская 15	75	77	81	77	+4	79	83	84	82	+2
Омская 18	77	80	78	78	+5	80	83	80	81	+1
Секе	75	75	76	75	+2	81	84	81	82	+2
Ертис 7	74	73	78	75	+2	80	81	81	80	0
Анель 16	78	80	80	79	+6	81	87	84	84	+4
среднее	73	73	75	73	0	77	84	79	80	0

Для определения факторов, влияющих на изменчивость показателя длительности вегетационного периода, нами был проведен трёхфакторный дисперсионный анализ, где А – среда исследования; В – сорта яровой мягкой пшеницы и фактор С - годы исследования.

Результаты дисперсионного анализа показали, что изменчивость длительности вегетационного периода по пару в большей степени зависит от двух факторов: на 29,0 % от влияния фактора «среда» и на 21,8 % от фактора «год», по зерновым - от трех факторов - на 35,9 % от фактора «год», на 21,8 % от фактора «сорт» и на 19,9 % от фактора «среда».

Таким образом, в результате проведённых исследований было выявлено, в основном все изученные нами сорта, в условиях Павлодарской области, относятся к среднеспелой группе. В Павлодарской зоне как сорт наиболее скороспелый в любых условиях возделывания следует отметить сорт Шортандинская 2012. Для условий Иртышской зоны к скороспелым сортам следует отнести сорта: Самгау и Шортандинская 2012. Максимальное влияние на изменчивость и формирование продолжительности вегетационного периода по зерновому предшественнику оказывал фактор «год» - 35,9 %, по пару – фактор «среда» - 29,0%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бекенова Л.В. Результаты изучения сортообразцов яровой мягкой пшеницы в условиях северо-востока Казахстана /Л.В. Бекенова, Л.А.Ерошенко, С.В.Жаркова //Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб.ст. X Международной научно-практической конф.: в 3 кн. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2015.- Кн.2. - С. 82-84.
2. Мусынов К.М. Урожайность сортов яровой мягкой пшеницы в условиях Северного Казахстана/К.М.Мусынов, А.Т.Бабакинов, А.А. Кипшакбаева, Д.С. Базилова// Вестник Науки Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина (междисциплинарный). - 2016. – № 4(91). - С.13-20
3. Жаркова С.В. Формирование основных показателей структуры урожая сортов мягкой пшеницы и их оценка в засушливых условиях Павлодарской области (Казахстан)/С.В.Жаркова, А.К. Алтыбаева // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб.ст XIII Международной научно-практической конф: в 2 кн.-Барнаул:Изд-во АГАУ, 2018.- Кн.1- С. 294-296
4. Дворникова Е.И. Урожайность сортов яровой мягкой пшеницы и её изменчивость в условиях лесостепи Приобья Алтайского края / Е.И.Дворникова, С.В.Жаркова // Вестник Алтайского государственного университета. - 2018. - №11(168). - С.5-9
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Доспехов Б.А. – 5-е изд., доп. и перераб. –М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур – Вып. 1, доп. М., 1995. – 243 с.

УДК 330.322

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Ю. Анфалова, канд. эконом. наук

М.В. Павлуцких, канд. с.-х. наук

М.А. Сумарокова, ст. преподаватель

Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева

Статья посвящена, рассмотрению инвестиционной привлекательности Курганской области с учетом особенностей географического расположения, наличия

высокоэффективных технологий, а также научного потенциала в аграрно-промышленном комплексе региона. Особое внимание авторов направлено на рассмотрение основных форм государственной поддержки инвестиционной деятельности сельскохозяйственных организаций из областного бюджета. Выделены важные конкурентные преимущества, от которых напрямую зависит инвестирование в сельскохозяйственное производство региона.

Ключевые слова: *инвестиционная привлекательность, сельские территории, государственная поддержка, финансовая привлекательность, кадровая привлекательность, социальная привлекательность, территориальная привлекательность.*

Инвестиции являются одним из основных факторов обеспечения экономического развития сельского хозяйства, повышения качества жизни сельского населения, обновления технической и технологической базы в сельскохозяйственном производстве, как региона, так и страны в целом. При оценке инвестиционной привлекательности сельского хозяйства региона в первую очередь учитываются особенности сельскохозяйственного производства, экономическое положение отрасли, а также уровень и эффективность государственной поддержки.

Агропромышленный комплекс является одним из системообразующих секторов экономики Курганской области, формирующим агропродовольственный рынок, продовольственную и экономическую безопасность региона. На его долю приходится до 15% валового регионального продукта, на селе проживает около 38 % населения области. В регионе действует 229 сельскохозяйственных предприятий, 270 производителей пищевых продуктов, 1186 крестьянских (фермерских) и насчитывается около 178,7 тысяч личных подсобных хозяйств населения [6].

На территории Уральского федерального округа Курганская область является одним из важнейших сельскохозяйственных регионов. Удельный вес производства сельскохозяйственной продукции, в общем, по России составляет 0,9%, а доля в УРФО достигает 13,3%. Область специализируется на производстве зерновых культур (1,9% от РФ), овощей (1,4%), картофеля (1,0%), молока (1,1%). Доля этих видов продукции сельского хозяйства в соответствующих объемах по УРФО составляет от 11 до 27%.

В Курганской области активно реализуется Федеральный закон от 9 июля 2002 года № 83-ФЗ «О финансовом оздоровлении сельскохозяйственных товаропроизводителей». Начиная с момента реализации, в рамках программы финансового оздоровления решением межведомственной территориальной комиссии по финансовому оздоровлению было заключено 260 соглашений с сельхозтоваропроизводителями области на сумму 1,5 млрд. руб.

В целях привлечения инвестиций в экономику Курганской области сформирован сводный реестр инвестиционных площадок на территории Курганской области и утвержден Распоряжением Губернатора Курганской области от 24 августа 2011 года N 254-р «Об утверждении сводного реестра инвестиционных площадок на территории Курганской области и каталога свободных инвестиционных площадок на территории Курганской области» Законодательством Курганской области предусмотрены меры налогового стимулирования инвестиционной деятельности в Курганской области.

Отметим основные формы государственной поддержки инвестиционной деятельности сельскохозяйственных организаций из областного бюджета:

- предоставление на конкурсной основе государственных гарантий Курганской области по инвестиционным проектам;
- размещение на конкурсной основе средств областного бюджета для финансирования инвестиционных проектов;
- предоставление льгот по налогам инвесторам;
- предоставление субсидий на компенсацию части расходов по уплате процентов по привлеченным организациями кредитам на реализацию инвестиционных проектов.

Также следует отметить, что важными конкурентными преимуществами для инвестирования в сельскохозяйственное производство Курганской области являются:

- выгодное географическое положение региона: пограничное положение с Республикой Казахстан, близость Курганской области к крупнейшим городам и промышленным зонам Урала, благоприятное геоэкономическое положение в системе транспортных коммуникаций по направлению Юг - Север (из Средней и Центральной Азии на север Урала и Сибири) с выходом на международный транспортный коридор «Транссиб»;
- наличие плодородных земельных ресурсов при относительно благоприятных природно-климатических условиях для возделывания сельскохозяйственных культур, а также относительно благоприятные условия для производства высококачественной экологически безопасной сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия;
- разнообразие природных комплексов, богатое видовое разнообразие объектов животного (в том числе охотничьих ресурсов) и растительного мира, наличие запасов лечебных грязей, минеральных и питьевых подземных вод, торфов, сапропелей, а также относительно благоприятная экологическая обстановка на большей части территории Курганской области, повышающая потенциал развития туристско-рекреационного комплекса;
- высокий научный потенциал в аграрно-промышленном комплексе в сочетании с системой подготовки кадров для агропромышленного комплекса и наличием трудовых ресурсов в сельской местности;
- наличие значимых запасов минерально-сырьевых ресурсов: железной руды, бентонитовых глин, урана, минеральных вод;
- доступность транспортной инфраструктуры. В Курганской области имеется 8300 км. шоссейных и 750 км железных дорог. Оптимальное приближение лесосырьевой базы к перерабатывающим мощностям;
- наличие высокоэффективных технологий в производственных отраслях, высокий удельный вес обрабатывающих производств [1].

Для определения инвестиционной привлекательности проведем анализ основных данных сельскохозяйственных предприятий Курганской области за 2015-2018 гг. по следующим направлениям [4]:

1. привлекательность продукции сельского хозяйства для потребителей – отношение остатков готовой продукции на конец года к стоимости сельскохозяйственной продукции за год;
2. финансовая привлекательность, то есть рентабельность продукции;
3. территориальная привлекательность – отношение коммерческих расходов к себестоимости производства продукции;
4. экологическая привлекательность – отношение количества внесенных удобрений (минеральных и органических) на 1 га к нормативному показателю (формула 1):

$$K_{\text{эп.}} = K_{\text{м.у.}} + K_{\text{о.у.}} \quad (1)$$

где $K_{\text{м.у.}}$ - коэффициент рассчитываемый как отношение количества внесенных минеральных удобрений на 1 га к нормативному показателю;

$K_{\text{о.у.}}$ – коэффициент, рассчитываемый как отношение количества внесенных органических удобрений на 1 га к нормативному показателю.

5. кадровая привлекательность или коэффициент текучести кадров в сельскохозяйственном производстве, который определяется делением численности работников предприятия, выбывших или уволенных за данный период, на среднесписочную численность за тот же период;

6. социальная привлекательность, то есть отношение средней заработной платы работника к величине прожиточного минимума;

7. привлекательность отрасли, пользующейся государственной поддержкой – отношение величины финансовой поддержки отрасли за счет бюджетных средств к величине затрат на производство продукции [3].

Каждому показателю необходимо присвоить веса этих коэффициентов в зависимости от их важности для инвестирующей стороны. Значения указанных показателей оценки инвестиционной привлекательности сравнивались с предпочтительными экспертными значениями (табл. 1) [2].

Таблица 1

Показатели оценки инвестиционной привлекательности сельских территорий

Показатель	Поправочный коэффициент	Предпочтительные значения	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Отношение 2018 г. к 2015 г., %
Привлекательность продукции	0,2	0 – 0,2	0,111	0,112	0,163	0,181	163,063
Финансовая привлекательность	0,2	>0,15	0,271	0,263	0,232	0,241	88,930
Территориальная привлекательность	0,1	≤0,02	0,012	0,017	0,019	0,019	158,333
Экологическая привлекательность	0,1	1,8 – 2,0	1,951	1,972	1,913	1,981	101,538
Кадровая привлекательность	0,1	≤0,1	0,061	0,179	0,275	0,346	567,213
Социальная привлекательность	0,1	≥1	1,351	1,733	1,692	1,982	146,706
Привлекательность отрасли, пользующейся господдержкой	0,2	≥0,05	0,111	0,056	0,035	0,036	31,532

Анализ данных, представленных в таблице 1, показывает, что привлекательность продукции сельского хозяйства находится в предпочтительных рамках, но при этом прослеживается тенденция к снижению престижа продукции за счет относительного повышения запасов готовой продукции на конец отчетного периода к стоимости сельскохозяйственной продукции, произведенной за аналогичный период, так данный показатель за анализируемый период снизился на 60%., что является существенным, отражая динамику снижения реализации сельскохозяйственной продукции исследуемого региона.

Показатель финансовой привлекательности (рентабельность) продукции в 2018 г. По сравнению с 2015 г. снизился примерно на 11%, что означает рост себестоимости производимой продукции и снижение прибыльности реализации, причинами которых могут являться как износ - моральное устаревание основных фондов, так и, как было упомянуто ранее, снижение показателя привлекательности продукции. Однако следует отметить, что данный показатель находится в рамках предпочтительных значений, а значит, несмотря на отрицательную динамику, удовлетворяет интересам инвесторов.

В сельском хозяйстве Курганской области уровень коммерческих расходов весь исследуемый период является приемлемым для инвесторов, это видно по показателю территориальной привлекательности, из чего следует, что затраты на содержание складов, представительские и рекламные расходы в данном регионе достаточно низки относительно себестоимости продукции [7].

Динамика экологической привлекательности отражает рост уровня внесения удобрений путем повышения количества применения минеральных удобрений, величина данного показателя находится в рамках предпочтительных значений, что отражает вовлеченность ответственных субъектов в повышение рентабельности отрасли.

Анализируя кадровую привлекательность, можно заметить, что показатель отличается от нормативных значений, а также имеет тенденцию к снижению, то есть текучесть кадров на сельскохозяйственных предприятиях Курганской области значительно возрастает, чему в свою

очередь способствуют ухудшениям условий труда в данной отрасли, а также перспектива получения более выгодных условий в другом месте. Положительным моментом следует считать рост средней заработной платы по отношению к региональному прожиточному минимуму, однако данный показатель отнюдь не нивелирует негативный окрас значения показателя кадровой привлекательности [5].

Из оценки показателя, отражающего привлекательность отрасли, пользующейся господдержкой, видно, что значение не всегда входит в диапазон предпочтительных значений, однако, заинтересованность государства в развитии данной отрасли четко прослеживается.

Для агрегированного значения инвестиционной привлекательности рассчитывается итоговый рейтинг привлекательности сельских территорий Курганской области по следующему выражению (формула 2) [4].

$$R_i = 0,2K_{пп} + 0,2K_{фп} + 0,1K_{тп} + 0,1K_{эп} + 0,1K_{кп} + 0,1K_{сп} + 0,2K_{гп} \quad (2)$$

- 0,5-0,6 – приоритетные отрасли по уровню инвестиционной привлекательности;
- 0,4-0,5 – отрасли с высоким уровнем инвестиционной привлекательности;
- 0,2-0,4 – отрасли со средним уровнем инвестиционной привлекательности;
- 0,1-0,2 – отрасли с низким уровнем инвестиционной привлекательности.

На рисунке 1 показана динамика расчета интегрального показателя за 2015-2018 гг.

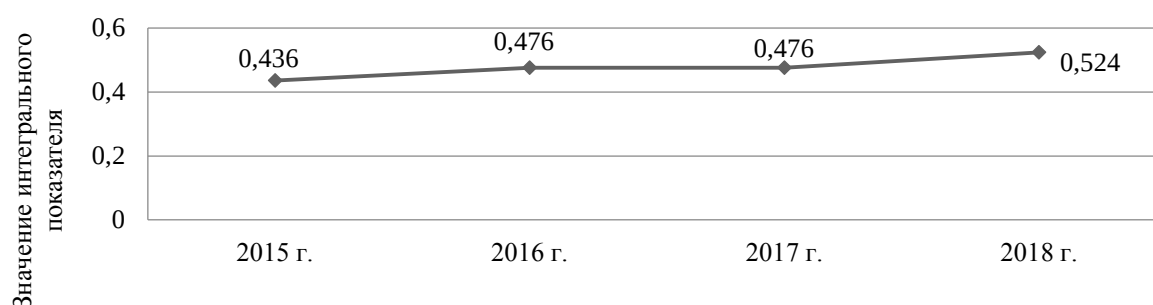


Рисунок 1 - Результаты оценки инвестиционной привлекательности сельских территорий

Результаты оценки показывают, что сельское хозяйство Курганской области в течение всего исследуемого периода имеет высокий уровень инвестиционной привлекательности, а в 2018 г. даже достигает уровня отрасли приоритетной по уровню инвестиционной привлекательности. Исходя из этого, можно сделать вывод, что благоприятное географическое положение, в совокупности с наличием развитой сельскохозяйственной инфраструктуры, а также созданными условиями для инвестиционной деятельности являются основными факторами, определяющими инвестиционный потенциал региона, что делает приоритетными задачи региона именно по дальнейшему развитию инвестиционной привлекательности сельских территорий области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анфалова А.Ю., Павлуцких М.В., Сумарокова М.А. Сравнительная оценка сценариев развития социально-экономического положения Курганской области // Стратегические приоритеты обеспечения качества жизни населения в контексте устойчивого социально-экономического развития региона // Материалы I Международной научно-практической конференции (15-16 ноября 2018 г.) – Тамбов: Издательство Першина Р.В. Т. 1. – 2018. – С. 9-18.

2. Анфалова А.Ю., Палий Д.В., Есембекова А.У., Шелковников С.А. Оценка уровня социально-экономической безопасности региона на примере Волгоградской области // Экономика и предпринимательство – 2020. - №8.- С. 437-441
3. Головина А.В., Анфалова А.Ю. Механизм осуществления инвестиционной политики на мезоуровне // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России. Сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых. (24-25 октября 2019 г.) - Пенза: Изд-во Пензенский ГАУ, 2019. – С. 186-189.
4. Ендовицкий Д. А. Комплексный анализ и контроль инвестиционной деятельности: методология и практика. - М.: Финансы и статистика, 2018. - 400 с.
5. Мухина Е.Г., Есембекова А.У., Анфалова А.Ю. Методика оценки уровня социально-экономической эффективности развития территории // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2020. - №6. – С. 48-53.
6. Руцкий И. М. Состояние и проблемы привлечения инвестиций в развитие АПК России в условиях санкций [Электронный ресурс] // Молодой ученый. - 2017. - № 22 (156). - С. 316-317. URL: <https://moluch.ru/archive/156/44000/>.
7. Сумарокова М.А., Павлуцких М.А., Анфалова А.Ю. Комплексная оценка эффективности деятельности малых форм хозяйствования в агропромышленном комплексе Курганской области// Научно-техническое обеспечение агропромышленного комплекса в реализации государственной программы развития сельского хозяйства до 2020 года: Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Курганской ГСХА имени Т.С. Мальцева. под общей редакцией С.Ф. Сухановой, 2019. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА. – с.138-142.

УДК 311.2:63

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ ДЛИТЕЛЬНЫХ ПОЛЕВЫХ ОПЫТОВ ПРИ РАСЧЕТЕ ТАРИФОВ СТРАХОВАНИЯ УРОЖАЙНОСТИ

В.А. Арефьева, к. с.-х. н.

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

На основании выборочных данных о продуктивности культур Длительного полевого опыта Российского государственного аграрного университета – Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева проанализированы динамические ряды урожайности сельскохозяйственных культур с учетом уровня интенсификации аграрного производства и рассчитаны величины страховых нетто-тарифов для посевов указанных культур в зависимости от перечисленных факторов.

Временной фактор (длительность полевого опыта) позволил сформировать репрезентативную выборку данных по урожайности сельскохозяйственных культур с учетом различий вегетационных периодов по метеорологическим условиям, на основании которой можно проводить их дальнейшую статистическую обработку с целью применения полученных результатов в производственных условиях.

Ключевые слова: *агробизнес, длительный полевой опыт, риски, статистический анализ, страховой тариф, факторы урожайности*

Введение. Обеспечение агробизнеса достоверной и научно-обоснованной информацией возможно лишь на основе обобщения данных, полученных в ходе статистической обработки массовых явлений, характеризующих основные факторы

аграрного производства. Применительно к возделыванию отдельных культур экономические условия отражаются в показателях агротехники.

Рынок сельскохозяйственного производства нуждается в упорядоченной и научно-обоснованной системе страхования с господдержкой.

Федеральным законодательством определены перечень объектов сельскохозяйственного страхования по видам, группам сельскохозяйственных культур, многолетних насаждений, страхование которых подлежит государственной поддержке и предельные размеры ставок для расчета размера субсидий при страховании урожая, дифференцированные относительно субъектов Российской Федерации и объектов страхования с учетом участия страхователя в риске.

В сельском хозяйстве, в силу его специфики, основным источником возникновения рисков являются погодные явления, которые отражаются в метеорологических условиях. Вариация метеоусловий в зависимости от года прежде всего влияет на производство продукции растениеводства. Неблагоприятные погодные условия снижают объемы получаемой продукции и получаемую прибыль, и, таким образом, увеличивают издержки и себестоимость [1,3].

Ситуация риска, связанная с негативным влиянием погодных условий, является разновидностью ситуации неопределенности, т.к. в ней наступление событий вероятно и может быть определено на заданном уровне значимости [5].

При расчете количественных признаков страхового договора при страховании сельскохозяйственных посевов (посадок) необходимо учитывать распределение риска во времени и анализировать уровень урожайности культур в динамике за несколько лет (обычно - 5 лет).

Длительный полевой опыт позволяет оценивать и прогнозировать влияние метеорологических условий на продуктивность сельскохозяйственных культур и эффективность факторов интенсификации земледелия.

В опытах при специально выравненных условиях возделывания культуры выборочным методом изучается действие на урожайность исследуемых природных и агротехнических факторов путем сравнения вариантов опыта между собой и с контролем [2].

Одним из основных требований, предъявляемых к полевому опыту, является соблюдение принципа единственного различия, что означает обеспечение одинаковых и оптимальных условий для всех вариантов опыта. Однако, на практике, получается не чистое действие исследуемого фактора, а его взаимодействие с условиями среды. [2].

Длительный полевой опыт Тимирязевской академии (ныне – Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева) был заложен в 1912 г.

Метод закладки Длительного полевого опыта – систематический, с одинаковой последовательностью размещения вариантов во всех повторениях опыта; варианты не имеют повторности.

Длительный полевой опыт представляет собой факторный опыт, в котором изучаются следующие факторы и их градации: 1. монокультура черного пара и 5 бессменных культур (контроль – 6-польный севооборот); 2. полный набор возможных комбинаций азотных, фосфорных, калийных удобрений (контроль – без внесения удобрений); 3. известкование почвы (контроль – без внесения извести).

Методика расчета страхового нетто-тарифа. Расчет страхового нетто-тарифа проводили на основании значений средних выплат страховой суммы (ц/га), которые определяли как максимальное отклонение от средней урожайности культуры за предыдущие 5 лет. Средние выплаты страховой суммы была рассчитана с учетом вероятности отклонения от средней урожайности культуры за предыдущие 5 лет в интервале - 3σ – $+3\sigma$. В качестве страхового случая рассматривали отрицательные отклонения от средней урожайности за предыдущие 5 лет.

Результаты расчета страхового нетто-тарифа. Наибольшие показатели величины страховых нетто-тарифов при возделывании озимой ржи и ячменя находятся в интервале варианта ущерба, обеспеченного страховой защитой от - 1,5 σ до + 1,0 σ (табл. 1, 2,3,4).

Таблица 1

Величина страхового нетто-тарифа при бессменном выращивании озимой ржи, %
(по данным урожайности за период 1973-2011 гг.)

Вариант ущерба, обеспеченного страховой защитой	N ₁₀₀ P ₁₅₀ K ₁₂₀ +навоз (20 т/га)	N ₁₀₀ P ₁₅₀ K ₁₂₀	навоз (20 т/га)
до 0,5 σ	1,36	0,17	0,75
до 1,0 σ	4,53	0,57	2,50
до 1,5σ	7,72*	0,97*	4,26*
до 2,0σ	9,81*	1,24*	5,41*
до 2,5σ	10,80*	1,36*	5,96*
до 3,0σ	11,15*	1,41*	6,15*
свыше 0,5σ	10,55*	1,33*	5,82*
свыше 1,0σ	7,16*	0,90	3,95*
свыше 1,5 σ	3,76	0,47	2,08
свыше 2,0 σ	1,48	0,19	0,82
свыше 2,5 σ	0,39	0,05	0,21
HCP ₀₅ = 3,18		HCP ₀₅ ^D = 0,49	

* - различия между вариантами существенны на уровне значимости (λ) 0,05

Ранее в работах исследователей было отмечено, что, несмотря на то, что климатообусловленная урожайность в целом для зерновых и зернобобовых культур в Центральном федеральном округе в последние годы имеет тенденцию к уменьшению, для озимых культур за последние несколько десятилетий наблюдается ее уверенный рост [4].

Таблица 2

Величина страхового нетто-тарифа при выращивании озимой ржи в севообороте, %
(по данным урожайности за период 1973-2011 гг.)

Вариант ущерба, обеспеченного страховой защитой	N ₁₀₀ P ₁₅₀ K ₁₂₀ +навоз (20 т/га)	N ₁₀₀ P ₁₅₀ K ₁₂₀	P ₁₅₀ K ₁₂₀
до 0,5 σ	1,09	1,06	0,91
до 1,0 σ	3,61	3,53	3,02
до 1,5σ	6,14	6,02*	5,14*
до 2,0σ	7,81*	7,65	6,53*
до 2,5σ	8,60	8,42	7,19*
до 3,0σ	8,87	8,69	7,42*
свыше 0,5σ	8,40	8,23	7,02*
свыше 1,0σ	5,70	5,58	4,76*
свыше 1,5 σ	3,00	2,93	2,50
свыше 2,0 σ	1,18	1,16	0,99
свыше 2,5 σ	0,31	0,30	0,26
HCP ₀₅ = 0,52		HCP ₀₅ ^D = 0,08	

* - различия между вариантами существенны на уровне значимости (λ) 0,05

Таблица 3

Величина страхового нетто-тарифа при бессменном выращивании ячменя, %
(по данным урожайности за период 1973-2011 гг.)

Вариант ущерба, обеспеченного страховой защитой	N ₁₀₀ P ₁₅₀ K ₁₂₀	навоз (20 т/га)	N ₁₀₀ P ₁₅₀ K ₁₂₀ +навоз (20 т/га)
до 0,5σ	1,65	1,15	1,29
до 1,0σ	5,47	3,83	4,30
до 1,5σ	9,31*	6,53*	7,32*
до 2,0σ	11,84*	8,30*	9,31*
до 2,5σ	13,04*	9,14*	10,25*
до 3,0σ	13,45*	9,43*	10,57*
свыше 0,5σ	12,74*	8,92*	10,01*
свыше 1,0σ	8,64*	6,05	6,79*
свыше 1,5σ	4,54	3,18	3,57
свыше 2,0σ	1,79	1,25	1,41
свыше 2,5σ	0,47	0,33	0,37
HCP ₀₅ = 1,36		HCP ₀₅ ^D = 0,21	

* - различия между вариантами существенны на уровне значимости (λ) 0,05

Таблица 4

Величина страхового нетто-тарифа при выращивании ячменя в севообороте, %
(по данным урожайности за период 1973-2011 гг.)

Вариант ущерба, обеспеченного страховой защитой	N ₁₀₀ P ₁₅₀ K ₁₂₀	навоз (20 т/га)	N ₁₀₀ P ₁₅₀ K ₁₂₀ +навоз (20 т/га)
до 0,5σ	1,57	1,51	1,64
до 1,0σ	5,22	5,01	5,44
до 1,5σ	8,88	8,53	9,27*
до 2,0σ	11,29*	10,84*	11,79*
до 2,5σ	12,43*	11,94*	12,98*
до 3,0σ	12,83*	12,31*	13,39*
свыше 0,5σ	12,14*	11,66*	12,67*
свыше 1,0σ	8,24	7,91*	8,60*
свыше 1,5σ	4,33	4,16	4,52
свыше 2,0σ	1,71	1,64	1,78
свыше 2,5σ	0,44	0,43	0,46
HCP ₀₅ = 0,35		HCP ₀₅ ^D = 0,05	

* - различия между вариантами существенны на уровне значимости (λ) 0,05

Страховые нетто-тарифы, рассчитанные для посадок картофеля, в целом ниже, чем для посевов зерновых культур, что указывает на более низкую вариабельность величины средней урожайности и позволяет говорить об имеющихся резервах роста продуктивности культуры за счет агротехнологий, способствующих снижению воздействия неблагоприятных метеорологических факторов (табл. 5, 6).

Таблица 5

Величина страхового нетто-тарифа при бессменном выращивании картофеля, %
(по данным урожайности за период 1973-2008 гг.)

Вариант ущерба, обеспеченного страховой защитой	N ₁₀₀ P ₁₅₀ K ₁₂₀ +навоз (20 т/га)	навоз (20 т/га)	N ₁₀₀ P ₁₅₀ K ₁₂₀
до 0,5σ	1,22	0,89	1,19
до 1,0σ	4,06	2,96	3,94
до 1,5σ	6,91	5,03*	6,70
до 2,0σ	8,78	6,40*	8,52
до 2,5σ	9,67	7,05*	9,38
до 3,0σ	9,98	7,27*	9,68
свыше 0,5σ	9,45	6,88*	9,16
свыше 1,0σ	6,41	4,67*	6,22
свыше 1,5σ	3,37	2,46	3,27
свыше 2,0σ	1,33	0,97	1,29
свыше 2,5σ	0,35	0,25	0,34
HCP ₀₅ = 0,97		HCP ₀₅ ^D = 0,15	

* - различия между вариантами существенны на уровне значимости (λ) 0,05

Таблица 6

Величина страхового нетто-тарифа при выращивании картофеля в севообороте, %
(по данным урожайности за период 1973-2008 гг.)

Вариант ущерба, обеспеченного страховой защитой	N ₁₀₀ P ₁₅₀ K ₁₂₀ +навоз (20 т/га)	N ₁₀₀ P ₁₅₀ K ₁₂₀	P ₁₅₀ K ₁₂₀
до 0,5σ	1,33	1,25	1,18
до 1,0σ	4,43	4,14	3,93
до 1,5σ	7,55	7,05*	6,69*
до 2,0σ	9,60*	8,97*	8,51
до 2,5σ	10,57*	9,88*	9,37*
до 3,0σ	10,90*	10,19*	9,66*
свыше 0,5σ	10,32*	9,65*	9,15*
свыше 1,0σ	7,00*	6,54	6,21*
свыше 1,5σ	3,68	3,44	3,26
свыше 2,0σ	1,45	1,36	1,29
свыше 2,5σ	0,38	0,35	0,33
HCP ₀₅ = 0,40		HCP ₀₅ ^D = 0,06	

* - различия между вариантами существенны на уровне значимости (λ) 0,05

Как при возделывании в севообороте, так и при бессменном выращивании наименьшая величина нетто-тарифа отмечена в варианте использования навоза, что еще раз подтверждает положительное влияние применения органических удобрений не только на показатель урожайности данной культуры, но и на его устойчивость.

Закключение. Продолжительность Длительного полевого опыта (временной фактор) позволила сформировать репрезентативную выборку по урожайности культур с учетом различий вегетационных периодов по метеоусловиям, на основании которой был проведен расчет величины страховых нетто-тарифов посевов в зависимости от уровня интенсификации аграрного производства и их обоснование.

Выявлено наличие существенности различий между показателями страховых нетто-тарифов в зависимости от применяемой системы удобрений при возделывании всех изученных культур, как в севообороте, так и в бессменных посевах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белолубцев А.И., Суховеева О.Э. Агроклиматическое обеспечение процессов воспроизводства плодородия почв и продуктивности сельскохозяйственных культур на примере длительного полевого опыта МСХА // Материалы третьей международной конференции «Агрометеорологическое обеспечение устойчивого развития сельского хозяйства в условиях глобального изменения климата». Обнинск: ВНИИСХ, 2012
2. Доспехов Б.А. Методика научных исследований: 5-е издание. М.: «Колос», 1985
3. Зинченко А.П. Проблемы повышения эффективности сельскохозяйственного производства Нечерноземной зоны РСФСР: дис. ... д-р экон. наук, М., 1981
4. Павлова В.А. Анализ и оценки влияния климатических условий последних десятилетий на урожайность зерновых культур в земледельческой зоне России // В сб.: Проблемы экологического мониторинга и моделирование экосистем. Т. XXIII. М.: 2010, С. 215-230.
5. Шибалкин А.Е. Статистическая оценка, прогнозирование и управление рисками: методические указания. М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2007

УДК 332.146.2/ 631.9

ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ: МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЯ

В.Г. Басарева, д.э.н.

Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН

Цель представленных в докладе результатов - продемонстрировать важность принятых методологических и методических обоснований для оценки тенденций по инновационному развитию страны, субъектов Федерации и отдельных отраслей. Анализируются итоги выполнения Стратегии инновационного развития Российской Федерации. Показана роль принятых методик для подведения итогов и недостатки действующих форм статистической отчетности. Отмечается низкая доля инновационной активности в сельском хозяйстве и методические особенности ее измерения. Предлагается использование специальных отраслевых методик для уточнения внедрения инноваций в АПК на основе более широкого использования предложений Руководства Осло по учету организационных инноваций и использования экспертных оценок.

Ключевые слова: *стратегия инновационного развития, инновационная активность, методики измерения, инновации в сельском хозяйстве, организационные инновации.*

Стратегия инновационного развития Российской Федерации была принята 10 лет назад [1]. Как утверждают эксперты, многие целевые показатели этого документа оказались недостижимы. Предполагалось, в частности, что к 2020 г. доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме промышленных товаров составит 25%, что вряд ли достижимо. По последним официальным данным в 2018 г. инновационными были только 6% товаров и услуг. Планировался рост внутренних затрат на образование до 5,3%, и внутренних затрат на исследование и разработки до 3% по отношению к ВВП, но фактически они составляют по образованию 3,5% в 2018 г. и 1,1% по исследованиям и разработкам. За оставшийся до конца 2020 г. период необходимого роста не достигнуть [2].

Очевидно, что достигнутые значения многих из указанных показателей непосредственно связаны с методикой их расчета, действующей на момент оценки.

Госкомстат неоднократно вносил поправки в приказы, уточняющие и меняющие порядок предоставления организациями и малыми предприятиями данных об их инновационной деятельности. Такие частые изменения с одной стороны, улучшали действующую методику, но с другой стороны, создавали трудности в отслеживании динамики изменения этих показателей. Создавали определенные трудности организаций в заполнении объемных форм отчетности.

Последний раз новый порядок представления данных был принят 30 декабря 2019 г. приказом федеральной службы государственной статистики N 825 "Об утверждении форм федерального статистического наблюдения для организации федерального статистического наблюдения за деятельностью в сфере инноваций". Этим приказом были отменены ранее действующие методики. С введением новых форм федерального статистического наблюдения утратили силу:

приложение № 9 «Форма федерального статистического наблюдения N 2-МП инновация "Сведения о технологических инновациях малого предприятия", утвержденное приказом Росстата от 30 августа 2017 г. N 563 "Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за деятельностью в сфере образования, науки, инноваций и информационных технологий»;

приложение № 5 «Форма федерального статистического наблюдения N 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации», утвержденное приказом Росстата от 6 августа 2018 г.

№ 487 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за деятельностью в сфере образования, науки, инноваций и информационных технологий»;

приказ Росстата от 14 января 2019 г. № 1 «О внесении изменений в приложение № 5 «Форма федерального статистического наблюдения № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации», утвержденное приказом Росстата от 6 августа 2018 г. № 487».

Даты принятия предыдущих приказов подтверждают, что Росстат РФ каждый год, начиная с 2017 г., вносил некоторые изменения в методику.

Расчеты, проведенные на данных ранее действующих документах, демонстрировали отрицательные тенденции и недостатки действующих методик. Так, например, в затратах на технологические инновации снизилась доля малых предприятий [3], что свидетельствовало о падении инновационной активности МИП, и ставило под вопрос выполнение задач, сформулированных в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, ориентирующих производителей на высокий темп создания инновационной продукции.

Необходимость вносить изменения в действующие методики была показана в [4], где отмечались достаточно высокие значения данных в структуре затрат по статье «прочие затраты на технологические инновации». Особенно это касалось видов затрат на инновационную деятельность организаций СФО. Используемая официальная методика допускала до 11% затрат относить к прочим, детально показывая затраты, составляющие десятки доли процента в структуре затрат.

Как и ранее действующие новая методика Росстата основана на методологии, использующей рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям, предложенные в Руководстве Осло, которое является международно признанным и широко использованным в странах ОЭСР источником понятий и процедур в области учета и измерения инновационной активности организаций, отдельных отраслей и стран. Этим документом предлагается различать четыре типа инноваций: продуктовые, процессные, маркетинговые, организационные.

Новые формы федерального статистического наблюдения с указаниями по их заполнению объединяют две ранее действующие формы: № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации», разъяснения по которым дает Приложение № 1

приказа, и форму № 2-МП инновация «Сведения об инновационной деятельности малого предприятия» (Приложение № 2).

Новые формы позволяют более полно отображать сферы инновационной активности организаций. Сравним, например, разделы старой и новой форм по коду классификатора 201-208.

Старый вариант:

Технологические инновации	(201)
продуктовые инновации	(202)
процессные инновации	(203)
новые или значительно усовершенствованные методы производства товаров и услуг, ведения сельскохозяйственного производства	(204)
новые или значительно усовершенствованные производственные методы материально-технического снабжения, поставки товаров и услуг	(205)
новые или значительно усовершенствованные производственные методы во вспомогательных видах деятельности, таких как техническое обслуживание и ремонт, операции по закупкам, бухгалтерский учет и компьютерные услуги	(206)
Маркетинговые инновации	(207)
Организационные инновации	(208)

Новый вариант:

- продуктовые инновации - новый или усовершенствованный продукт (товар, услуга), внедренный на рынке, который значительно отличается от продуктов, производившихся организацией ранее – 201;
- процессные инновации - новый или усовершенствованный бизнес-процесс, используемый в практике, который значительно отличается от предыдущего соответствующего бизнес-процесса, используемого в организации, включая – 202;
- методы производства и разработки товаров и услуг ведения и разработки сельскохозяйственного производства – 203;
- методы логистики, поставок и распределения сырья, материалов, комплектующих, товаров и услуг – 204;
- методы обработки и передачи информации общие для организации – 205;
- методы ведения бизнеса, корпоративного управления, бухгалтерского и финансового учета – 206;
- практики деловых отношений и внешних связей – 207;
- методы управления трудовыми ресурсами – 208;
- маркетинговые методы продвижения, представления и ценообразования товаров - 209.

Однако в методике, утвержденной приказом федеральной службы государственной статистики № 825, по-прежнему не полностью учтены нововведения, которые могли бы более полно представить инновационную деятельность и активность организаций в России.

Представляется, что это в первую очередь касается форм статистического наблюдения за инновационной деятельностью сельскохозяйственных организаций. Широко известно, что, несмотря на рост доли инновационных товаров в общем объеме отгруженной продукции в сельском хозяйстве, она по-прежнему очень мала. В растениеводстве 4,2 % организаций являются инновационно-активными, животноводстве – 3,9 %. При этом в среднем по экономике данные показатели вдвое превышают значения аграрной сферы [5].

Принятые формы наблюдения не ориентируют сельскохозяйственные организации на более точное представление, например, организационных новаций, выделяя специальным образом продуктовые и процессные.

В то же время инициативные проекты организационных инноваций в сельском хозяйстве разрабатываются и приняты к внедрению в Сибирском федеральном округе. Таким

примером, безусловно, является «Межрегиональная программа «Развитие зернового рынка Сибири на период до 2025 года», концепция которой разработана СФНЦА РАН по поручению исполнительного комитета Межрегиональной ассоциации Сибирское соглашение. Реализация программы необходима в целях создания благоприятных условий для роста объемов производства, переработки и реализации зерна и зернопродуктов в регионах Сибири, в том числе для достижения целевых показателей Федерального проекта «Экспорт продукции АПК».

Организационной новацией в сельском хозяйстве СФО является создание ассоциации «Сибирский зерновой консорциум». Этим летом зерновое сообщество Сибири объединилось в кооперационную межрегиональную структуру. Членами ассоциации являются 12 ведущих сибирских предприятий АПК, зернотрейдинга и зернопереработки из шести регионов Сибири. Эти компании в совокупности контролируют около 1 миллиона тонн элеваторных мощностей в сибирских регионах, 200 тысяч гектаров сельхозугодий, в общей сложности они производят, перерабатывают либо экспортируют около 2,7 миллионов тонн зерна. Всего в 2019 году члены Консорциума экспортировали 320 тысяч тонн зерна на 110 миллионов долларов [6].

Недостатки действующих форм федерального статистического наблюдения за деятельностью в сфере инноваций могут быть компенсированы за счет введения экспертного оценивания инновационной активности сельскохозяйственных организаций. Такая методика оценки инновационного потенциала разработана и апробирована в Лаборатории инновационного обеспечения АПК СФНЦА РАН и может быть передана для внедрения, в том числе для целей организации стимулирующих мероприятий на уровне муниципальных районов [7].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г., утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. №2227-р.
2. Развитие инновационной экономики: анализ, методы и модели / отв. ред. В.И. Суслов, науч. ред. О.В. Валиева ; Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН. - Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2020. - ISBN 978-5-89665-345-5.
3. Басарева В.Г. Малые инновационные предприятия регионов: стратегические ориентиры и тактика их достижения. - DOI: 10.15372/REG20190210 // Регион: экономика и социология. - 2019. - № 2. - С. 224-245.
4. Басарева В.Г. Инновации Сибири: статистический срез и практика реализации // Анализ, моделирование, управление, развитие социально-экономических систем (АМУР-2020): сборник научных трудов 14-ой Всероссийской с международным участием школы-симпозиума. Симферополь-Судак, 14-27 сентября 2020 / редакционный совет: А.В. Сигал [и др.]; Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского [и др.]. - Симферополь: ИП Корниенко, 2020. - ISBN 978-5-6043882-3-5. - С. 41-46.
5. Богачев А.И. Инновационная деятельность в сельском хозяйстве России: современные тенденции и вызовы // Вестник НГИЭИ. 2019. № 5 (96), стр. 95-106.
6. От Москвы до самых Филиппин // журнал "Председатель", N5, 2020 г.
7. Першукевич И.П., Рябухина Т.М., Зяблицева Я.Ю. Инновационно-инвестиционная активность и потенциал сельского хозяйства муниципальных районов // Фундаментальные исследования. – 2019. – № 12. – С. 154-159

АНАЛИЗ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ТУБЕРКУЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ООО ПКЗ «ДУБРОВСКИЙ»

Н.М. Безина, канд.вет.наук, доцент

В.Г. Шевцова

Южно-Уральский государственный аграрный университет

В данной статье отражен анализ эпизоотической обстановки по туберкулезу крупного рогатого скота в хозяйстве по откорму животных.

Ключевые слова: неспецифические реакции, атипичные микобактерии, L-формы микобактерий, ретракция кровяного сгустка, аллерген ППД-туберкулина.

Введение. Туберкулез по настоящее время продолжает наносить огромный экономический ущерб животноводству и представляет большую опасность для здоровья населения. В последние годы в благополучных по туберкулезу стадах нередко выявляют положительно реагирующих на туберкулин животных, у которых не обнаруживают характерных для туберкулеза изменений в органах и тканях, и бактериологическим исследованием патологического материала возбудителя туберкулеза не выделяют. Это в значительной мере затрудняет правильную оценку эпизоотической ситуации по туберкулезу в хозяйствах [1;2;3;5;6].

Цель работы – провести анализ мероприятий по профилактике туберкулеза крупного рогатого скота в ООО ПКЗ «Дубровский» Челябинской области.

Задачи исследований:

- изучить эпизоотическое состояние по туберкулезу крупного рогатого скота в ООО ПКЗ «Дубровский»;
- провести бактериологическое исследование объектов внешней среды (вода из поилок);
- изучить роль голубей в распространении патогенных микобактерий;
- рассчитать экономическую эффективность профилактических мероприятий при туберкулезе крупного рогатого скота.

Результаты собственных исследований

ООО ПКЗ «Дубровский» считается благополучным по туберкулезу крупного рогатого скота. Но в последние годы при проведении плановых диагностических исследований выявляются реагирующие на туберкулин животные, основную часть которых составляют коровы в возрасте 3 – 6 лет. Диагностические исследования проводят систематически, с последующим удалением и сдачей реагирующих животных на убой. В 2018 году при очередном исследовании было выявлено 15 реагирующих животных на ППД – туберкулин. Реакции в основном характеризовались утолщением кожной складки на 5 – 15 мм. Согласно данным отчетов всех выявленных реагирующих животных подвергали убою. В период с 2018 по 2019 годы убой реагирующих животных проводили непосредственно в хозяйстве (табл.1).

Из таблицы 1 видно, что 2018г было выявлено 15 животных, реагирующих на введение ППД туберкулина, что составляет 1,6%.

В 2019 г выявляемость реагирующих животных по хозяйству составила 12 голов (1,4%). Таким образом, результаты диагностических исследований свидетельствуют о реагирующих животных, особенно среди бычков.

При патологоанатомическом исследовании изменений, характерных для туберкулеза животных не было выявлено.

Таблица 1

Выявляемость реагирующего на туберкулин крупного рогатого скота в Дубровке за 2018 – 2019 гг.

Показатели	2018 г.			2019 г.		
	исследовано	выявлено	% реагирующих	исследовано	выявлено	% реагирующих
Исследовано всего	900	15	1,6	835	12	1,4
бычки	750	15	2	755	12	1,6
молодняк	150	-		90	-	

Для бактериологического исследования был отправлен патологический материал (лимфатические узлы - околоушные, надвымянные, брыжеечные, кусочки легкого) в областную ветеринарную лабораторию. Диагноз на туберкулез не был подтвержден. Таким образом, следует отметить, что в ООО ПКЗ «Дубровский» имеют место нарушения ветеринарного – санитарного порядка: некачественное проведение дезинфекции, сырость в помещениях, недостаточная освещенность, отсутствие активного моциона, когда животные содержатся в таких условиях, проявление реакций на введение туберкулина следует рассматривать более тщательно, требующие дополнительных комплексных исследований.

В связи с поставленной задачей также провели бактериологическое исследование объектов внешней среды.

Микобактерии туберкулеза весьма хорошо распространены в природе, особенно атипичные формы. Многие виды атипичных культур, вызывают у крупного рогатого скота сенсibilизацию к туберкулину, соответственно являются причиной неспецифических реакций и попадают в организм телят с первых дней жизни [9].

В этот период формируется носительство атипичных микобактерий в организме телят как микроорганизмов комменсалов, не как не проявляясь клинически. Нельзя исключить формирование носительство их во внутриутробном периоде.

Нами для бактериологического исследования были взяты 2 пробы воды из первого и второго секторов животноводческих помещений (табл.2).

Таблица 2

Бактериологическое исследование проб объектов внешней среды ООО ПКЗ «Дубровский» Красноармейского района Челябинской области

№ п/п	Объект исследования	Кол-во проб	Выделены Л-формы	Выделены бактериальные формы
1.	Вода из 1 сектора	1	отрицательно	отрицательно
2	Вода из 2 сектора	1	1	отрицательно

В результате бактериологических исследований установили, что атипичные микобактерии распространены на территории фермы. Они выделяются из объектов внешней среды всех исследуемых нами животноводческих объектов в виде Л-форм. Из 2-х исследуемых нами проб воды из двух помещений Л-формы микобактерий выделены в одной пробе из 2 сектора.

Согласно литературным данным некоторых авторов [6;8] из организма голубей обитающих на территории животноводческих ферм выделяли возбудителя птичьего вида.

Заражение крупного рогатого скота возбудителем туберкулеза *M.avium* представляет определенную опасность. Поэтому мы изучили выделяемость микобактерий из органов голубей обитающих на территории ферм принадлежащих ПКЗ «Дубровский (табл.3).

Результаты бактериологического исследования биоматериала от голубей

Хозяйство	Исследовано голубей	Выделено культур микобактерий	В том числе	
			Бак. культур	Л-форм
ООО ПКЗ «Дубровский»	5	3	1	2

Из данных таблицы видно, что обитающие на территории голуби оказались инфицированными микобактериями и их Л-формами. Из исследованных 5 биопроб взятых от голубей было выделено 3 культур из них типичных бактериальных 1, Л-форм 2. Попадая в организм коров, эти микобактерии способны вызывать сенсibilизацию к диагностическому ППД-туберкулину и служить причиной проявления у них парааллергических (неспецифических) реакций. Культуры микобактерий, выделяясь из организма голубей, могли инфицировать корма, воду и другие объекты внешней среды [9,11,12].

На основании вышеизложенного можно сделать заключение, что ООО ПКЗ «Дубровский» является благополучным по туберкулезу крупного рогатого скота, а причинами положительных реакций на внутрикожное введение туберкулина при плановых диагностических исследованиях являются парааллергические реакции.

Экономическая эффективность проведенных ветеринарных мероприятий, направленных на профилактику туберкулеза крупного рогатого скота составила 27,6 руб. на один рубль затрат.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдыраманова Т.Д. Эпизоотология и диагностика туберкулеза крупного рогатого скота в условиях Южного Урала: автореф. дис...канд. вет. наук: 06.02.02 /Абдыраманова Татьяна Дзепшевна/ Уральская государственная сельскохозяйственная академия. Екатеринбург, 2007.-20 с
2. Абдыраманова Т.Д. Эпизоотология и диагностика туберкулеза крупного рогатого скота в условиях Южного Урала: дис. кан. вет. наук : 06.02.02 защищена 13.11.07 угт.. /Абдыраманова Татьяна Дзепшевна Уральская государственная сельскохозяйственная академия. Троицк, 2007- Библиогр.: с 159.
3. Абдыраманова Т.Д., Галатова Л.В., Таллер Л.А., Вассимирская Т.А., Шевцов А.С., Ощепков В.Г. Влияние фитодобавок на рост патогенных и атипичных микобактерий на питательной среде // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2008. № 3 (183). С. 103-105.
4. Епанчинцева, О.В. Экспертиза и безопасность сырого молока //Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарных наук: теория и практика: материалы национальной науч. конф. Института ветеринарной медицины. Троицк, 2019. – С. 151-154.
5. О причинах повторных вспышек туберкулеза крупного рогатого скота в ранее оздоровленных хозяйствах / Симбирцев В. Е., Показий А. Г., Петров А. А., Епанчинцева О. В. // Актуальные проблемы ветеринарной медицины : материалы межвуз. науч.-прак. и науч.-метод. конф. / Урал. гос. акад. ветеринар. медицины. Троицк, 2002. С. 117-118.
6. Ощепков В.Г., Таллер Л.А., Галатова Л.В., Абдыраманова Т.Д., Секин Е.Ю., Дюсенова Г.М. Характеристика L-форм микобактерий, выделенных на территории западной Сибири и Южного Урала // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки.2007.№ 4 (172). С. 99-102.
7. Петров А.А., Журавель Н.А., Колобкова Н.М., Родионова И.А. Особенности течения и проявления у животных туберкулиновых реакций в хозяйствах с ассоциированным

течением микобактериозов и гельминтозов // Инновационные подходы в ветеринарии, биологии и экологии: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию УГАВМ. Троицк. 2009. С. 113-117.

8. Петров. А.А, Симбирцев А.Е., Коновалов Л.М., Галатова Л.В., Абдыраманова Т.Д., Новиков Ю.Н. Изучение причин туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота в ООО «Южноуральское» Увельского района Челябинской области // Актуальные проблемы ветеринарной медицины животноводства, товароведения, обществознания и подготовки кадров на Южном Урале на рубеже веков: Материалы международной научно-практической и методической конференции. Троицк. 2000. С.62-64.

9. Степанова К.В., Влияние ассоциативной инвазии на проявление неспецифических реакций при введении туберкулина у крупного рогатого скота / К.В. Степанова // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. Сборник научных трудов по результатам работы V Международной молодежной научно-практической конференции. 2020. С. 137-139.

10. Фазуллин Х.В., Петров А.А., Журавель Н.А., Колобкова Н.М., Родионова И.А. Анализ ситуации по туберкулезу крупного рогатого скота в Аргаяшском районе Челябинской области //Инновационные технологии в ветеринарной, биологии и экологии: Материалы международной научно-практической конференции: сборник научных трудов. Троицк. 2013. С. 154-157.

11. Щербаков П.Н., Абдыраманова Т.Д., Щербакова Т.Б., Степанова К.В. Коррекция воздушной среды для телят. Вестник Алтайского аграрного университета.2020.№3 (185).С. 150-155.

12. Щербаков, П.Н. Влияние ассоциации абиотических факторов на организм телят, больных респираторными болезнями вирусной этиологии / П.Н. Щербаков, К.В. Степанова, Н.П. Щербаков, Т.Б. Щербакова // Ветеринарный врач. – 2018. - № 5. – С. 3-8.

УДК 636.22/.28.087.8

«ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ КОРМОВЫХ ДОБАВОК ДЛЯ КРС»

С.В. Бухарова, магистрант

Т.В. Бухарова, магистрант

О. А. Вагапова, кандидат с/х наук, доцент

Южно - Уральский государственный аграрный университет, г Троицк

С переходом животноводства на промышленную основу изменились условия содержания и кормления животных. Это негативно сказалось на здоровье и продуктивности скота. В результате чего произошло не только снижение молочной продуктивности, но и изменение состава и качества молока. Для поддержания здоровья все чаще агропромышленным комплексом стали добавляться в рацион коров - кормовые добавки. Кормовые добавки позволяют сбалансировать рацион коров, а также улучшить здоровье животных

Ключевые слова: *кормление, добавка, нутрицевтики, парафармацевтики, пробиотики.*

Разведение крупного рогатого скота важная отрасль сельского хозяйства. Этот прибыльный бизнес включает в себя несколько направлений, для получения мяса, молока, получения сырья. Чтобы это перспективное занятие регулярно приносило высокую прибыль, необходимо грамотно организовать процесс выращивания животных.

Целью работы являлось изучить историю и классификацию кормовых добавок.

Перед нами были поставлены следующие задачи:

1. Рассмотреть понятие биологически активных кормовых добавок;
2. Рассмотреть историю возникновения кормовых добавок;
3. Изучить классификацию биологически активных добавок;
4. Изучить влияние кормовых добавок на человека.

Одним из важнейших условий успешной животноводческой деятельности является правильное кормление скота. От рациона питания зависит многое: качество и количество мясной и молочной продукции, состояние здоровья молодняка на дорастивании, его товарный вид. Для КРС предусмотрено много видов разнообразных кормов: сено, силос, зеленые растения, корнеплоды и клубнеплоды, концентрированные корма. Но чтобы достичь высоких показателей, следует обеспечить поступление в рацион дополнительных полезных веществ, которые называются кормовыми добавками. Они помогают сбалансировать рацион, обеспечивают перевариваемость пищи и улучшают здоровье скота.

Кормовыми добавками называют специфические дополнители к ежедневному рациону питания для крупного рогатого скота, а также для птиц и свиней.

Они призваны регулировать количество и пропорции в корме питательных и биологически активных веществ.

Согласно закона РФ о «Ветеринарии» корма, кормовые добавки, в том числе нетрадиционные, допускаются к производству и применению только при наличии сертификата соответствия или декларации о соответствии, предусмотренных законодательством Российской Федерации о техническом регулировании. Требования, предъявляемые к ним, должны быть не ниже соответствующих требований международных стандартов.

История их возникновения довольно длинная. Они использовались ещё во времена крепостного права, когда бедные крестьянские семьи, не имея возможности вырастить качественное зерно или хотя бы кормовую свёклу на своих огородах, кормили домашний скот обыкновенной скошенной травой, но при этом поили их водой с добавлением известняка, соли или мела. И нахвалиться не могли, как быстро и без проблем со здоровьем поднимается поголовье, содержащееся на обыкновенной люцерне и пирее. Уже в то время все толковые хозяйки знали, что корову после отёла нужно сразу же напоить тёплой и очень солёной водой, хоть и не могли объяснить, почему именно солёной, а не сладкой или кислой. Тогда ещё никто и знать не знал, что этот процесс называется восстановлением водно-электролитного баланса и уж тем более никто не догадывался, что через три века эту смесь назовут кормовой добавкой [2].

Сейчас существует довольно обширный ассортимент кормовых добавок, некоторые из них применять необходимо обязательно, другие же только по желанию. Но то, что они приносят огромную пользу животным – факт неоспоримый.

В зависимости от происхождения и при условии правильно просчитанных дозировок, они обладают свойством усиливать баланс отдельных элементов питания между собой, помогают организму использовать витаминно-минеральный комплекс корма в полной мере, регулируют количество витаминов в крови и скорость выведения шлаков и различных токсинов, а также удваивают скорость усвоения питательных веществ.

Но чтобы полностью осмыслить всю силу значимости этих дополнителей, нужно их классифицировать, а потом обратиться к конкретике — как именно действует та или иная группа на организм животного и какой в итоге получается эффект.

Биологически активные кормовые добавки – это важнейшие дополнения к основному рациону животных витаминов, минеральных веществ, аминокислот, призванные балансировать пищу по определенным питательным элементам. Цель введения добавок в основной корм - увеличение эффективности применения питательных веществ.

В настоящее время биологически активные добавки, так называемые БАДК можно разделить на три основные группы, к которым относятся: нутрицевтики, парафармацевтики, пробиотики.

Нутрицевтики дополнительные источники питания, используемые для коррекции химического питания животного [5].

В состав нутрицевтиков входят дополнительное количество белка, витаминов группы А, D3, В, С различные минеральные вещества, аминокислоты.

Добавление в основной рацион питания животного биологически активной добавки позволяет: быстро устранить дефицит необходимых элементов, повысить устойчивость организма к неблагоприятным факторам окружающей среды, способствует выведению из организма токсинов, а также индивидуализировать питание конкретного животного с учетом его вида, возраста, продуктивности, физиологического состояния.

Нутрицевтики можно подразделить на следующие подгруппы:

- нутрицевтики - для коррекции питания;
- нутрицевтики – для лучшего усвоения корма;
- нутрицевтики. - пробиотики (зубиотики) для улучшения работы кишечника;
- нутрицевтики - способствующие связыванию чужеродных и токсических веществ;
- нутрицевтики - повышающие резистентность организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды;
- нутрицевтики - регулирующие функцию пищеварительной, выделительной, сердечно - сосудистых систем.

Следует учитывать, что при выдачи биологически активных добавок следует обращать внимание на возраст животного, его состояние, рацион кормления. Чрезмерное количество витаминов содержащих в добавках может отрицательно повлиять на состояние животного.

Парафармацевтики - вещества, обладающие лечебными (фармакологическими) свойствами, используемые для поддержания функций органов, в пределах физиологических норм. Слово «парафармацевтики» означает «что-то, расположенное около лекарств».

БАД - парафармацевтики в большинстве случаев являются источниками природных компонентов пищи, не обладающих ни какой пищевой ценностью, однако относящихся к незаменимым элементам питания - содержащихся в своем составе компоненты лекарственных растений, продукты моря.

Эти добавки используются для нормализации и улучшения состояния органов и систем организма животного, оказывающие общеукрепляющее, тонизирующее, успокаивающее, мочегонное действие, снижающие риск заболеваний [3].

Парафармацевтики, как правило, относятся к минорным компонентам пищи (ЭКО продукты), которые включают в себя:

- *ферменты* растительного происхождения;
- полифенольные соединения, выраженные антиоксидатным действием;
- *естественные метаболиты* - включающие в себя янтарную, лимонную, винную, яблочную кислоты, креатин, таурин, хлорофиллин.

Действие **парафармацевтиков** на организм животного многих видов еще неизвестно. Сложность оценки качества парафармацевтиков заключается в том, что некоторые недобросовестные производители биологически активных добавок фальсифицируют свой товар под оригинал, делая дизайн упаковки, состав, штрих-код, аналогичным под оригинал, в результате чего работникам ферм трудно разобраться является фальсифицированным этот товар или нет.

К третьей группе биологически активных добавок можно отнести пробиотики.

Пробиотики - это биологически активные добавки, добавляемые в корм животного, в состав которых входят живые микроорганизмы и (или) их метаболиты.

На основе живых лактобактерий, бифидобактерии, стрептококков был разработан целый ряд пробиотиков, которые активно используются для поддержания здоровья животных.

Пробиотические препараты можно разделить на несколько групп:

- монокомпонентные - содержат один вид бактерий, ацидофильная бульона культура (АБК), бифидумбактерин ветеринарный, бификорм, романол, целлобактерин;
- поликомпонентные – содержат несколько видов живых бактерий: лакон, стрептобифил, интестевит, споровин;
- комбинированные - кроме живых организмов содержат стимуляторы роста: симбионтных бактерий, иммуностимуляторы, лактоферон.

Пребиотики - это не перевариваемые ингредиенты корма, способствующие улучшению здоровья, за счет избирательной стимуляции роста и метаболической активности одной или несколько групп бактерий, обитающих в толстой кишке животного.

Основным компонентом пребиотиков являются пищевые волокна (полисахариды и лигнин), которые не перевариваются эндогенными секретами желудочно-кишечного тракта. Пищевые волокна способствуют улучшению пищеварения и формирования здоровой микрофлоры кишечника животного [1,4].

Итак, становится ясно, что кормовые добавки весьма полезны для заводчиков животных, в отдельных случаях и для самих животных. При их использовании повышается продуктивность и качество продукции, улучшается плодовитость. Так же стоит отметить отдельно, что от кормовых добавок напрямую зависит здоровье заболевшего питомца. Кроме того, новые поколения добавок укрепляют и сам иммунитет.

Однако, к сожалению, многие кормовые добавки являются неблагоприятными по своему составу для человека, поэтому при употреблении с/х продукции обязательно задумывайтесь об этом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Булатов, А.П. Корма и добавки высокопродуктивным животным: учебник / А.П. Булатов, Н.А. Лушников, И.Н. Миколайчик, А. М. Клиндюк, А.А. Курдогян - М: КолоС, 2005. - 290 с.
2. Лебедева, Н.И. Использование микродобавок для повышения продуктивности жвачных животных: учебное пособие / Н.И. Лебедева - Москва: Колос, 2015. - 36 с.
3. Лушников, Н.А. Минеральные вещества и природные добавки в питании животных: учебник / Н.А. Лушников - Москва: ГИОРГ, 2003- 191 с.
4. Мухина, Н.В. Корма и биологически активные добавки для животных: учебник / Н.В. Мухина, А.В. Смирнова, З.Н. Черкай, И. В.Талалаева - Москва : КолоС, 2008.- 271 с.
5. Редько, Н.В. Справочник по кормовым добавкам / Н.В. Редько, А.Я. Антонов, И.В. Дюкар - Екатеринбург: Ураджай, 2001. - 387 с.

УДК 339.1/631.1

РЫНОК ЗЕРНА СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

А.А.Быков, канд.экон.наук, в.н.с., доцент Новосибирского ГАУ
СибНИИЭСХ СФНЦА РАН

В статье представлена динамика производства зерновых и зернобобовых по регионам Сибирского федерального округа (СФО) в среднем за 2015-2019 годы и сравнение с показателями производства 1986-1990 гг. Представлены обобщающие данные обеспеченности региона ресурсами. По результатам анализа представлены наиболее значимые сильные и слабые стороны, возможности и угрозы. Представлены направления решения проблем развития рынка зерна СФО, основные

направления и объем вывоза зерна на экспорт, факторы, влияющие на маркетинговые стратегии развития зернового рынка в ближайшие время.

Ключевые слова: зерновой рынок, Сибирский федеральный округ, экспорт

Региональный рынок зерна представляет собой совокупность экономических отношений в сфере производства, обмена и потребления, посредством которых осуществляются реализация зерна и зернопродуктов. Главной целью рынка зерна является обеспечение Сибирского федерального округа (СФО) ресурсами зерна и организации его реализации с минимальными затратами.

Развитие зернового рынка СФО зависит от уровня эффективности функционирования зернового хозяйства. Обеспеченность техникой за период 2015-2019 гг. снизилась: на 1 трактор приходится до 450 га пашни, на зерноуборочный комбайн – 459 га посевов зерновых культур. Энергетические мощности в расчете на 100 га посевной площади сократились до 174 л.с. На территории СФО функционирует широкая сеть промышленных предприятий по производству мукомольно-крупяной продукции, но уровень использования их производственных мощностей составляет 47-58%.

За 2015-2020 годы сократились площади посевов озимой ржи, зернофуражных и зернобобовых культур, увеличилась урожайность по всем зерновым культурам, снизился валовой сбор, за исключением ячменя и гречихи (таблица 1).

Таблица 1

Производство зерновых и зернобобовых по регионам СФО

Субъект РФ	Посевная площадь, тыс. га		Урожайность, ц/га		Валовой сбор, тыс. т	
	2015 - 2019 г.	2015 - 2019 гг. в % к 1986-1990 гг.	2015 - 2019 г.	2015 – 2019 гг. в %	2015 - 2019 г.	2015 - 2019 гг. в %
Республика Алтай	6,5	15,9	11,4	99,0	7,4	15,4
Республика Тыва	11,1	6,7	10,5	129,0	11,6	8,5
Республика Хакасия	87,5	26,6	13,4	116,5	117,5	31,1
Алтайский край	3486,6	84,2	13,4	109,8	4668,8	92,4
Красноярский край	1001,9	59,8	21,2	146,2	2120,2	87,2
Иркутская область	423,0	54,1	18,2	122,1	768,1	63,6
Кемеровская область	580,2	76,3	17,8	111,9	1030,6	85,6
Новосибирская область	1498,7	73,8	16,4	132,2	2457,6	98,1
Омская область	2070,6	95,5	15,7	133,0	3250,1	126,8
Томская область	179,7	58,9	18,2	129,0	328,6	76,2
СФО	9345,9	67,8	15,8	123,4	14760,5	84,0

Составлено по данным Федеральной службы государственной статистики [1].

Среди сильных сторон зернового рынка СФО следует выделить: выгодное экономико-географическое положение региона для поставки зерна и зернопродуктов в страны АТР; среди возможностей - поставка на зерновой рынок качественного, экологически чистого зерна за счет применения «экологически чистых технологий»; среди слабых сторон - неразвитость

производственной и рыночной инфраструктуры; среди угроз - сильное влияние мировой конъюнктуры и низкий технико-технологический уровень развития зерновой отрасли не способный обеспечить необходимый уровень конкурентоспособности зерна на рынке.

Анализ проблем развития рынка зерна СФО позволил нам определить следующие направления решения проблем развития рынка зерна СФО:

1. Совершенствование механизмов государственной поддержки научно-технологического развития зернового комплекса.
2. Цифровизация зернового производства и рынка. Точное земледелие.
3. Разработка эффективной целевой программы развития зернового рынка.
4. Развитие рынка фуражного зерна.
5. Формирование необходимых экспортных ресурсов высококачественного зерна для завоевания ниши на мировом зерновом рынке, за счет более рационального использования естественных преимуществ и задействования инвестиционных и инновационных факторов.
6. Преодоление рисков.
7. Преодоление высокой волатильности цен.
8. Развитие инфраструктуры зернового рынка и его логистического обеспечения.
9. Биотехнологии эффективной ускоренной селекции. Интенсивные технологии в семеноводстве [2, с. 12].
10. Широкое применение инструментов маркетинга на зерновом рынке.

В настоящее время зерновое хозяйство СФО позволяет обеспечивать потребности региона в полном объеме и по межрегиональным связям вывозить в другие регионы и на экспорт до 2,7 млн.т. зерна.

СФО является крупным поставщиком зерна на внутренний рынок России. Основные получатели – Санкт-Петербург и область, Пермский край, Псковская и Челябинские области.

Формирование необходимых экспортных ресурсов высококачественного зерна для завоевания ниши на мировом зерновом рынке, за счет более рационального использования естественных преимуществ и задействования инвестиционных и инновационных факторов должно стать приоритетной маркетинговой стратегией на предстоящую перспективу, требующее обязательного государственного регулирования.

Основные направления вывоза зерна на экспорт – порты Краснодарского края, станция Самур (на Азербайджан), порты стран Балтии (станция Посинь) и Забайкальский край (на Китай). Наибольший объем зерна на экспорт поставляет Алтайский край и Омская область, а продукцию мукомольно-крупяной промышленности – Алтайский край. Объем экспорта зерна и продукции мукомольно-крупяной промышленности (ПМПК) представлены в таблице 2.

Экспорт злаков за период 2015 – 2019годы составил 391,0 млн. долл.США, общим весом более 2,05 млн. тонн. В основном экспортировались «пшеница и меслин» (64,2%), «ячмень» (15%). Возглавляет рейтинг стран – импортеров Монголия (30%), Казахстан (11%), Латвия (10,2%), Турция (9,9%), др. (38,9%). Импорт злаков составил 27,3 тыс.тонн на сумму 71,7 млн.долл.США. (Казахстан- пшеница, Индия и Вьетнам – рис, др.). Экспорт товаров «Продукция из муки и круп» СФО за период 2015 – 2019 гг. составил 240,5 млн. долл.США, общим весом 611,1 тыс. тонн.

В экспорте товаров преобладают «зерно злаков обработанное» (46,3%), «мука пшеничная и ржаная» (42,1%). Импорт данной категории товаров составил 44 тыс.тонн на сумму более 19,6 млн.долл.США. («солод» (81%), «крахмал и инулин» (11%) из Беларуси, Финляндии, Казахстана, др.).

Перспективы развития зернового рынка СФО невозможно без создания благоприятных условий для формирования высокоэффективной, конкурентоспособной и сбалансированной системы производства, переработки и реализации зерна и зернопродуктов на основе эффективного использования ресурсов территории, цифровой экономики.

Экспорт зерна и зернопродуктов из СФО, тонн

Субъекты РФ	Зерно			ПМКП**	
	2017г.	2018г.*	2019г.*	2018г.*	2019г.*
Республика Алтай	-	13501,6	11630,8	923,8	524,9
Республика Тыва	35,2	153,0	131,5	-	-
Республика Хакасия	138,5	346,3	-	35,5	25,0
Алтайский край	123279	121233,3	308415,8	88872,5	98115,7
Красноярский край	50595	135431,3	47658,5	206,8	378,2
Иркутская область	29796	9168,1	12911,0	59,3	332,1
Кемеровская область	29466,1	2453,1	9955,4	6068,2	14760,3
Новосибирская область	44382	111157,4	125244,7	28732,8	63257,2
Омская область	114902,7	249013,7	259598,4	1529,4	3546,9
Томская область	-	11779,4	15321,5	764,4	963,0
СФО	392594,5	654237,2	790867,6	127192,7	181903,3

составлено по данным Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору

** - продукция мукомольно-крупяной промышленности; солод; крахмалы; инулин;

пшеничная клейковина

* составлено по данным Федеральной таможенной службы [3]

Считаем, что на маркетинговые стратегии развития зернового рынка в ближайшие 10 лет будут влиять 4 основных фактора: 1) внутренний спрос на фуражное зерно для промышленной переработки; 2) спрос на зерно и сопряженные с ним продукты на мировом рынке; 3) мировые цены на зерно и продукция животноводства; 4) снижение спроса на пшеницу в развивающихся странах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральная служба государственной статистики. rosstat.gov.ru [электронный ресурс].
2. Прогноз научно-технологического развития отрасли растениеводства, включая семеноводство и органическое земледелие России, в период до 2030 года / А. Г. Папцов, А. И. Алтухов, Н. И. Кашеваров, П. М. Першукевич, А. С. Денисов, Е. В. Рудой [и др.]; Новосиб. гос. аграр. ун-т, Сиб. федер. центр агробиотехнологий РАН, ФИЦ Институт цитологии и генетики СО РАН, ФНЦ ВНИИЭСХ – Новосибирск: издательство НГАУ «Золотой колос», 2019. – 100 - с.
3. Федеральная таможенная служба России. customs.gov.ru [электронный ресурс].

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА СОРТАМИ МЯГКОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП СПЕЛОСТИ В ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ

Василевский В.Д., канд. с.-х. наук, доцент, ведущий научный сотрудник
Омский аграрный научный центр

Исследованиями отдела семеноводства Омского аграрного научного центра установлено, что в годы с нарастающей солнечной активности (СА) самой высокой эффективностью использования вегетационного периода в формировании урожайности зерна в среднем характеризовалась среднеспелая группа сортов мягкой яровой пшеницы, снижающейся солнечной активности – среднеранняя. В годы повышения солнечной активности наилучшим образом использовали вегетационный период, интенсивно накапливая урожай зерна, среднеранние сорта пшеницы Катюша, Омская 36 и Памяти Азиева; среднеспелые – Мелодия, Омская 38 и Омская краса; среднепоздние – Омская 28, Омская 35 и Уралосибирская; снижения солнечной активности – устойчивые к поражению листостеблевыми болезнями сорта: Боевчанка (среднеранний), Мелодия и Омская 38 (среднеспелые), Омская 35, Омская 37 и Уралосибирская (среднепоздние).

Ключевые слова: пшеница мягкая яровая, сорт, предшественник, урожайность, вегетационный период, солнечная активность.

Введение. Для решения проблемы стабильного роста производства зерна обязательно следует учитывать роль генетически обусловленной способности сорта использовать факторы и ресурсы внешней среды [1]. Одним из таких факторов является продолжительность вегетационного периода. Исследованиями, проведенными в Свердловской области [2], выявлены сортовые различия по темпам накопления зерна в урожае пшеницы в среднем за одни сутки вегетационного периода. Эти исследования показали возможность оценивать генотипы пшеницы по эффективности использования вегетационного периода для формирования урожая зерна. Известно также [3,4], что формирование урожаев культурных растений находится под постоянным контролем такого мощного фактора как солнечная активность. В 2014 г. наблюдался максимум очередного 11-летнего цикла солнечной активности. С 2010 г. по 2014 г. солнечная активность возрастала, а с 2015 г. по 2019 г. – снижалась. Нами [2] ранее установлены различия в определении оптимальных сроков посева мягкой яровой пшеницы в лесостепи Западной Сибири в годы снижения и повышения солнечной активности [5]. В связи с этим целью нашего настоящего исследования явилось изучение влияния характера изменения солнечной активности на эффективность использования вегетационного периода (всходы-восковая спелость) в формировании урожая зерна сортами мягкой яровой пшеницы различных групп спелости в условиях лесостепи Западной Сибири.

Материал и методика исследований. Объектом исследований являлись 17 сортов мягкой яровой пшеницы трех групп спелости: среднеранние (Боевчанка, Катюша, Омская 36 и Памяти Азиева), среднеспелые (Дуэт, Мелодия, Омская 33, Омская 38, Омская краса и Светланка) и среднепоздние (Омская 18, Омская 24, Омская 28, Омская 35, Омская 37, Серебристая и Уралосибирская), которые высевались в оптимальные сроки посева (18-22 мая) по двум предшественникам: чистому пару и зерновому предшественнику (вторая культура после пара) в 2010-2019 гг. на полях отдела семеноводства ФГБНУ «Омский АНЦ».

Результаты исследований и их обсуждение. В среднем за 2010-2019 гг. наиболее высокие среднесуточные приросты урожая зерна в условиях лесостепи Западной Сибири при размещении по обоим предшественникам обеспечивали сорта мягкой яровой пшеницы

среднеранней и среднеспелой групп, соответственно, 38,6 и 29,3; 38,0 и 29,7 кг зерна/га в сутки (табл. 1).

При этом все изучаемые сорта среднеранней группы (Боевчанка, Катюша, Омская 36 и Памяти Азиева) характеризовались практически одинаковым уровнем эффективности использования вегетационного периода. В среднеспелой группе при размещении по пару наивысшими среднесуточными приростами урожая зерна отличались сорта Мелодия, Омская 33 и Омская 38, по зерновому предшественнику – дополнительно к ним ещё Дуэт и Светланка; в среднепоздней группе по обоим предшественникам выделялись сорта Омская 35, Омская 37 и Уралосибирская.

Нами установлено, что в годы с повышающейся солнечной активностью (2010-2014) при размещении по обоим предшественникам самой высокой интенсивностью использования вегетационного периода для формирования урожая в среднем характеризовалась среднеспелая группа сортов мягкой яровой пшеницы (по пару – 38,0, после зерновых – 27,3 кг зерна/га в сутки). В эти годы при размещении по обоим предшественникам в среднеранней группе высокими значениями этого параметра отличались сорта Катюша, Омская 36 и Памяти Азиева, в среднепоздней – Омская 28, Омская 35 и Уралосибирская. В среднеспелой группе при посеве по пару наибольшими среднесуточными приростами урожая зерна характеризовались сорта Мелодия, Омская 33, Омская 38 и Омская краса, по зерновому предшественнику – Мелодия, Омская 38 и Омская краса.

Таблица 1

Эффективность использования вегетационного периода
сортами мягкой яровой пшеницы различных групп спелости в зависимости
от солнечной активности, кг зерна/га в сутки (ФГБНУ «Омский АНЦ», 2010-2019 гг.)

Сорт	Предшественник					
	Пар			Зерновые		
	2010-2019	2010-2014 Повышение СА	2015-2019 Снижение СА	2010-2019	2010-2014 Повышение СА	2015-2019 Снижение СА
Среднеранние сорта						
Боевчанка	39,3	32,3	46,3	30,3	20,4	40,2
Катюша	38,9	37,1	40,7	29,6	24,6	34,7
Омская 36	38,7	36,5	40,8	28,5	23,4	33,5
Памяти Азиева	37,4	34,2	40,6	28,8	23,0	34,5
Среднее	38,6	35,0	42,1	29,3	22,9	35,7
Среднеспелые сорта						
Дуэт	35,5	36,2	34,8	29,2	26,2	32,2
Мелодия	42,2	41,7	42,6	32,8	29,2	36,5
Омская 33	39,0	38,8	39,1	28,5	25,8	31,3
Омская 38	40,3	37,7	43,0	31,5	28,2	34,8
Омская краса	37,0	38,6	35,5	27,1	27,5	26,7
Светланка	33,7	34,8	32,6	28,9	26,6	31,2
Среднее	38,0	38,0	37,9	29,7	27,3	32,1
Среднепоздние сорта						
Омская 18	29,1	32,2	26,1	23,6	24,3	22,9
Омская 24	30,0	33,2	26,8	23,8	25,6	22,0
Омская 28	32,2	35,6	28,8	25,4	26,1	24,7
Омская 35	37,2	36,7	37,7	29,5	25,9	33,1
Омская 37	36,5	32,8	40,2	27,9	22,8	33,0
Серебристая	31,4	31,0	31,7	25,7	24,4	26,9
Уралосибирская	42,2	36,0	48,5	33,2	26,7	39,7
Среднее	34,1	33,9	34,3	27,0	25,1	28,9

В годы со снижающейся солнечной активностью (2015-2019) при размещении по пару наибольшей интенсивностью формирования урожая зерна в среднем характеризовалась

среднеранняя группа (по пару – 42,1, после зернового предшественника – 35,7 кг зерна/га в сутки). В эти годы, отличающиеся повышенным увлажнением, при размещении по обоим предшественникам наибольшей интенсивностью формирования урожая зерна отличались сорта, устойчивые к поражению листостеблевыми болезнями (бурой и стеблевой ржавчиной): в среднеранней группе – Боевчанка; в среднеспелой – Мелодия и Омская 38; в среднепоздней – Омская 35, Омская 37 и Уралосибирская.

Выводы. Эффективность использования вегетационного периода сортами мягкой яровой пшеницы зависит от характера изменения солнечной активности. В годы с повышающейся солнечной активностью самой высокой интенсивностью использования вегетационного периода для формирования урожая в среднем характеризовалась среднеспелая группа сортов, со снижающейся солнечной активностью – среднеранняя. В годы повышения солнечной активности наилучшей способностью к интенсивному накоплению урожая зерна отличались сорта Катюша, Омская 36 и Памяти Азиева (среднеранние), Мелодия, Омская 38 и Омская краса (среднеспелые), Омская 28, Омская 35 и Уралосибирская (среднепоздние); снижения солнечной активности – устойчивые к поражению листостеблевыми болезнями сорта: Боевчанка (среднеранний), Мелодия и Омская 38 (среднеспелые), Омская 35, Омская 37 и Уралосибирская (среднепоздние).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы). Теория и практика. М.: Агрорус, 2009. Т. 2. 1098 с.
2. Воробьев В.А., Воробьев А.В. Специфика накопления зерна в урожае сортов яровой пшеницы в условиях Юго-Запада Свердловской области // Интерактивная наука. 2017. № 11 (21). С. 11-15.
3. Harrison V.L. Do sunspot cycles affect crop yields? Washington: Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture. Agricultural Economic Report, 1976. № 327. 23 p.
4. Чижевский А.Л. Земное эхо солнечных бурь. М.: Мысль, 1976. 367 с.
5. Василевский В.Д. Реакция мягкой яровой пшеницы разных групп спелости на срок посева в южной лесостепи Западной Сибири в зависимости от солнечной активности // Современному АПК – эффективные технологии: Мат. междунар. науч.-практ. конф. (11-14 декабря 2018 г.). В 5 т. Ижевск: Изд-во Ижевской ГСХА, 2019. Т.1. С. 90-94.

УДК 334.73.01

ИССЛЕДОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ КООПЕРАЦИИ: НОВЫЙ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД

С.Г. Головина, д-р эконом. наук, проф.

Уральский государственный аграрный университет

Л.Н. Смирнова, канд. пед. наук, доцент

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т. С. Мальцева

Комплексный подход к изучению развития сельскохозяйственной кооперации в современных условиях среды означает скрупулёзный учёт как эволюционных изменений и непредвиденных флуктуаций, наблюдаемых в институциональной и рыночной среде функционирования сельскохозяйственных кооперативов, так и различных инноваций, происходящих внутри кооперативных структур в связи с глобализацией экономического пространства, индустриализацией аграрной отрасли экономики, стремительным развитием техники и технологий, в связи с чем основной акцент в данной работе сделан на некоторые особенно важные аспекты, в числе которых (1) оценка сложившихся в России рыночных и институциональных условий создания, становления и развития

сельскохозяйственных потребительских кооперативов; 2) прогнозирование потенциальных изменений внешней среды их функционирования в среднесрочной перспективе; 3) выявление, во-первых, причин слабого развития сельскохозяйственной кооперации в аграрном производстве и на селе, во-вторых, перспектив развития сельскохозяйственных кооперативов в рамках определённого территориального пространства в сложившихся условиях среды; 4) построение новых организационных моделей функционирования сельскохозяйственных потребительских кооперативов, характеризующихся ограниченным членством, преобладанием контрактных отношений, современными принципами формирования первоначального капитала и привлечения финансовых средств, чётко специфицированными правами собственности и другими организационными инновациями.

Ключевые слова: сельскохозяйственный кооператив, институциональная среда, рыночные условия, организационные модели,

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-010-01048

Как показывают результаты анализа научной литературы, в развитии отечественной сельскохозяйственной кооперации (как важнейшего условия успешного функционирования аграрной отрасли экономики и сохранения сельских территорий и сообществ) важную роль играют, во-первых, общая экономическая обстановка, в которой функционируют сельскохозяйственные товаропроизводители (особенно мелкие), во-вторых, институциональная среда (формальные и неформальные институты) [1]. В спецификации институциональных условий деятельности сельскохозяйственных потребительских кооперативов особую значимость в последние десятилетия приобретает методология институциональной теории, главным образом теория прав собственности, теория трансакционных издержек, теория контрактов, основные постулаты которых позволяют сначала изучать качественные особенности институциональной среды, имеющие существенную значимость для эффективной деятельности сельскохозяйственных кооперативов, а затем объективно и качественно оценивать результаты функционирования сельскохозяйственных потребительских кооперативов в России (в том числе в Курганской области), выявляя при этом влияние на развитие сельскохозяйственной кооперации как позитивных, так и негативных обстоятельств сложившейся среды. Изучение трудов российских и зарубежных учёных, обобщение имеющейся статистики, анализ результатов мониторинга субъективных мнений потенциальных и действующих членов сельскохозяйственных потребительских кооперативов позволили в ходе данного исследования (1) дать оценку качеству неформальных институтов, (2) обосновать значимость сотрудничества и кооперации для эффективного функционирования мелкого аграрного бизнеса, (3) изучить готовность мелких сельскохозяйственных товаропроизводителей участвовать в деятельности кооперативных организаций, а в целом верифицировать гипотезу о существенном влиянии неформальной институциональной среды на развитие отечественной сельхозкооперации. При этом сравнительно-сопоставительный анализ материалов трёх опросов (проведены авторами в 2008 г., в 2015-2016 гг., в 2019 г.) позволяет констатировать некоторые позитивные изменения в неформальной институциональной среде функционирования сельскохозяйственных потребительских кооперативов: 1) растёт осознание фермерами и другими мелкими участниками сельскохозяйственного производства потребности в кооперации на этапах поставок ресурсов, переработки полученного сырья, реализации продукции; 2) современные сельхозпроизводители (потенциальные участники кооперативов) более информированы о порядке создания кооператива и организационных тонкостях его деятельности; 3) участники кооперации становятся более отзывчивыми к инициативам государства по поддержке кооперативных организаций на селе [2; 3].

Так, прогнозируя развитие сельскохозяйственных кооперативов в условиях благоприятной для них институциональной среды, следует учитывать наиболее существенные факторы, такие как активное участие в кооперации мелких и средних

сельхозпроизводителей, рост численности сельскохозяйственных потребительских кооперативов в связи с предпринимаемыми государством мерами поддержки, расширение видов осуществляемой кооперативами хозяйственной деятельности, а верифицируя предположение о том, что успех российских крестьянских (фермерских) хозяйств в определённой мере обусловлен разного рода совместными действиями важно отметить, что сотрудничество и сети (как определённые структуры, в которых субъекты тем или иным образом связаны и взаимодействуют между собой) могут быть институционализированы по-разному, в частности существовать в форме сельскохозяйственных кооперативов, включать неформальное сотрудничество с другими фермерами и местными деловыми партнерами, предполагать взаимодействие с различными государственными институтами (Департаментом АПК, областной думой, центром занятости и т.д.), означать разного рода коллаборации с бизнес-ассоциациями и другими профессиональными и общественными организациями. При этом результаты регрессионного анализа в проведённом исследовании (одна модель построена методом наименьших квадратов, вторая – упорядоченная пробит-регрессия) наглядно демонстрируют, что большинство значимых (с точки зрения влияния на успешность ведения фермерской деятельности) объясняющих переменных относятся непосредственно к институциональным характеристикам или атрибутам сетей, а не к особенностям фермерских хозяйств как таковых [3].

Далее. Несмотря на то, что неформальные институты, по сравнению с формальными, меняются медленно и «зависят от прошлого», их сдерживающее влияние на развитие кооперации можно в некоторой мере нейтрализовать посредством некоторых нововведений в институты формальные, адаптируя, например, существующее законодательство и государственную политику под новые условия кооперативной деятельности, модифицируя внутреннюю организацию кооперативов в соответствии с меняющимися условиями среды. В целом, относительно формального институционального континуума (кооперативное законодательство, государственные программы поддержки) следует отметить, что правовое поле функционирования кооперативов постоянно совершенствуется, а в государственной политике происходят существенные изменения, направленные на развитие сельскохозяйственной кооперации. При этом общий тренд в совершенствовании методов и инструментов государственной политики направлен (в основном) на экономическую (финансовую) помощь кооперативам (субсидии, гранты) для создания и развития их материально-технической базы, достижения конкурентоспособных позиций на тех или иных рынках [4]. Однако, на основании анализа научно-теоретических материалов, результатов проведённых эмпирических исследований, можно заключить, что меры государственной поддержки всё же должны носить комплексный характер, поэтому при их определении необходимо исходить из широкого понимания сельскохозяйственной кооперации как особой формы организационного и экономического объединения различных уровней сельскохозяйственной деятельности (муниципального, регионального, федерального), направленной на обеспечение продовольственной безопасности, рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения, достижение максимальной занятости сельского населения в производстве и реализации сельскохозяйственной продукции, устойчивое развитие сельских территорий, решение социальных проблем села и развитие его инфраструктуры.

Следующее. Учитывая, что деятельность современных сельскохозяйственных кооперативов находится под давлением внешней среды (институциональной, рыночной) в ходе работы, результаты которой представлены в данной статье, изучались особенности рыночной среды непосредственно в Уральском федеральном округе (прежде всего, в Курганской области), анализировалось состояние тех рынков, (1) на которых кооперативы уже функционируют и (2) на которых они могут появиться в силу востребованности аграрными производителями. Такими рынками для Курганской области, к примеру, являются: рынок зерна, рынок молока и молочной продукции, рынок мяса и мясной продукции, рынок овощей и картофеля. В итоге, принятый за основу SWOT-анализ позволил

выявить позитивные и негативные факторы развития отечественных кооперативных практик, специфицировать благоприятные возможности и вероятные угрозы кооперативной деятельности и, как результат, разработать методологические основания для определения стратегических альтернатив и организационных моделей, наиболее адекватных существующим рыночным условиям (причём в контексте каждого конкретного рынка). Что касается *рынка зерна*, то здесь бесспорны следующие факты: 1) созданные «сверху» кооперативы (даже при поддержке государства) не могут (в сложившихся сегодня условиях) стать конкурентоспособными; 2) предпринимательские кооперативы способны успешно функционировать на таком рынке наряду с крупными агрохолдингами, если будут использовать стратегию дифференциации; 3) учёт сильных и слабых сторон кооперативов в сопоставлении с возможностями и угрозами внешней среды позволяет не только определять их стратегические ориентиры, но и создавать эффективный механизм реализации; 4) производителям необходимо объединяться в более крупные интегративные структуры, деятельность которых более привлекательна для инвесторов; 5) инвестиционные возможности кооперативов (а следовательно, и аграрных производителей) можно существенно расширить, создавая в качестве дочерних предприятий организации перерабатывающей промышленности. *Молочный рынок* потенциально ещё более расположен к появлению на нём кооперативов, одновременно выполняющих (и это практикуется на Западе) как снабженческие, так и сбытовые функции. Имеющие место противоречия между интересами производителей молока и предприятиями, находящимися на последующих звеньях технологической цепи, обуславливают (1) несовершенство механизма формирования цен, (2) несовпадение претензий и возможностей в обеспечении качества закупаемого сырья, (3) отсутствие многих элементов инфраструктуры, необходимых для организации логистики и маркетинга отдельных видов продукции (например, скоропортящейся). По сути, необходимость устранения всех этих противоречий предоставляет уникальные возможности для развития молочных кооперативов, которые могут выбирать для этого любую из существующих современных стратегий (низких издержек, дифференциации или фокусирования). Аналогичная ситуация наблюдается и на *рынке мяса и мясной продукции*. Активизировать деятельность аграрных кооперативов на этом рынке особенно значимо для решения тех же проблем, что и на молочном рынке, а именно: 1) ограничение власти олигополий в сфере переработки; 2) обеспечение высокого качества выпускаемой продукции при её прохождении по всем ступеням агропродовольственной технологической цепи; 3) стимулирование производителей регулированием цен, снижением транзакционных издержек, «встраиванием» производителей мяса в соседние сегменты функционирующего рынка. Создаваемым на данном рынке сельскохозяйственным кооперативам целесообразно использовать при этом стратегии дифференциации и фокусирования. Относительно *рынка овощей и картофеля* следует отметить, что функционирование на нём многочисленных мелких разрозненных производителей является значимым аргументом для развития кооперативных процессов. Как показало исследование, даже крупные современные предприятия, производящие и реализующие существенные объёмы картофеля и овощей в области, испытывают потребность в сельскохозяйственных кооперативах, организующих закуп, переработку и реализацию данной продукции. В то время как крупные хозяйства (обладая конкурентными преимуществами за счёт стратегии лидерства в издержках) нацелены на массовое производство, кооперативы могут сосредоточиться на производстве экологически чистой (органической) продукции местных сортов, удовлетворяющих предпочтения потребителя с точки зрения качества, географии выращивания и прочих характеристик.

Завершающий этап исследования, связанный с определением эффективности функционирования кооперативов, показал, что результаты деятельности сельскохозяйственных потребительских кооперативов в Уральском федеральном округе в целом и в Курганской области в частности (согласно полученным оценкам) в основном позитивно коррелируют с трендами изменений институциональной и рыночной среды. Тем

не менее, эмпирические исследования (показатели результативности, финансовые индикаторы) продемонстрировали (в целом) низкую эффективность деятельности сельскохозяйственных потребительских кооперативов в Курганской области (и других областях УФО). Кроме того, некоторые итоги теоретических изысканий относительно причин сложившейся ситуации позволили специфицировать в качестве детерминантов неэффективной деятельности сельскохозяйственных потребительских кооперативов (обоснованной и подтверждённой расчётами и результатами анализа соответствующих экономических показателей) такие обстоятельства, как (1) ограниченность некоторых важных ресурсов, необходимых для эффективного функционирования, (2) низкая готовность товаропроизводителей к любым интегративным процессам вследствие неадекватности неформальных институтов, (3) невозможность реализации традиционной кооперативной модели в сложившихся условиях среды, (4) препятствия для внедрения предпринимательских моделей в кооперативную деятельность со стороны формальных институтов.

Таким образом, полученные в ходе поэтапного исследования материалы позволяют заключить, что для повышения эффективности деятельности кооперативов, во-первых, важно учитывать факторы, которые (в определённой мере) ослабляют некоторые традиционные кооперативные принципы, во-вторых, в деятельность организаций целесообразно внести следующие изменения: 1) обязывать новых членов покупать права поставок по цене, отражающей рыночную стоимость активов кооператива и его рыночную позицию; 2) разрешать кооперативам привлекать капитал от акционеров, не являющихся их патронами; 3) распределять прибыль между членами кооператива как по объёму совершаемых транзакций, так и по объёму инвестиций в кооперативную деятельность; 4) предусматривать контракты, учитывающие строгое соблюдение многих условий поставок, фиксируя тем самым объём закупаемой у производителей сельскохозяйственной продукции, с одной стороны, и максимизируя прибыль – с другой стороны; 5) корректировать (в определённой мере) принципы открытости и равенства, освобождаясь при этом от производителей, отличающихся в своей деятельности безхозяйственностью и расточительностью; 6) индивидуализировать (частично) контроль посредством дифференциации в процедуре голосования, а собственность – посредством таких современных финансовых инструментов, как акции, права поставок и др., 7) расширять возможности привлечения финансовых средств и ослаблять имеющие место ограничения роста капитала кооперативов.

В заключение. Раскрывая особенности возможных вариантов организации кооперативной деятельности в современной среде, в исследовании выделяется несколько теоретических организационных моделей сельскохозяйственных кооперативов, специфицированных как предпринимательские кооперативы первого, второго и третьего типов (ПК-1, ПК-2, ПК-3) и означающих альтернативные варианты спецификации прав собственности, патронажа, управления и контроля (детальная их спецификация и апробация применительно к отечественным условиям запланированы к осуществлению на следующем этапе работы). Обобщая вышесказанное, констатируем, что развитие кооперативных практик в современной среде представляет собой динамичный, кумулятивный и мультипликационный процесс, разворачивающийся в определённой институциональной и рыночной среде [5], а дальнейшая траектория развития сельскохозяйственной кооперации в России зависит от таких обстоятельств, как (1) менталитет аграрных производителей и тенденции его изменений [1], (2) содержание кооперативного законодательства и государственной политики [6], (3) состояние аграрных рынков и аграрного сектора экономики, (4) готовность членов кооператива внедрять новые стратегии и инструменты управления с целью минимизации транзакционных издержек и учёта нового целеполагания деятельности организации [7].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Wolz A. Golovina S., Nilsson J., Hess S. Reviewing Changing Institutional Conditions for Private Farming in Russia // Outlook on Agriculture. 2016. №45 (2). P.111-116
2. Golovina S., Hess S., Nilsson J., Wolz A. Networking among Russian farmers and their prospects for success // Post-Communist Economies. 2019. Vol. 31 (4). P. 484-499.
3. Головина С. Г., Смирнова Л. Н., Погарцева Е. Е. Сельскохозяйственный кооператив предпринимательского типа как результат организационных инноваций // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. № 6. 2018. С. 106-120
4. Янбых Р. Г. Тенденции развития сельскохозяйственных потребительских кооперативов в России // Экономика сельского хозяйства России. 2017. №11. С. 77-83
5. Cook M. L. A Life Cycle Explanation of Cooperative Longevity // Sustainability. 2018. №10 (5). P. 1586-1606.
6. Yanbykh R., Saraikin V., Lerman Z. Cooperative tradition in Russia: a revival of agricultural service cooperatives? // Post-Communist Economies. 2019. Volume 31 (6). P. 751-771.
7. Hakelius K., Hansson H. Members' attitudes towards cooperatives and their perception of agency problems // International Food and Agribusiness Management Association. 2016. № 19 (4). P. 1-14.

УДК 338.431.8

ЭКОНОМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ ФЕРМЕРСТВА В МОБИЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ СРЕДЫ

С. Г. Головина, д-р эконом. наук, проф.

Уральский государственный аграрный университет

И. Н. Миколайчик, д-р с.-х. наук, проф.

Л. Н. Смирнова, канд. пед. наук, доцент

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т. С. Мальцева

Формирование эффективно функционирующих фермерских хозяйств, способных обеспечить продовольственную безопасность российских регионов (страны в целом) и внести существенный вклад в создание благоприятных социальных условий для развития сельских территорий, становится актуальной проблемой для всех субъектов Российской Федерации, получивших новые импульсы в связи с повышением значимости аграрной отрасли для благосостояния населения страны (её регионов). Заинтересованность общества и государства в успешной деятельности фермеров тесно коррелирует с активизацией политики импортозамещения и, безусловно, с большими вызовами, связанными с различными техногенными, политическими и другими флуктуациями (подобными пандемии коронавируса или беспрецедентным экономическим санкциям). Представленные в данной статье результаты исследования фокусируются на определении и обосновании базовых элементов нового экономико-технологического подхода к изучению вопросов развития фермерских хозяйств и их апробации на материалах Курганской области (традиционного аграрного региона Российской Федерации).

Ключевые слова: фермерское хозяйство, формальные и неформальные институты, организационно-технологические условия, эффективность, многофункциональность, методологический подход, вызовы среды.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-410-450004 p_a

Несмотря на существенные успехи отечественных и западных экономистов в изучении различных форм хозяйствования (в том числе и фермерства) [1; 2; 3], по-прежнему остаются открытыми такие теоретические вопросы, как (1) уточнение содержательного аспекта крестьянских (фермерских) хозяйств в условиях многофункциональности их деятельности, (2) спецификация социально-экономических и институциональных факторов их динамики, (3) идентификация возможностей развития фермерства в современных условиях среды, ответы на которые сформулированы в ходе исследования с использованием эвристического потенциала современных (специфицированных в работе) междисциплинарных подходов.

Начнём с того, что на основании анализа материалов исследований отечественных и зарубежных учёных относительно вопросов развития фермерских хозяйств имеет смысл чётко специфицировать (посредством детализации) такие понятия, как «крестьянское хозяйство», «семейное фермерское хозяйство», «семейная фермерская компания», уточняя содержательный аспект каждого из них. Так, *крестьянское хозяйство* следует обозначить как хозяйственную единицу, обладающую определённым количеством необходимых для ведения сельскохозяйственного производства аграрных ресурсов, принадлежащих непосредственно семье и накопленных, как правило, несколькими поколениями. Производство в таком хозяйстве ориентировано в первую очередь на удовлетворение личных потребностей (потребностей семьи), основной же доход образуется за счёт иных (в том числе и несельскохозяйственных) источников. В определении *«семейное фермерское хозяйство»* целесообразно сохранить (как и в крестьянском хозяйстве) фокус на семье как субъекте, в собственности которого находятся используемые в производстве ресурсы; в семье сосредоточены все элементы права собственности, такие как право использовать актив, право присваивать доход от этого актива, право изменять его форму, состояние и место нахождения. Однако семейное фермерское хозяйство (в отличие от крестьянского) ориентировано главным образом на производство товарной продукции. Отсюда и первостепенная занятость членов семьи в фермерской деятельности (имеется в виду, что иная занятость возможна лишь в свободное от основной работы время), а следовательно, основная часть дохода формируется непосредственно от фермерской деятельности. Феномен *«семейная фермерская компания»* (такой термин иногда применяется в современной экономической теории), в свою очередь, предполагает сохранение семейных основ в организационном устройстве хозяйства, но при этом не исключает (а в настоящее время активно применяет) различные коммерческие инструменты как в организации производства, так и в менеджменте. Более того, преобладающая предпринимательская направленность деятельности хозяйства проявляется (как показывают анализ научной литературы и практический опыт) в различных аспектах: 1) использование разного вида контрактов для привлечения в производство аграрных ресурсов (земли, труда, капитала); 2) вовлечение в управление компанией профессиональных менеджеров и хорошо подготовленных специалистов; 3) детальная спецификация прав собственности (остаточных прав контроля и прав на остаточный доход) через особые формы акций, облигаций и другие титулы собственности.

Обобщая и структурируя имеющуюся статистическую информацию о деятельности фермерских хозяйств в различных странах, следует особо подчеркнуть, что число фермерских хозяйств в мире постоянно увеличивается, причём рост происходит главным образом за счёт развивающихся стран, особенно тех из них, которые имеют низкий уровень доходов. Причины положительной динамики относительно преумножения фермерских хозяйств очевидны: растёт численность населения; сельское хозяйство остаётся преобладающим в структуре экономики; традиции ведения сельскохозяйственной деятельности в форме мелких семейных хозяйств (в совокупности с предыдущими обстоятельствами) определяют положительный тренд в количестве ферм различных размеров [4]. Кроме того, отмечается колоссальная значимость фермерских хозяйств, так как

они по-прежнему представляют основной потенциал выживания сельского населения во многих странах мира [5]. Тем не менее для стран с доходами выше среднего характерно (1) сокращение численности фермерских хозяйств, (2) перманентное увеличение их размеров, (3) институциональное усовершенствование их внутреннего устройства, (4) активное внедрение в фермерскую деятельность технологических, технических и организационных инноваций. В таких странах фермерские хозяйства, во-первых, составляют не только основу динамичного развития сельскохозяйственной отрасли экономики, но и фундамент сохранения и развития сельских территорий, во-вторых, являются важным условием обеспечения продовольственной безопасности в сложившейся социально-экономической и институциональной среде.

Комплексный подход к исследованию развития фермерства в современных условиях среды означает скрупулёзный учёт как эволюционных изменений и непредвиденных флуктуаций, наблюдаемых в институциональной и рыночной среде функционирования фермерских хозяйств, так и инноваций, происходящих внутри данных феноменов в связи с глобализацией экономического пространства, индустриализацией аграрной отрасли экономики, стремительным развитием техники и технологий. В связи с этим важным элементом любого исследования относительно вопросов развития фермерства является определение возможностей учёта состояния среды (институциональной, рыночной), в которой фермерские структуры создаются, функционируют и развиваются. При этом следует учитывать, что для успешного развития фермерских хозяйств необходима определённая гармония между формальными и неформальными институтами, имеющими непосредственное отношение к институту фермерства. Возникающие сегодня проблемы развития крестьянских (фермерских) хозяйств в отечественных регионах наглядно демонстрируют существующие между данными группами институтов противоречия. Так, если формальная институциональная среда (законодательство, прежде всего) благоприятствуют созданию и функционированию фермерских структур, то неформальные условия (недостаточный опыт организации частного аграрного бизнеса и др.) препятствуют их успешному развитию. В итоге появляются хозяйства с низкой жизнеспособностью, деятельность которых возможна лишь при условии государственной поддержки. Таким образом, в связи с актуальностью данного аспекта исследования, изучение деятельности фермерских хозяйств в концепции развития фермерства в мобильной (флуктуирующей) среде должно обязательно следовать определённому алгоритму, в котором рыночные и институциональные условия функционирования изучаемого феномена занимают важнейшее место. В качестве апробации такого (разработанного и теоретически обоснованного) алгоритма (с включением в методологическую конструкцию исследования деятельности современных, в том числе отечественных, фермерских хозяйств формальных и неформальных институтов) в ходе данной работы скрупулёзно (1) проанализированы этапы их становления и развития, влияние на эффективность деятельности фермеров (в исследуемом субъекте – Курганской области), (2) определены перспективы (и необходимость) их трансформации. Более того, изучена формальная институциональная среда (законодательство, прежде всего) с позиции её соответствия сложившимся экономическим условиям (высокая конкуренция, необходимость значительных инвестиций в расширение бизнеса, важность технологического обновления производства, новые миссии фермерских хозяйств в решении социальных и экологических проблем села) и дана оценка качеству неформальных институтов, препятствующих эволюционным преобразованиям фермерских структур [6]. В целом следует констатировать, что деятельность современных фермерских хозяйств находится под давлением внешней среды, которая представлена как средой институциональной (описанной выше), так и *рыночной*, а экспансия частного фермерства в России представляет собой комплексный процесс институциональных изменений, которые касаются (1) самого института фермерства, (2) смежных институтов (кооперативов в частности), (3) институциональной и рыночной среды, в которой все эти феномены функционируют. Приспосабливаясь к тем или иным институциональным и

рыночным трансформациям, фермерские хозяйства находятся в постоянном поиске новых моделей организации, новых рыночных стратегий, новых алгоритмов поведения [7].

Важным основанием предложенного и апробированного методологического подхода является многофункциональность деятельности фермерских хозяйств в границах сельских территорий, её пространственная локализация и социальная аффилированность. При этом междисциплинарный научный подход к определению путей формирования успешно функционирующих фермерских хозяйств, обоснованный и использованный в работе, учитывает важный концептуальный постулат о том, что с позиции государства и общества результативность деятельности фермерских хозяйств сводится не только к сугубо экономической эффективности. Так, с учётом достижений популярной в аграрной экономической науке концепции многофункциональности (принимающей в расчёт территориальный аспект деятельности фермерских хозяйств, их встроенность в сельские территории и сельский социум) акцент в исследованиях необходимо делать на существенном вкладе фермерских хозяйств (кроме их экономической значимости для регионального развития) в решение различных социальных и экологических проблем сельских территорий и сообществ. Данные аспекты исследования (многофункциональность, локальность, встроенность в сельские сообщества) следует идентифицировать как важные элементы комплексной (и продуктивной) методологии изучения тенденций и трендов развития фермерства в стране и отдельных её регионах, а также концепции развития фермерства в перспективе.

Ещё одна немаловажная методологическая предпосылка – инкорпорация технологических аспектов деятельности фермерских хозяйств в разрабатываемый концептуальный подход к определению перспектив функционирования крестьянских (фермерских) хозяйств, следуя которой спецификация условий для гармоничного развития фермерских хозяйств как с позиции специализации производства, так и с точки зрения инновативности применяемых ими технологий является важной составляющей предлагаемой здесь методологии. Причём в качестве наиболее значимых условий должны быть определены не только оптимизация структуры производства и технические (и технологические) инновации, но и совершенствование производственной и логистической инфраструктуры, развитие смежных отраслей (переработки, прежде всего), а в целом, координация фермерской деятельности с другими стадиями «дофермерского» и «послефермерского» производства.

Идентификация условий и результатов деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств Курганской области (с позиции предложенных базовых элементов разработанного экономико-технологического подхода) позволяет сделать ряд важных научно-практических выводов. Во-первых, большинство фермерских хозяйств специализируется на собственном для области зерновом производстве. При этом состояние зерновой отрасли таково, что имеют место существенные резервы увеличения производства зерна, что связано с (1) возможностями дальнейшего расширения посевных площадей (в последние годы активно проводится политика возвращения неиспользуемых земель в сельскохозяйственный оборот), (2) повышением урожайности зерновых культур за счёт улучшения качества семян, совершенствования технологий возделывания культур, обновления материально-технического обеспечения отрасли, (3) государственной поддержкой отрасли на всех уровнях (федеральном и региональном), что в определённой мере решает такую существенную проблему, как недостаток финансовых ресурсов, улучшая тем самым обеспеченность хозяйств техникой, необходимым количеством удобрений, семенами высокого качества. Во-вторых, благоприятная перспектива связана с развитием фермерства и в другой отрасли сельского хозяйства – животноводстве, хотя в Курганской области разрушительные процессы реформ негативно отразились, прежде всего, на производственном потенциале животноводства. Многократное (на протяжении последних лет) снижение поголовья скота в аграрных хозяйствах всех организационных форм (в том числе в фермерских хозяйствах) обусловило ликвидацию ферм, разрушение

животноводческих помещений, отступление от сложившихся систем ведения хозяйства и соблюдения необходимого баланса между животноводством и растениеводством. В настоящее же время развитие фермерства в животноводческой отрасли Курганской области является не просто экономической необходимостью, а выступает важной предпосылкой гармоничного развития сельскохозяйственной отрасли производства в целом. В-третьих, результаты аналитико-обобщающей работы по проблемам функционирования крестьянских (фермерских) хозяйств (с опорой на исторический обзор, теоретические гипотезы, статистические данные) демонстрируют, что (как на этапе становления, так и на этапе последующей деятельности) фермеры испытывают немало всевозможных трудностей и постоянных ограничений. Проведённое в Курганской области эмпирическое исследование (опрос глав фермерских хозяйств относительно сложностей, возникающих в процессе фермерской деятельности, последующий анализ их субъективных оценок) подтверждает отрицательное воздействие на деятельность фермерских хозяйств экономических рестрикций (ограниченность аграрных ресурсов, неадекватные цены на ресурсы и продукцию, недостаток финансовых средств и др.) и негативных демографических процессов (имеется в виду, прежде всего, миграция сельского населения в города). Фермерами подчёркивается, что такие проблемы, как сокращение численности квалифицированных работников (особенно недостаток узких специалистов), нарушение практики преемственности фермерской деятельности и другие обстоятельства являются серьёзной угрозой существования такой формы ведения аграрного производства, как фермерство.

И в заключение. Результаты изучения широкого контента фермерской деятельности непосредственно на территории Курганской области позволяют сделать вывод о том, что, несмотря на слабые (перечисленные выше) стороны функционирования крестьянских (фермерских) хозяйств, перспективы сохранения данной формы организации сельскохозяйственного производства в исследуемом регионе всё же существуют и связаны, прежде всего, с возможностями её гибкой адаптации к меняющейся (иногда турбулентной) среде. В связи с этим резюмируется, что нейтрализовать (в определённой степени) влияние негативных факторов и ограничений на результаты деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств в современных условиях способны: позитивные изменения соответствующей рыночной и институциональной среды; совершенствование организационного устройства фермерских хозяйств; разработка адекватных направлений и инструментов поддержки отечественного фермерства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Lerman Z. Agricultural Recovery in the Former Soviet Union: An Overview of 15 Years of Land Reform and Farm Restructuring // *Post-Communist Economies*. 2008. №20(4). P. 391-412
2. Burkitbayeva S., Swinnen J. Smallholder agriculture in transition economies // *Journal of Agrarian Change*. 2018. Vol. 18 (4). P. 882-892.
3. Головина С. Г., Лоретц Е. Е., Миколайчик И. Н., Смирнова Л. Н. Проблемы развития фермерства в сложившихся условиях среды// *Аграрный вестник Урала*. 2019. № 8. С. 65-74
4. Wegren, S. The “left behind”: Smallholders in contemporary Russian agriculture // *Journal of Agrarian Change*. 2018. Vol. 18(4) P. 913-925.
5. Wegren S., O’Brien D. Introduction to symposium: Smallholders in communist and postcommunist societies // *Journal of Agrarian Change*. 2018. Vol. 18 (4). P. 869-881.
6. Wolz A. Golovina S., Nilsson J., Hess S. Reviewing Changing Institutional Conditions for Private Farming in Russia // *Outlook on Agriculture*. 2016. №45 (2). P. 111-116.
7. Golovina S., Hess S., Nilsson J., Wolz A. Networking among Russian farmers and their prospects for success // *Post-Communist Economies*. 2019. Vol. 31 (4). P. 484-499.

НАУЧНО-ТЕХНОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ АПК И АКВАКУЛЬТУРЫ РОССИИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ

А.В. Голубев, д-р экон. н., профессор, заслуженный деятель науки РФ.
Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева.

Анализируется влияние кризисных явлений новейшего времени на развитие сельского хозяйства страны. Показаны исходные внутренние и глобальные условия, а также ресурсные возможности для роста агропромышленного комплекса и аквакультуры. Приводятся данные семантического анализа ключевых направлений научно-технологического развития агросферы и их финансового обеспечения. Дается прогноз о перспективных рынках агропродовольственных товаров и научно-технологических продуктах. Делается вывод о возможностях развития сельского хозяйства, сельских территорий и аквакультуры в условиях глобальных вызовов.

Ключевые слова: *сельское хозяйство, аквакультура, научно-технологическое развитие, Россия, глобальные вызовы.*

Последние кризисные ситуации в России и в мире (дефолт 1998г., экономический кризис 2008-2009 гг., антироссийские санкции с 2014г.) дали своеобразный толчок для развития сельского хозяйства. Причем это происходило даже в отсутствие существенной государственной поддержки отрасли, как, например, в 1998 г. Данное развитие вопреки кажущимся непреодолимым обстоятельствам, стало возможным благодаря нескольким факторам и, прежде всего, жизнестойкости российских аграриев, заложенной нашими предыдущими поколениями на генном уровне (5). Поэтому данный глобальный вызов следует рассматривать как возможность для увеличения объемов производства и востребованности российской продукции, включая мировой и внутренний рынок. Следует напомнить, что, согласно китайской символике, кризис изображается двумя иероглифами: первый означает угрозу или опасность, а второй толкуется как появляющаяся возможность.

Сельское хозяйство России располагает уникальной природной базой для масштабного развития на огромных территориях, способных производить большое количество продовольствия, включая органическую продукцию. Происходящее на протяжении десятилетий технологическое отставание, выражающееся в том числе в гораздо меньшей интенсификации производства (3), может быть обращено в глобальное конкурентное преимущество отечественного сельского хозяйства. В силу этого аграрная сфера в нашей стране сохранила оттенки реликтовости, на базе которой следует развивать выпуск органической продукции. Кроме того, значительная часть земельных угодий не используется и в настоящее время ведется целенаправленная работа по их возвращению в хозяйственный оборот, что можно рассматривать как реальный резерв для увеличения объемов производства органической продукции на почвах, которые в течение длительного времени не испытывали антропогенной нагрузки и могли восстановиться естественным образом.

Рост рынка органической продукции можно оценить в два порядка, который должен быть доведен, согласно утверждению Минсельхоза России, до 10% в масштабах глобального рынка.

Перспективно нахождение рынков сбыта для продукции, не пользующейся большим спросом в России (например, куриные лапки в Китае и в странах Юго-Восточной Азии), что резко повышает маржинальность отечественных предприятий агрокомплекса без дополнительных вложений.

Есть большие резервы для расширения масштабов аквакультуры (к 2030г. намечен почти трехкратный рост).

Ряд предприятий российского АПК за счет внедрения передовых технологий и методов работы достиг мирового уровня производства высококачественных продуктов, которые уже сегодня востребованы за рубежом. Нынешние катаклизмы рассматриваются прогрессивными агробизнесменами как возможность наращивания производственных мощностей для расширения российского присутствия на глобальных и региональных рынках, как это уже происходило в кризисные периоды новейшей истории нашей страны (4).

Усиливающаяся государственная поддержка сельского хозяйства и рыбохозяйственного комплекса в РФ, особенно заметная за последние 3 года, создает ресурсные возможности для их ускорения развития. Совершенствуются механизмы и инструменты господдержки. Научившись не только выживать, но и наращивать объемы производства даже в неблагоприятных макроэкономических условиях, российские аграрии способны обеспечить интенсивный рост сельскохозяйственной и рыбной продукции при возрастающей государственной поддержке. Это создает возможность для инвестирования в данные сферы (1).

Человечество вряд ли вернется ко всем канонам установившегося миропорядка, пережив нынешние катаклизмы. Многое будет меняться и, причем, довольно быстро. Во всяком случае, нужно исходить из того, что будущее зачастую гораздо ближе, чем кажется. Пандемия коронавируса может оказаться далеко не последним катаклизмом мирового масштаба. Наверное, многие процессы глобализации (например, развитие туризма и других прямых человеческих контактов) претерпят кардинальные изменения. Но базовые потребности людей, включая полноценное питание, станут более очевидными и востребованными. По оценкам ФАО, в последнее время проблема продовольственного обеспечения в мире обострилась, что усиливает востребованность сельскохозяйственной продукции и раскрывает окно новых возможностей для динамичного роста отечественного сельского хозяйства и агропродовольственного комплекса.

Для обеспечения динамики агропромышленного комплекса и рыбного хозяйства в Стратегии научно-технологического развития РФ выделен приоритет «Г» - «Переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработка и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективная переработка сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания», в рамках которого осуществляется финансирование исследований. Как показывает анализ, наибольшее количество бюджетных средств по линии ФЦП ИР в 2014-2020 гг. получили научные разработки по растениеводству, несколько меньше – по животноводству и функциональным продуктам питания, еще меньше – по хранению и переработке сельскохозяйственной продукции и в минимальном объеме – по аквакультуре.

При определении перспектив развития научно-технологических рынков проведен семантический анализ, позволивший выявить ключевые направления будущего развития сельского хозяйства и аквакультуры в мире. Количество статей по сельскохозяйственным наукам в общем объеме научных публикаций за 2014 – 2019 гг. составило 3%. В РФ удельный вес подобных публикаций гораздо ниже – 1%.

Приоритетным отраслевым российским рынком научно-технологической продукции является создание отечественных конкурентноспособных сортов овощных культур защищенного грунта, сахарной свеклы, картофеля, вакцин и ветеринарных препаратов, генетического материала для российской селекции сельскохозяйственных растений, животных и рыб.

На мировом рынке перспективными являются отдельные российские сорта и гибриды сельскохозяйственных растений, в частности, высокоурожайные сорта зерновых культур - в странах СНГ; гибриды капусты, устойчивые к пероноспорозу, фузариозу и сосудистому

бактериозу, - в странах Европы и Азии; создание систем и методов ускоренной селекции аквакультурных видов, пород и сортов гидробионтов – в странах различных континентов.

К возникающему рынку научно-технологической продукции можно отнести результаты совместных российских и зарубежных исследований по влиянию изменения глобального климата на аграрное производство и аквакультуру и адаптации сельского и рыбного хозяйства к трансформации атмосферных явлений. Такие разработки ведутся учеными РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева в содружестве с итальянскими коллегами. Широкое распространение получают совершенствующиеся методы цифровизации как в сфере производства и обращения продовольственных товаров (умное сельское хозяйство, интернет вещей и т.д.), так и в инфраструктуре отрасли (сфера образования, информационно-консультационная служба и др.) (2). Тем самым формируется база для инновационного развития агропродовольственной сферы (6). Данное развитие чрезвычайно важно, поскольку без него не возможно эффективно хозяйствовать в конкурентной среде (7).

Сельское хозяйство не просто один из секторов экономики, а многофункциональная отрасль. Помимо своего производственного предназначения оно выполняет еще несколько чрезвычайно важных миссий – геополитическую, сохранение территорий, поддержание биоразнообразия, рекреационную, экологическую и ряд других. Сельское хозяйство России занимает огромное пространство, которое в свете последних глобальных вызовов могут сыграть весьма важную роль, например, в рассредоточении большого количества людей для обеспечения им социальной изоляции. Уже теперь к сельским территориям нашей страны проявляется интерес не только российских горожан, но и иностранцев. Экологическая чистота Алтая, Байкала, Сибири, Центральной России, Северного Кавказа и ряда других регионов страны в совокупности с неповторимыми красотами и возможностью получать натуральную пищу притягивает людей со всего мира. Эти сельские территории могут приносить добавочную ренту в объемах, о которых можно только догадываться.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баутин В.М., Липченко Е.А. Инвестиционный рейтинг и структурные преобразования сельского хозяйства // Экономика сельского хозяйства России. 2018. №12. С.3-12.
2. Бутырин В.В., Бутырина Ю.А. Направления цифровой трансформации сельского хозяйства// Экономика сельского хозяйства России. № 6. 2019. С. 9-14.
3. Гайсин Р.С. Эволюция технологических укладов в аграрной сфере экономики (записки к юбилею Тимирязевской академии) / Journal of corporate management and economics “Maneco”/ Bratislava, 01.2016. Вып. VII. С.13-24.
4. Голубев А.В., Глебов И.П., Наянов А.В. и др. Мероприятия по эффективному ведению сельскохозяйственного производства в условиях кризиса. - Саратов, 2009. (3-е издание, исправленное и дополненное).
5. Голубев А.В. Генетические закономерности в агроэкономике. – Саратов, 2001.
6. Козлов В.В. Условия для инновационного развития сельского хозяйства и сельских территорий// Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2019. № 6. С. 39-43.
7. Hirooka M. Innovation Dynamism and Economic Growth: a nonlinear perspective. Includes bibliographical references and index. 2006. 1. Technological Innovations – Economic aspects. 1.

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ИННОВАЦИОННО-АКТИВНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Я.Ю. Зяблицева, канд. экон. наук

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук

В статье представлен методический подход к оценке инвестиционной привлекательности инновационно-активной сельскохозяйственной организации, разработанный для применения как инвесторами, преследующими цель наиболее выгодного вложения денежных средств, так и собственниками, которые заинтересованы в оценке и повышении инвестиционной привлекательности организации. Методический подход предполагает ряд этапов: оценка инвестиционного потенциала организации с учетом ее инновационной активности, балльная оценка инвестиционного риска и итоговая оценка инвестиционной привлекательности с применением разработанной оценочной матрицы. Рассмотрен комплекс мероприятий по повышению инвестиционной привлекательности организации.

Ключевые слова: *инвестиционная привлекательность, инвестор, сельскохозяйственная организация, инвестиционный риск.*

Изучение вопросов и задач инвестирования всегда находилось в центре внимания экономической науки. Это обусловлено тем, что инвестиции затрагивают самые глубинные основы хозяйствования, определяя процесс экономического роста в целом. Традиционно под инвестиционной деятельностью подразумевается вложение инвестиций и совокупность практических действий по их реализации. Ввиду того, что различные этапы инвестиционного процесса предполагают использование различных видов финансового обеспечения, одной из практических задач, требующих должной теоретической проработки, является проблема оптимального финансирования инвестиционной деятельности. Использование такой экономической категории как инвестиционная привлекательность организации вводится многими авторами для оценки свойств инвестиционной деятельности в основном на этапе анализа ее состояния и перспектив, чтобы в какой-то степени охарактеризовать их качественно и показать возможность успешного инвестирования.

На данный момент в основном существуют отдельные крупные сельскохозяйственные организации, в расширение производства которых инвесторы предпочитают вкладывать свободные денежные средства. Но также можно инвестировать и в инновационное развитие.

В современном понимании инновации – это обновления, преобразования какой-либо деятельности, приводящие к замене одних ее элементов другими, более совершенными, либо дополнению уже имеющихся элементов новыми [1]. А инновационно-активные организации – это организации, осуществляющие разработку и внедрение новых или усовершенствованных продуктов, технологических процессов, реализацию инновационной продукции и иные виды инновационной деятельности (ГОСТ 31279-2004). Применение сельскохозяйственными организациями инноваций позволяет им устанавливать на рынке более высокие цены на инновационную продукцию или сокращать издержки за счет применения новых технологий. В результате ориентации организации на инновационное развитие она будет иметь более высокую прибыль, а, соответственно, и инвестор может рассчитывать на больший доход с инвестированных средств.

Инновационная активность – суть внутреннего состояния организации, которой она может управлять, целенаправленно используя возможности квалифицированного персонала. Конкурентоспособность организации является отражением внешней среды, которой она

управлять в явном виде не может, но при этом способна оказывать влияние на нее через управление своей инновационной активностью.

Инновационная активность – самостоятельная категория. С ее помощью оценивается характер инновационной деятельности. Инновационная деятельность характеризуется содержанием и составом конкретных действий, совершаемых по определенной технологии от разработки новшества до внедрения и эксплуатации [1]. Этим признаком один вид деятельности отличается от другого.

На данный момент в сфере сельского хозяйства имеется потребность инвестора в оценке инновационных возможностей организации и ее инвестиционной привлекательности с учетом инновационной активности. Предложенный методический подход предполагает проведение такой оценки. Рассмотрим этапы и подэтапы оценки более подробно.

Этап 1. Оценка инвестиционного потенциала сельскохозяйственной организации с учетом ее инновационной активности.

1. Расчет коэффициентов инвестиционного потенциала. Оценка инвестиционного потенциала организации с учетом ее инновационной активности проводится по пяти блокам. Выбор данных критериев обусловлен влиянием их на финансовое состояние организации. Каждый из приведенных блоков состоит из набора определенных коэффициентов, которые рассчитываются по стандартным формулам (табл. 1).

Таблица 1

Коэффициенты инвестиционного потенциала организации

Показатель	Расчет
Блок 1. Финансовая устойчивость	
Коэффициент автономии	Отношение собственного капитала к общей сумме капитала
Коэффициент финансового левериджа	Отношение заемного капитала к собственному
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	Отношение собственных оборотных средств к оборотным активам
Индекс постоянного актива	Отношение стоимости внеоборотных активов к величине собственного капитала организации
Коэффициент покрытия инвестиций	Отношение собственного капитала и долгосрочных обязательств к общей сумме капитала
Блок 2. Ликвидность	
Коэффициент текущей (общей) ликвидности	Отношение текущих активов к краткосрочным обязательствам
Коэффициент быстрой (промежуточной) ликвидности	Отношение ликвидных активов к краткосрочным обязательствам
Коэффициент абсолютной ликвидности	Отношение высоколиквидных активов к краткосрочным обязательствам
Блок 3. Рентабельность	
Рентабельность собственного капитала (ROE)	Отношение чистой прибыли к средней величине собственного капитала
Рентабельность активов (ROA)	Отношение чистой прибыли к средней стоимости активов
Прибыль на инвестированный капитал (ROCE)	Отношение прибыли до уплаты процентов и налогов (EBIT) к собственному капиталу и долгосрочным обязательствам
Блок 4. Деловая активность	
Оборачиваемость оборотных средств	Отношение средней величины оборотных активов к среднедневной выручке
Оборачиваемость дебиторской задолженности	Отношение средней величины дебиторской задолженности к среднедневной выручке
Оборачиваемость кредиторской задолженности	Отношение средней величины кредиторской задолженности к среднедневной выручке
Оборачиваемость активов	Отношение средней стоимости активов к среднедневной выручке
Оборачиваемость собственного капитала	Отношение средней величины собственного капитала к среднедневной выручке
Блок 5. Инновационная активность	
Коэффициент обеспеченности интеллектуальной собственностью	Отношение интеллектуальной собственности к прочим внеоборотным активам

Показатель	Расчет
Коэффициент персонала, занятого в НИР и ОКР	Отношение числа занятых в сфере НИР и ОКР к средней численности работников предприятия
Коэффициент освоения новой техники	Отношение стоимости вновь введенных основных фондов к среднегодовой стоимости основных производственных фондов организации
Коэффициент освоения новой продукции	Отношение выручки от продажи новой или усовершенствованной продукции (работ, услуг) и продукции (работ, услуг), изготовленной с использованием новых или улучшенных технологий, к общей выручки от продажи всей продукции (работ, услуг)

2. Расчет отношения фактических значений каждого показателя к их среднеотраслевым (нормальным для отрасли) значениям. При условии, что организация является лидером в отрасли, имеет смысл увеличить значения среднеотраслевых показателей до уровня лидирующих компаний. Отношение фактического значения коэффициента к его нормальному значению предлагается назвать приведенным коэффициентом.

3. После расчета приведенных коэффициентов проводится факторный анализ, который позволяет определить степень влияния каждого блока на финансовое состояние организации в целом. Все расчеты сводятся в таблицу.

4. Ранжирование блоков в зависимости от их влияния на финансовое состояние. По правилам ранжирования, наибольшему значению начисляется ранг 1, наименьшему значению начисляется ранг, соответствующий количеству ранжируемых значений. В данном случае получится 5 рангов.

5. В зависимости от ранга блока ему присваивается удельный вес. Предполагаем, что, так как блоков пять, то удельный вес блока с рангом 1 должен быть в пять раз больше удельного веса блока с рангом 5, при этом сумма удельных весов блоков должна равняться единице.

6. Определение удельных весов коэффициентов каждого блока. Принимаем, что влияние каждого коэффициента на блок в целом одинаково, поэтому удельный вес каждого коэффициента отдельного блока находим как отношение удельного веса всего блока к количеству коэффициентов в нем.

7. Расчет взвешенных коэффициентов инвестиционного потенциала с учетом инновационной активности организации путем умножения приведенных значений коэффициентов на удельный вес каждого коэффициента.

8. Количественная интегральная оценка инвестиционного потенциала организации с учетом ее инновационной активности как сумма всех взвешенных коэффициентов. При этом предполагается, что если коэффициент инвестиционного потенциала больше 1, то его уровень считается высоким, если от 0 до 1, то уровень инвестиционного потенциала оценивается как средний, если меньше 0 – низкий.

Этап 2. Балльная оценка инвестиционного риска. Данный фактор инвестиционной привлекательности включает в себя ряд составляющих (видов инвестиционного риска): экологический, социальный, экономический, финансовый, политический, законодательный и криминальный риски.

1. В зависимости от степени конкретного вида инвестиционного риска ему присваивается балльная оценка (табл. 2):

очень низкий риск	3,5	риск выше среднего	1,5
низкий риск	3	высокий риск	1
допустимый риск	2,5	очень высокий риск	0,5
средний риск	2	критический риск	0

Характеристика степени риска

Степень риска	Приемлемость: руководство по необходимым действиям и срокам
Очень низкий риск	Не требуются дополнительные действия. Необходимо поддержание средств управления риском в рабочем состоянии
Низкий риск	Не требуются дополнительные средства управления риском; действиям по дальнейшему снижению этих рисков дается низкий приоритет. Организации необходимо провести мероприятия, которые позволяют убедиться, что средства управления риском поддерживаются в рабочем состоянии
Допустимый риск	Возможно улучшение средств управления риском. Мероприятия по снижению риска должны быть выполнены в установленные сроки
Средний риск	Организации необходимо планировать мероприятия по снижению риска и определять сроки выполнения данных мероприятий. Возможно, должны быть выделены значительные ресурсы на дополнительные меры управления риском
Риск выше среднего	Необходимы значительные дополнительные средства управления риском для его снижения. Возможна приостановка деятельности
Высокий риск	Необходимы значительные улучшения в средствах управления риском, чтобы риск был снижен до приемлемого уровня. Данная деятельность должна быть остановлена до тех пор, пока не будут приведены в действие средства управления риском, делающие уровень риска ниже очень высокого. Если снижение риска невозможно, работа должна быть запрещена
Очень высокий риск	Предлагается остановка деятельности в данных условиях до тех пор, пока уровень риска не станет допустимым
Критический риск	Категорически запрещается работа в данных условиях до тех пор, пока уровень риска не станет допустимым

2. Экспертным методом определяется удельный вес каждого вида риска и рассчитывается коэффициент риска путем умножения бальной оценки вида риска на его удельный вес.

3. В результате получаем интегральный коэффициент инвестиционного риска, равный сумме всех взвешенных коэффициентов риска. При этом высокому инвестиционному риску будет соответствовать коэффициент со значением 1, среднему – 2, низкому – 3.

Этап 3. Итоговая оценка инвестиционной привлекательности инновационно-активной организации. Для удобства и простоты определения инвестиционной привлекательности с учетом инвестиционного потенциала (ИП) и инвестиционного риска (ИР), предлагается воспользоваться оценочной матрицей (рисунок).

Уровень ИР \ Уровень ИП	Низкий	Средний	Высокий
Высокий	Высокая инвестиционная привлекательность	Средняя инвестиционная привлекательность	Низкая инвестиционная привлекательность
Средний	Средняя инвестиционная привлекательность	Низкая инвестиционная привлекательность	Очень низкая инвестиционная привлекательность
Низкий	Низкая инвестиционная привлекательность	Очень низкая инвестиционная привлекательность	Организация инвестиционно не привлекательна

Рисунок – Матрица определения инвестиционной привлекательности организации

Так как низкий и средний уровень инвестиционного риска считается допустимым, в случае высокого и среднего уровня инвестиционного потенциала организации инвестору рекомендуется вкладывать средства. При высоком уровне риска рекомендуется инвестировать

только в том случае, если уровень инвестиционного потенциала с учетом инновационной активности высокий.

В завершении рассмотрим возможные мероприятия по повышению инвестиционной привлекательности, рекомендуемые для менеджмента сельскохозяйственной организации в зависимости от уровня инвестиционного потенциала и риска (табл. 3).

Таблица 3

Мероприятия по повышению инвестиционной привлекательности организации

Уровень ИР Уровень ИП	Низкий	Средний	Высокий
Высокий	Не требуется никаких мероприятий по повышению инвестиционной привлекательности	Рекомендуется акцентировать внимание на поддержание средств управления риском в рабочем состоянии	Рекомендуется провести улучшения в средствах управления риском, чтобы риск был снижен до приемлемого уровня, или сузить круг потенциальных инвесторов до венчурных
Средний	Следует держать под контролем уровень инвестиционного потенциала, отслеживать все происходящие изменения	Необходимо провести мероприятия, которые позволяют убедиться, что средства управления риском поддерживаются в рабочем состоянии или направить дополнительные средства на устранение слабых позиций в финансовом состоянии	Необходимы срочные меры по достижению приемлемого уровня риска, либо следует поднять инвестиционный потенциал организации до высокого уровня и начать работать с венчурными инвесторами
Низкий	Необходимо обратить внимание на инвестиционный потенциал, провести детальный анализ, выявить слабые стороны, провести ряд мер по увеличению отстающих показателей	Необходимо как ряд мер по повышению уровня инвестиционного потенциала организации хотя бы до среднего уровня, так и улучшения в средствах управления риском	Для такой организации повышение инвестиционной привлекательности возможно лишь за счет качественных изменений в системе управления и производства, в частности в переориентации производственного процесса на удовлетворение потребностей рынка, что позволит повысить ее имидж на рынке и сформировать новые, либо развить имеющиеся конкурентные преимущества

Таким образом, с помощью представленного методического подхода возможно определение инвестиционной привлекательности как с позиции инвестора: инвестиционный потенциал отображает внутреннее положение дел интересующей его организации на определенный момент времени, оценка инвестиционного риска позволяет применять методику инвесторам с разным отношением к риску; так и с позиции организации: проведение оценки инвестиционного потенциала с учетом инновационной активности позволяет менеджменту выявить слабые стороны внутренних процессов и в дальнейшем определить ряд мер по повышению инвестиционной привлекательности, оценка рисков – улучшить качество средств управления внутренними рисками, выявить внешние угрозы и определить возможности их уменьшения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кейнс, Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег / Дж. Кейнс. – М.: Гелиос АРВ, 2011. – 352 с.

TECHNOLOGICAL ADOPTION, OUTPUT, INCOME AND TRADE IN NIGERIA'S CASSAVA PRODUCTION AND PROCESSING INDUSTRIES

O.A. Ishola, Economist and Senior Researcher,
Centre for Management Development, Ibadan, Nigeria

This article reviews the extent of technological adoption, in Nigeria's cassava subsector and assesses the impact of scientific innovations on output, income and trade of the commodity. It achieves these using two broad measures. Firstly, it considers the adoption of newly improved disease resistant and early maturing varieties, fertilizer application, and good plot management practices in crop production. Secondly, it identifies the application of mechanised processors such as hydraulic press, motorised grater and peeling machines among others. The paper concludes that while technological adoption has positively impacted output and income levels, crop yield, industrial utilisation and export trade of the commodity has not been encouraging over the years. This is an indication that despite several research initiatives and programmes, Nigeria is yet to fully harness the abundant opportunities offered by cassava, as an industrial raw material and a foreign exchange earner, in the midst of a rising global demand.

Keywords: Cassava, production, technological adoption, output, income, Nigeria

Background to the Study

The last few years have seen an increased interest in the role of technology as a vehicle for the achievement of greater productivity particularly in the agricultural sector of Nigeria. As the global oil markets is presently confronted with several shocks, several policy analysts have recommended that Nigeria should return to technologically driven agriculture, specifically crop production, which has immense potentials for structural transformation and socio-economic development of the country. While there are several crops in Nigeria, cassava (*Manihot esculenta*) has assumed a very prominent position, as a 21st century tuber for small, medium and large commercial farmers in the country. Nigeria is currently the largest producer of cassava in the world with about 59 million tonnes in 2017, FAO (2019). Cassava performs five main functions in Nigeria: it is a rural staple, a famine reserve crop, a cash crop for urban consumption, an industrial raw material and a foreign exchange earner.

As a staple food, it is consumed in Nigeria and Africa in forms of *Garri* (cassava flakes), *Lafun* (cassava flour), Starch, *Fufu/Akpu* (cassava meal), and *Abacha* (African Salad) amongst others. It is gradually, moving from a crop for direct human consumption to a secondary industrial raw material and ingredient. For instance, High Quality Cassava Flour (HQCF) is used in biscuits, bread and other confectionaries and seasonings in the food industry, the dextrin pre-gelled starch derived from the tuber is utilised for producing adhesives, for corrugated cardboard, cartons and other packaging materials. Similarly, its hydrolysates and fermentable substrates are important for the production of pharmaceutical products as fillers in tablets and pills and for ethanol. Furthermore, the cassava sector in the Nigerian economy provides a very significant level of employment along its value chains, thereby becoming a vehicle for poverty alleviation.

The above noted benefits to the millions of people involved in the value chain, which involves packaging, transportation, distribution, wholesale and retail markets has made the crop a target for intervention through numerous technological adoption programmes. International Institute for Tropical Agriculture (IITA) has been at the fore front of these technological innovations¹. Some of the innovative solutions advanced by IITA include: the introduction of more than 40 improved

¹ The International Institute of Tropical Agriculture (IITA) is an Africa-based international research-for-development organization, established in 1967. IITA strives for the development of technologies that reduce producer and consumer risk, increase local production, and generate wealth.

varieties² which are resistant to diseases³, improved techniques for soil conservation, better farming systems and provision of mechanised cassava processing machines, Abdoulaye et al., (2014). Successive governments have also played key roles in driving several innovations, through the Presidential Cassava Initiative (PCI)⁴, launched in 2001 in collaboration with stakeholders like National Agricultural Research Institutes (NARIs), amongst others. All these initiatives have been geared towards the development of technological and scientific solutions for the promotion of cost effective production and efficient processing of the crop. While these interventions are believed to be transforming the production and processing of the commodity, in the country, it is important to understand the interactive effects of these scientific innovations in Nigeria. It is against this backdrop that this paper seeks to investigate the output, income and trade effects of technological adoption in Nigeria's cassava subsector.

Literature Review

The role of technological adoption on crop output has been extensively studied in recent years by several researchers in Nigeria, such as; Adejumo et al., (2020), Olugbenga, Omotayo, and Ibrahim (2020), Wossen et al., (2017), Abdoulaye et al., (2014), Karim, Oyeyinka and Adekunle (2014) amongst others. These authors agree that agricultural growth via technological transformation can lead to an expanded food supply, greater efficiency of output, low cost of production, higher incomes and a reduction in unemployment. The consensus in the literature presupposes relationship between production and processing operations in agriculture is intensified by greater access to technological adoption.

Theoretical Framework

This study is hinged on technical change models based on the variant of endogenous growth that emphasises the role of research and development (R and D). The model was developed by David Romer, in 1990, following the ideas of Schumpeter and the earlier neoclassical thoughts. This version prioritises technology over other goods, as it is considered as a partially exclusive good which is not subject to diminishing returns and it is assumed to be provided by a separate research sector in the economy. The model asserts that output growth is a function of the amount of funds employed to further engage in research and development activities, which in turn leads to the development of new technologies.

Methodology

We employed trend analysis based on secondary data to show the outcomes of the aforementioned innovations both on cassava production and processing. Specifically, for production, we consider the role of new disease resistant and early maturing varieties, while we also observe how adoption of mechanised processing of the tuber, has impacted the output, income and trade of the crop in Nigeria. Data were sourced from FAOSTAT 2019, IITA Cassava Monitoring Survey, Wossen et al., (2017), FAO 2018 Food Outlook and a review of standard secondary data from other authors.

Data Trend, Analysis and Discussion

²Some of these varieties include: These varieties include the Tropical Manioc Selection (TMS) varieties from the IITA and the National Root Crop Research Institute, Umudike (NRCRI) materials (or NR varieties).

³ The most common cassava diseases in the African region are Cassava brown streak disease (CBSD), and cassava mosaic disease (CMD).

⁴ The beneficiary countries include Nigeria, Ghana, and the Democratic Republic of Congo. The programme lasted for six years (2001–2007).

Table 1

Level of Technological Adoption in Cassava Production and Processing

Technological Adoption Indicators	Rate of Adoption	Income/per ha	Mean Cassava Production
Improved Varieties	59.5%	Pre adoption period N295,000 Post adoption period N580,000 189% increase	53,938,703.43
Fertilizer Application	48.9%		
Soil Fertility	73.9%		
Processing Technologies ⁵	<i>Garri</i> - 20.8% <i>Lafun</i> -22.75% <i>Starch</i> -76.7% <i>Fufu/Akpu</i> -54.6%		

Sources: IITA Cassava Monitoring Survey, Wossen (2017), Karim et al. (2014) and Abdoulaye et al. (2014)

Table 1 above, shows the degree of technological adoption for crop production based on improved varieties, fertilizer application and soil fertility with 59.5%, 48.9% and 73.9% respectively. It also indicates the level of technological innovations in the processing of the commodity by industries to *Garri* (cassava flakes), *Lafun* (cassava flour), *Starch* and *Fufu/Akpu* (cassava meal), with 20.8%, 22.75%, 76.7% and 54.6% correspondingly. These has had a positive impact on employment and income, as the survey shows that 14,000 jobs were created, while farmers who embraced these technologies reported a 189% increase in income from N295,000 to 580,000/per ha.

Table 2

Cassava Output and Yield in Nigeria

Year	Production(Tonnes)	Area Harvested	Yield (tons/ha)
2007	43,410,000	3,875,000	11.20
2008	44,582,000	3,778,000	11.80
2009	36,822,248	3,129,030	11.77
2010	42,533,180	3,481,900	12.22
2011	46,190,248	4,120,166	11.21
2012	50,950,292	6,401,996	7.96
2013	47,406,770	6,741,300	7.03
2014	56,328,480	6,458,435	8.72
2015	57,643,271	6,216,434	9.27
2016	59,565,916	6,150,574	9.69
2017	59,485,947	6,792,349	8.76

Source: Author's compilation based on FAOSTAT 2019 data

Table 2 presents the output of Nigerian cassava from 2007 to 2017, in terms of production volume, area harvested and average yield tons per/ha. It is obvious that as the production volume and area harvested has risen steadily over time, the yield had declined from 11.20 in 2007 to 8.76 in the ten year period shown above.

Table 3: World Top 3 Exporters of Cassava

	2014	2015	2016	2017
Flour, Starch, Chips and Pellets	000' tonnes	000' tonnes	000' tonnes	000' tonnes
Thailand	14,846	15,115	14,857	14,951
Vietnam	3,783	4,618	4,296	4,248
Cambodia	837	1,861	2,246	2,376

Source: Author's compilation based on FAO Food Outlook (2018)

⁵ Mechanical peeler, washing machine, grafting machine, hydraulic press, steeping tank, sieving machine, tray fryer/motorized fryer, milling/grinding machine and packaging materials

Table 4

Top 10 African Exporters of Cassava products as at 2017

Rank	Country	Percentage Share In Export	Total Export Value in (USD)
1	Egypt	0.94	20.7M
2	Senegal	0.36	6.99M
3	Uganda	0.36	5.27M
4	South Africa	0.24	3.06M
5	Ghana	0.14	3.02M
6	Tanzania	0.14	2.76M
7	Niger	0.13	2.45M
8	Cameroon	0.11	1.61M
9	Mali	0.073	1.38M
10	Nigeria	0.063	1.25M

Source: Authors compilation based on OEC 2019 data. M represent millions

Table 3 indicates the direction of exports and the major players in the global cassava export market. Thailand is the largest exporter of cassava products such as flour, starch, chips and pellets, followed by Vietnam and Cambodia. Thailand moved from an average yield of 22.92 tons/ha in 2007 to 23.07 tons/ha, which is incomparable with a yield of 8.76 tons in Nigeria.

Table 4 ranks the top ten exporters of cassava in Africa. It can be observed that despite the fact that Nigeria is the largest producer of cassava in the world as noted earlier; her share of cassava in the global trade of the tuber is grossly insignificant, as the country is ranked as the tenth exporter in the Africa, with a global share of 0.063%. 90% of the cassava produced in Nigeria is used as staple food⁶, while almost 10% is used for industrial purposes and only less than 1% is exported. The statistics presented above in this paper suggest a greater potential for increased production in cassava production, particularly for industrial and trade purposes in Nigeria.

Conclusion

This paper has shown that while technological adoption by farmers and cassava processing industries in Nigeria has resulted in increased output, and income, yield, industrial utilisation and export of the crop is yet to benefit from increased adoption. This implies that in the light of the above efforts, research initiatives, policies and programmes, Nigeria is yet to tap fully into the abundant opportunities offered by cassava, as an industrial raw material and a foreign exchange earner. Nigeria still depends on other countries to meet her industrial demand of raw materials from cassava, in the midst of abundant annual domestic production. A shift in cassava utilisation away from consumption to industrial usage is hereby required, as this sector has been identified by Ishola and Olusoji (2020) to demonstrate enormous growth prospects. Thus all stakeholders (governments, agricultural researchers, industrialist, bankers, processors and fabricators) in the cassava value chain, must come together to develop the Nigerian cassava subsector by providing a conducive atmosphere for the maximisation of cassava's industrial and export potentials. Similarly, extension officers and scientists should endeavour to emphasise the role of training and retraining of producers on farm productivity measures and good plot management practises in order to maximise agronomic efficiency, thereby addressing the challenge of declining yield in the presence of a rising domestic and global demand.

REFERENCES

1. Abdoulaye, T., Abass, A., Maziya-Dixon, B., Tarawali, G., Okechukwu, R., Rusike, J., Alene, A., Manyong, V. and Ayedun, B. (2014) Awareness and adoption of improved cassava varieties and processing technologies in Nigeria, *Journal of Development and Agricultural Economics*, 6(2): 67-75.

⁶ Garri and Akpu/Fufu are the major derivatives from Cassava in Nigeria

2. Adejumo, O., Okoruwa, V., and Abass, A., and Salman K., (2020) Post- Harvest Technology Change in Cassava Processing: A Choice Paradigm, *Scientific African* 7 e00276
3. FAO (2019) Food and Agricultural Organization, FAOSTAT Statistical Database, Statistical Division. Rome Ishola O.A and Olusoji M.O (2020) Service Sector Performance, Industry and Growth in Nigeria, *International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology* Volume 11, Issue 1
4. Karim, O.R., Oyeyinka, S.A., Adekunle, O.A., (2014) Upgrading Traditional Food Processing Technologies: The Cassava Example in Nigeria, *Food Studies: An Interdisciplinary Journal*, Volume 3
5. Olugbenga, O.A., Omotayo, A. O., and Ibrahim, M., (2020) Cassava Products Value Chain Analysis among Actors' Processors under Traditional And Improved Technologies in Nasarawa State, Nigeria, *Russian Journal of Agric and Socio-Economic Sciences* 8(104)
6. Wossen, T., Tessema, G., Abdoulaye, T., Rabbi, I., Olanrewaju, A., Alene, A., Feleke, S., Kulakow, P., Asumugha, G., Adebayo, A., and Manyong, V., (2017) *The Cassava Monitoring Survey in Nigeria Final Report*, IITA, Ibadan, Nigeria, 66 pp

UDC 633.2.033.289.1

ECOSYSTEM APPROACH TO THE USE OF NATURAL PASTURES IN THE SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN

Zh. Issayeva, PhD, associate professor
Innovative Eurasian university

In the conditions of vertical zoning of soils for the first time in Kazakhstan, comprehensive research on the causes of degradation of pastures and the development of methods of their recovery in a specific project area. The purpose of the work is to study and give a scientific substantiation of the causes of pasture degradation, the possibility of their restoration, improving the productivity of natural lands by moderate grass grazing and increasing the live weight gain of grazing animals in seasonal areas. In this regard, the development of a new form of livestock farming, that is, the transfer of livestock to distant plots and the use of these plots according to the seasons of the year with moderate grass grazing, in order to reduce pasture degradation, is a promising area of agricultural research and reflects the needs of the country's livestock industry. As a result of researches on the basis of geobotanical researches, the farms of economy were divided into seasons of their use, with allocation of plant associations, conducted in order to estimate the yield of natural herbage in zones and seasons of the year and determined live weight gain of animals over the grazing period. Application of seasonal pastures provides more weight gain studied animals in comparison with animals that grazing in one place and is unsystematic. The implementation of the results created the conditions for the restoration of degraded pastures with an increase in the growth and development of vegetation cover up to 15-18% and an increase in livestock production through rational grazing up to 12%.

Keywords: pastures, natural herbage, natural areas, soil moisture, yields, animals, degradation, pasture mass.

Introduction. In Kazakhstan one of the most important directions of agro-industrial complex, pasturable nature management. At the same time a priority is the rational use, increase in productivity and maintaining productive longevity of natural grassland. Occupying more than 60% throughout the country, pastures serve as a source of complete feed for all livestock species and barriers to environmental disasters (dust storms, climate change factors, etc.). For the development of the livestock industry in market conditions, first of all, it is necessary to use intensive methods of livestock management to strengthen and ensure a sustainable feed base. The main role in this

direction is the rational use of rangelands, providing animals with the cheapest and highest quality feed, and most importantly – the availability of livestock to easily digestible nutrients of natural pastures. Kazakhstan ranks sixth in the world in terms of its grass resources. Pasture land is 188.9 million hectares, historically being the driving force in the country's economy as a source of feed resources for the development of livestock. Currently, about 48 million hectares in the country are degraded due to the unsystematic use of pastures and animal husbandry due to the limitation of the boundaries of the grazing area. As a result, there is a "failure" of pastures and a sharp decrease in the productivity of grass stands. The main area of degraded land is usually confined to human settlements, as the bulk of farm animals are in private use. At the same time, the concentration of cattle on these lands turns them into barren areas, as they have been grazing for decades without any regime of use [1].

The loss of balance between livestock and pasture resources has a negative impact on the condition and productivity of pastures, the yield of livestock products and its quality. Rangelands transferred to private ownership or long-term leases are generally used irrationally. The main reason for this is the lack of evidence-based organization of the pasture area, which should take into account the typology of pastures, the possibility of their rational use, taking into account the change of grazing areas, watering and optimal load, regulation of the start and end of grazing, compliance with the limit level of completeness of the use of grass [2, 3].

In the world, 2 billion hectares, or 23 per cent of the land used by humans, is subject to varying degrees of degradation. The main economic effects of land degradation are reduced crop yields and pasture productivity, reduced livestock and animal productivity, and reduced agricultural export capacity. The modern state of pastures in the Republic is characterized, at one side, a progressive deterioration of productivity and quality of pasture forage, on the other – the maximum concentration of the livestock used site. For this reason, increased excessive intensive use of irrigated pastures, especially when well and when countryside array, without complying with the load and basic pasture turnover, which gradually broke the ecological balance that has led not only to reduction geed stock, but degrade land, the emergence of wind erosion and overgrowing weeds and not eat ability vegetation [4, 5].

In the conditions of Zhambyl region, a significant reserve for increasing the production of mutton is their grazing on the pasture with the use of pasture turnover. It allows the most rational use of natural forage land, increase the live weight and fatness of animals, while the cost of production of lamb is minimized [6].

Purpose and objectives. The work purpose – to study and give scientific rationale of the reasons for degradation of pastures, the possibility of recovery, improving the productivity of natural lands by moderate grazing of herbage and increase in an increase weight gain of animals grazed in seasonal areas.

Materials and methods. The research was carried out in 2015-2017 on the lands of the peasant farm "Batyr" located in the rural district of Kenen, Korday district, Zhambyl region. Pasture lands of the farm consists of 5 independent sites and are located on 3 geographical zones: foothill-steppe (950 ha), foothill-dry steppe (1370 ha) and foothill-semi-desert (1880 ha). The total area of distant pastures is 4.200 hectares. distinguishes them by soils and vegetation cover. The pasture lands of "Batyr" farm consists of 5 independent sites:

The site 1 is located in the foothill-semi-desert zone (soil –ordinary grey-brownish) in the coordinate system N 43 27 17.8; E 074 55 46.2. Botanical study of the site has allowed to identify 3 independent plant associations: Ceratocarpus–Artemisia, Artemisia-ephemerae and Ephemeriae-Artemisia.

The site 2 and 3 are located in the foothill-dry steppe zone (soil – light brown) with coordinates N 43 28 58.8; E 074 50 43.8. Botanical study of the site allowed to identify 4 independent plant associations: Festuca-variherbetum, Festuca-Artemisia-variherbetum, Stipa-Poa-Artemisia and Artemisia-Festuca.

The site 4 and 5 are located in the foothill steppe zone (soil – dark chestnut) with coordinates N 43 19 46.4; E 075 01 02.2. Botanical study of vegetation allowed to allocate 6

independent plant associations on the site: *Onobrychis-Bromopsis-Festuca*, *Festuca-Poa-Carex*, *Gramineae-Erysimum*, *Onobrychis-Festuca-Poa-Bromopsis*, *Bromopsis-Alyssum-Secale* and *Bromopsis-Festuca-Onobrychis*.

The site 6 located in the foothill-semi-desert zone in the coordinate system N 42 27 34.5; E 074 53 26.7. As a control variant, the lands of the settlement “Kenen” located in the foothill-semi-desert zone with *Artemisia* forage, with unsystematic and all-year free grazing pasture. Based on the results of geobotanical studies conducted in 2015, distant pastures were divided according to their lifetime: pastures located in the foothill steppe area used in autumn, the foothill dry steppe pastures are used in summer and foothill semi-desert pastures are used in the spring time. All of these distant areas was conducted grazing normalized experimental animals where the degree of grazing of the herbaceous layer accounted for 70% of the total weight. In the course of the work, studies were carried out to determine soil moisture in all geographical areas, on selected plant associations – accounting for the harvest of natural grass stands and at the end of the pasture period – the increase in live weight of animals.

Results and discussion. In 2015, on the control version of the experiment, the projective soil cover by the grass stand was between 30-35%. In the distant pastures, that is, in the spring pasture, this indicator was at the level of 50-55%, in the summer - 60-65% and in the autumn - 70-80%. At the end of studies (2017), on the distant sites, the projective soil cover by plants increased by 8-10%, due to the appearance of young shoots of growing plants, while in the control sites this indicator remained almost unchanged, remained at the same level. In order to identify feed capacity of the used pastures, we have recorded yields of pasture herbage in the selected plant associations according to seasons.

The observation showed that the all-year pasture had a slightly lower level of the soil moisture during the moisture-accumulating period, than the pastures of spring, summer and autumn use. It should be noted that such minimal content of soil moisture in the treatment is linked with the fact that here the plant cover of the soil surface is very weak, and it is less than 50%, whereas in seasonal areas it is higher and ranges from 70 to 90%. In this context, in the foothill semi-desert zone with ordinary grey-brownish soil (control) the moisture accumulated in winter and early spring periods is used not only for the growth and development of the grass, but most of it is spent on physical evaporation from the soil surface. In addition, the total moisture content in the soil is greater in the foothill-steppe zone with *Poa-Onobrychis-Festuca-Carex-Alyssum* associations, compared with other variants of experience, which is logical. This is due to the fact that in the piedmont-steppe zone more precipitation falls due to the proximity of the mountains, and they are located at an altitude of 1350 meters above sea level, snow comes off the surface of pastures in mid-April. In addition, they are located on a dark chestnut soil; in the spring, the wetting of the soil along the moisture profile is more than 100 cm.

As a result of studies found that on distant-pasture sites where it was applied seasonal use, indexes of volume mass of the soil are slightly lower in comparison with control option of experience at an unsystematic pasture. Thus, indicators of volume weight in 2015 year (the beginning of researches) in a half-meter layer of earth on the site of spring use – 1.34 g/cm³, summer – 1.26 g/cm³ and autumn use – 1.24 g/cm³, at the end of researches (in 2017) they decreased, and made respectively – 1.33; 1.23 and 1.21 g/cm³. On control option of experience indexes of volume weight, on the contrary, increased by 0.01 cm³ (in 2015 – 1.36 g/cm³ and 2017 of – 1.37 g/cm³).

Researches of chemical properties of the soil show that the maintenance of the common humus and nutritious elements - the common nitrogen and the relative frame phosphorus in the soil low, except for the relative frame potassium irrespective of types of pastures. However it should be noted what in comparison with the beginning (2015) of an experiment, at the end of researches (2017) on seasonal sites indexes of fertility of the soil improved a little, because of carrying out the normalized pasture of animals where extent of scouring of natural herbages made no more than 70%.

Studying the yield of green mass of natural grass stands on average for three years showed that the maximum yield of pasture mass at the site of spring use in the piedmont-semi-desert zone provided the *Ephemerae-Artemisia* type of pastures, where it was 15.5 c/ha in spring, in summer - 8.4 c/ha and in autumn - 9.4 c/ha. In the area of summer use in the foothill-dry steppe zone, the highest yield of pasture mass was noted in the *Festuca-Artemisia-variherbetum* type of pasture, where it was 18.8 c/ha in the spring, 19.7 c/ha in the summer and 13.6 in the autumn. In the foothill-steppe zone, in the area of autumn use, the yield of pasture mass is higher on the vegetation contour consisting of *Onobrychis-Bromopsis-Festuca* vegetation, where it was 40.8 c/ha in the spring, 38.3 c/ha in the summer and 25.9 c/ha autumn. At the same time, in the distant pastures the peak of the yield falls on the summer periods. In the control variant of the experiment with year-round use the lowest yield of pasture mass was obtained. Here, with *Artemisia* type of pasture, the yield of grasses was in the spring - 7.9 c/ha, in the summer - 4.1 c/ha and in the autumn - 3.9 c/ha. Determination of pasture mass yields in the project area according to the seasons of the year showed that the maximum yield of the pasture mass at the site of spring use is provided by the *Ephemerae - Artemisia* type, at the site of summer use - *Festuca-Artemisia- variherbetum* and on the site of autumn use - *Onobrychis-Bromopsis-Festuca* type. At the same time, in the distant pastures the peak of the yield falls on the summer periods.

The economic assessment of seasonal use of pastures in the project area was carried out. To do this, in the spring were selected 2 groups of animals-analogues (experimental and control) three age groups: tugging rams, ewes of the 3rd year of life and lambs of the year of birth. The breed of sheep is – Kazakh fine - wool sheep. In the spring, before the start of sheep grazing (starting indicators), the difference in live weight in the selected analogues on average for three years did not exceed 1.5 kg. The control group was in the foothill-semi-desert zone on the lands of the settlement “Kenen” and grazed in a free manner, all year round in one place. Experimental group were grazing under the scheme, that is, on seasonal pastures. It should be noted that during the pasture period, the increase in live weight of animals in the experimental group in 2017 year is higher than in previous years of the study. So if the increase in live weight in the experimental group in 2015 in tugging rams was 3.180 kg/head, in ewes – 3.750 kg/head and lambs of the current year of birth – 8.900 kg/head, in 2016 – 2.630; 4.100 and 6.850 kg/head, in 2017, these indicators amounted to 4.30; 7.200 and 10.200 kilograms per head, respectively, compared with the control groups of animals. The increase in live weight gain in experimental groups of animals is due to the fact that in 2017 year, when grazing animals on seasonal sites, an intra-seasonal pasture turnover was used, in which virtually reduced three times unproductive (idle) movement of animals in search of food in the grazing area, is also sharply reduced trampling vegetation, and in addition completely eliminates the degradation of pasture area. In addition, the experimental data show that during the pasture period the highest increase in live weight was provided by lambs of the current year of birth. On average, for three years of research during the grazing period, the increase in live weight of lambs of the current year of birth from spring to autumn was in the experimental group – 23.180 kg/head, and in the control group – 15.070 kilograms per head. Such high rates of live weight gain of lambs during the pasture period is mainly due to the increase in muscle mass. It should be noted that during the pasture period, the smallest increase in live weight of animals was noted in sheep-producers, which is natural, since they were additionally fed with concentrated feed in the winter months and they were well-fed in the spring, they also ran out of muscle growth.

In carrying out the calculation of economic efficiency were accepted only basic expenses for maintenance and grazing of pasture period. Comparing the slaughter weight of sheep in two different groups of animals showed that in the experimental group it was more than in the control group. Considering that the slaughter weight of animals is 50%, we received the following data: in experimental group, slaughter weight of ram-makers amounted to 41.540 kg/head, ewes to 26.130 kg/head and lambs to 15.360 kg/head, while in the control group it was 43.225 kg/head, 30.140 kg/head, 19.680 kg/head, accordingly. Thus, the net profit in the sale of meat from the experimental group for sheep producers amounted: 5.4 dollars per head of ram-maker, 12.9 dollars per head ewe of and 15.0 dollars per head of lambs.

Conclusion. Thus, the use of seasonal pastures provides more live weight gain of the studied animals compared to the animals that graze in one place with a free grazing.

REFERENCES

1. Kuliyeu, T.M. Fodder lands of Kazakhstan, countries of the world space and their profitability. Animal Husbandry and fodder production: theory, practice and innovation. [Text]: / T.M. Kuliyeu, L. Mamyrova, R.T. Kuliyeu, Z.T. Esembekova // Almaty, 2013. – T. 2. – P. 47-48.
2. Kuliev, T.M. Development Program of Livestock and Feed Production Industries of the Republic of Kazakhstan in the Context of Regions for the Period of 2012-2016. [Text]: / T.M. Kuliev, N.A. Zhazylbekov, I.I. Alimaev, R.T. Kuliev // Almaty: Bastau, 2013. - P. 14-19.
3. Sadyk, B. New model in the management of pasture resources of Kazakhstan. Animal Husbandry and fodder production: theory, practice and innovation. [Text]: / B. Sadyk // Almaty, 2013. – T. 2. – P. 12-17.
4. Rusanov, A.M. Modern stage of the restoration of black soil pastures ecosystems of the steppe zone. [Text]: / A.M. Rusanov // Eurasian soil science, 2015. – Number 6. – P. 761-768.
5. Smailov K. The use of natural pastures in the conditions of vertical zoning in the southeast of Kazakhstan. [Text]: / K. Smailov, I. Alimayev, K. Kushenov Zh. Issayeva // Ecology, Environment and Conservation. – 2017. – Vol. 23, issue 1. - P. 248-254.
6. Issaeva, Zh. Rational use of natural pastures in terms of Korday district / B.Zh. Issaeva // Bulletin of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. Volume 5, Number 53 (2019), P. 58-65. <https://doi.org/10.32014/2018.2224-526X.61>. ISSN 2224-526X (Online).

УДК 338:634.1

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕР И ИНСТРУМЕНТОВ ПОДДЕРЖКИ РАЗВИТИЯ САДОВОДСТВА

О.В. Кондратьева, канд. экон. наук,
А.Д. Федоров, канд. техн. наук,
О.В. Слинько, ст. науч. сотр.,
В.А. Войтюк, науч. сотр.
(ФГБНУ «Росинформагротех»)

Рассмотрены меры и инструменты государственной поддержки, оказываемые производителям и потребителям в садоводческой отрасли. Представлены рекомендации и предложения по совершенствованию мер поддержки развития садоводства и питомниководства.

Ключевые слова: государственная поддержка, садоводство, питомниководство, производители, потребители.

Интенсивное садоводство в настоящее время является самой одной из самых инвестиционных и привлекательных отраслей сельского хозяйства, рентабельность которой доходит от 150 до 250 %. Положительные результаты в развитии садоводства прослеживаются благодаря оказываемым мерам государственной поддержки, предусмотренным в Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. В контексте Доктрины продовольственной безопасности и экспортоориентированных подходов ключевой задачей подкомплекса является удовлетворение потребностей внутреннего рынка высококачественными плодами, ягодами, продуктами их переработки и реализация многообразной садоводческой продукции на внешний рынок [1].

Снижение зависимости от зарубежного семенного, посадочного материала и технологий является важной государственной задачей, направленной на обеспечение продовольственной безопасности страны.

Основное направление садоводческой отрасли – выращивание различного по назначению высококачественного посадочного материала всех видов древесных, кустарниковых и полукустарниковых растений, плодовых, ягодных и декоративных культур, свободных от вредоносных вирусов, допущенных к использованию пород и сортов для ремонта, уплотнения и закладки новых садов в хозяйствах [2], производство плодов и ягод в объемах, необходимых для обеспечения населения плодово-ягодной продукцией и экспорта [3].

Садоводство – специфическая отрасль аграрного производства, где сады относятся к основным средствам производства и используются в течение длительного периода времени (многолетние). Питомниководство создает эти средства производства, то есть является фондообразующей отраслью. Выделяют следующие виды питомниководческих хозяйств: плодовые, ягодные, плодово-ягодные, декоративные, лесные, универсальные, учитывая сложную внутриотраслевую специализацию садоводства в целом.

Более 85% закладываемых садов в России – сады интенсивного типа (плотность посадки и урожайность интенсивного сада значительно отличается от традиционной), из них 21% – сады с размещением на 1 га более 2,5 тыс. деревьев. При начальной закладке на одном гектаре размещают от 800 до 2,5 тыс. деревьев при урожайности в 12 т/га, на втором году – 350-450 деревьев с урожайностью до 60 т/га в интенсивных садах, хотя они, в отличие от традиционных садов, плодоносящих по 25-30 лет, эффективны лишь в течение 8-11, максимум 12 лет, после чего урожайность их резко падает, и сельхозтоваропроизводители заново производят обновление садового насаждения. Поэтому количество заложенных гектаров не соответствует увеличению площадей и объемам производства. Так, вложения в создание интенсивного сада на 800 растений/га составляют 350-500 руб./га, от 1000 деревьев/га – от 1 млн до 2,5 млн руб./га (в зависимости от шпалер), наличия систем орошения и выбранного посадочного материала. Закладка 1 га интенсивного сада вместе с организацией шпалер и капельного орошения составит приблизительно 5 млн руб. Тогда как инвестиции в традиционное садоводство в 10 раз ниже (около 500 руб./га) [4].

На основе проведенного анализа по информационным источникам о состоянии садоводческой отрасли можно сделать следующие выводы:

- значительная импортозависимость по саженцам для садов и рассаде для ягодников, а также по свежим фруктам;
- недостаточная обеспеченность населения плодово-ягодной продукцией;
- производство посадочного материала для плодовых и ягодных культур, а также фруктов не обеспечивает потребности;
- недостаточное количество селекционно-питомниководческих центров и базовых питомников;
- в интенсивном садоводстве одна из главных статей расходов является строительство плодохранилищ, которое субсидируется только на 20%;
- недостаточная господдержка питомниководства и садоводства.

Для устранения недостатков в развитии садоводческой отрасли, необходимо повысить импортозависимость и обеспеченность населения свежими и высококачественными фруктами, необходимо, прежде всего, совершенствование мер и инструментов государственной поддержки.

В рамках меняющихся макроэкономических условий, благодаря проводимой политике по импортозамещению, формы и методы государственной поддержки, направленные на развитие сельского хозяйства Российской Федерации, постоянно совершенствуются.

Садоводство – одна из самых перспективных отраслей нашей страны, это обусловлено серьезной государственной поддержкой, за последние 5-6 лет ставка субсидирования увеличилась в разы.

С начала реализации Государственной программы за 2013-2018 гг. из средств Федерального бюджета на развитие садоводства общий объем составил 13,7 млрд руб. Было заложено 78,4 новых садов, в т.ч. 51,5 га (65,7%) – сады интенсивного типа, осуществлена закладка многолетних насаждений на площади 984,7 га, валовой сбор составил около 18397,2 т с урожайностью 477,8 ц/га [5].

Например, федеральные субсидии на закладку садов до 800 растений/га составляют 54 руб./га, более 800 деревьев – 234 руб./га, свыше 1,5 тыс. деревьев – 730 руб./га. Государство также компенсирует 80% затрат (но не более 20,7 руб./га) на уход за многолетними плодовыми насаждениями. На развитие мелиорации возмещается до 70% инвестиций и до 20% – на раскорчевку старых садов и рекультивацию [5].

С 1 января 2018 г. в соответствии с «Правилами разработки, реализации и оценки эффективности отдельных государственных программ Российской Федерации», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 12 октября 2017 г. № 1242 «О разработке, реализации и об оценке эффективности отдельных государственных программ Российской Федерации», Госпрограмма переведена на принципы проектного управления и приняла статус пилотной Госпрограммы (постановление Правительства Российской Федерации от 13 декабря 2017 г. № 1544 «О внесении изменений в Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы»).

Механизм оказания государственной поддержки в рамках «единой» субсидии применяется с 2017 г. В состав «единой» субсидии вошли 26 субсидий на поддержку сельского хозяйства, ранее предоставляемых в 2016 г. из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации, в том числе субсидии на поддержку в области растениеводства, животноводства, поддержки малых форм хозяйствования.

В конце 2018 г. Министр сельского хозяйства Российской Федерации Д.Н. Патрушев в ходе встречи с В.В. Путиным отметил, что механизм предоставления «единой» субсидии требует более эффективных распределений средств и подходов, предполагается «единую» субсидию распределить на компенсирующую и стимулирующую части. Компенсирующая часть будет направлена на поддержку достигнутых объемов производства сельхозпродукции и базироваться на текущих показателях развития отраслей в регионах, стимулирующая – будет нацелена на поддержку «точек роста» регионального сельского хозяйства, подотраслей и отдельных приоритетных направлений. Объем стимулирующей субсидии в рамках «единой» субсидии будет определяться по итогам проработки предоставленных регионами приоритетных направлений и объемов потребности в софинансировании этих направлений из федерального бюджета [6].

«Единая субсидия» на содействие достижению целевых показателей предоставляется по ставкам на закладку и уход за многолетними насаждениями, определяемыми органом, уполномоченным высшим исполнительным органом государственной власти субъекта Российской Федерации. В соответствии с Правилами «единой» субсидии грант предоставляется на поддержку одного начинающего фермера для разведения крупного рогатого скота мясного и молочного направлений в размере, не превышающем 3 млн руб., но не более 90% затрат, для ведения иных видов деятельности – в размере, не превышающем 1,5 млн руб., но не более 90% затрат, размер единовременной выплаты начинающим фермерам – 250 тыс. руб. Участники мероприятий грантовой поддержки крестьянских (фермерских) хозяйств определяются на конкурсной основе по результатам решений региональных конкурсных комиссий в соответствии с правовыми актами субъектов Российской Федерации [7].

По сведениям, представленным субъектами Российской Федерации, размеры ставок на закладку и уход за многолетними насаждениями до вступления в товарное плодоношение различны, в зависимости от применяемых технологий возделывания. Это в первую очередь относится к закладке садов интенсивного типа, где размеры ставок субсидий применяются дифференцированно, в зависимости от плотности насаждений, привойно-подвойных комбинаций, использования опорно-шпалерных конструкций, противогородовых сеток, систем капельного полива. Как правило, размеры ставок на поддержку питомниководства тоже различны:

- на закладку садов интенсивного типа
800-1250 деревьев на 1 га: ставка по регионам – 126-300 руб./га;
1250-2500 деревьев на 1 га: ставка по регионам – 200-664 руб./га;
2500 и более деревьев на 1 га: ставка по регионам – 250-980 руб./га;
- на развитие питомниководства
на 1 га: ставка по регионам – 53-371 руб./га;
- на уход за многолетними насаждениями
на 1 га: ставка по регионам – 8-50 руб./га;
- на закладку многолетних плодовых и ягодных кустарниковых насаждений, орехоплодных культур
на 1 га: ставка по регионам – 40-285 руб./га [2].

В 2018 г. на реализацию проекта было выделено 10,0 млрд руб. бюджетных ассигнований и приобретено со скидкой 17,5 ед. техники. В 2019 г. запланированы бюджетные ассигнования в размере 8,0 млрд руб., на 2020-2021 гг. предусмотрено 4 млрд руб. [6, 7].

В соответствии с планом-графиком реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы предусмотрена разработка подпрограммы «Развитие питомниководства и садоводства».

В рамках реализации проекта подпрограммы предусматривается грантовая поддержка в форме субсидий из федерального бюджета на выполнение комплексных научно-технических проектов (КНТП), отбираемых для участия в программе за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета на реализацию Госпрограммы.

Механизм оказания государственной поддержки на развитие садоводства в рамках «единой» субсидии позволил привлечь дополнительные инвестиции в отрасль и увеличить темпы закладки многолетних насаждений, особенно в Северо-Кавказском федеральном округе, Южном федеральном округе и части субъектов Центрального федерального округа, где садоводство является традиционной отраслью.

Возмещение части прямых понесенных затрат на создание и (или) модернизацию объектов агропромышленного комплекса, а также на приобретение техники и оборудования. Компенсация составила 20% затрат на создание и модернизацию плодохранилищ.

Краткосрочное и инвестиционное льготное кредитование (по ставке не более 5%) на цели: уплату страховых взносов при страховании посадки многолетних насаждений; закладку и уход за многолетними насаждениями, раскорчевку и рекультивацию; приобретение рассады; приобретение противогородовой сетки для садов, систем капельного орошения; строительство, реконструкцию и модернизацию мощностей по переработке плодоовощной и ягодной продукции; строительство и модернизацию плодохранилищ, мощностей, прививочных комплексов для многолетних насаждений, тепличных комплексов по производству плодовой и ягодной продукции в защищенном грунте; приобретение изделий автомобильной промышленности, использующих природный газ в качестве моторного топлива, применяемых в садоводстве и выращивании посадочного материала; приобретение холодильников для хранения посадочного материала многолетних насаждений [7].

Кроме того, согласно федеральной целевой программе «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы» предусмотрено возмещение сельхозтоваропроизводителям части фактически осуществленных ими расходов в рамках мероприятий по применению систем капельного орошения многолетних насаждений.

Поэтому роль государства в развитии садоводческой отрасли первостепенная, поскольку необходимо обеспечить комфортные условия развития научных исследований и бизнеса по обеспечению интенсивных насаждений промышленного типа сертифицированным в соответствии с международными правилами посадочным материалом, создание селекционно-питомниководческих центров, увеличение производства плодов и ягод.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации. Утверждена Указом Президента РФ от 21.01.2020 № 20 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73338425/> (дата обращения: 28.05.2020).
2. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинько О.В., Войтюк В.А. Самообеспечение плодово-ягодной продукцией и использование технологий для интенсивного садоводства / Техника и оборудование для села. 2020. № 9. С. 45-49.
3. Кондратьева О.В., Слинько О.В., Войтюк В.А. Состояние и совершенствование системы государственной поддержки развития экспортной деятельности аграрных предприятий / АгроФорум. 2020. № 1. С. 68-71.
4. Мишуров Н.П., Федоренко В.Ф., Завражнов А.И., Воробьев В.Ф., Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Кадыкало Г.И., Слинько О.В., Войтюк В.А. Технологии и технические средства для интенсивного садоводства: аналит. обзор. – М., ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. – с. 96.
5. Мишуров Н.П., Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинько О.В., Войтюк В.А. Зарубежный и отечественный опыт разработки и применения мер и инструментов поддержки развития питомниководства и садоводства / Депонированная рукопись ФГБНУ «Росинформагротех», № 5321, 01.10.2019.
6. Спеццентр учета [Электронный ресурс]. – URL: <http://gr.specagro.ru/region/3352/1/6/12/2018> (дата обращения: 15.02.2020).
7. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинько О.В., Войтюк В.А. Меры и инструменты поддержки развития питомниководства и садоводства / Техника и оборудование для села. 2019. № 9 (267). С. 41-47.

УДК 664.6/ 664.87

К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

О.Л. Конюкова, канд. экон. наук, доцент

Ю.В. Чепига, канд. экон. наук, доцент

*Сибирский государственный университет путей сообщения (СГУПС),
г. Новосибирск*

В данной статье рассматриваются основные особенности формирования финансов фермерского хозяйства, изучается модель управления издержками сельскохозяйственной организации на принципах бережливого производства, рассматриваются системы бережливого производства, особенность их применения в крестьянских фермерских хозяйствах.

Ключевые слова: фермерское хозяйство, финансы, кредит, финансовый менеджмент, сельскохозяйственный сектор, экономический анализ, финансовый результат, сельскохозяйственная организация, издержки, системы бережливого производства.

Одной из актуальных проблем в современных условиях развития экономики России является низкая рентабельность и финансовые результаты деятельности сельскохозяйственных организаций, требующая разработки индивидуального подхода к ее решению со стороны предприятий.

Современные экономические условия характеризуются нестабильностью рынка, предприятий, формирующих данный рынок, экономическими проблемами в стране в целом, что требует оптимизации существующих механизмов повышения финансовых результатов хозяйствующих субъектов. Изменения, происходящие в современной российской экономике, являются следствием мирового финансового кризиса [3, с. 62].

Аграрный сектор экономики всегда находится под пристальным вниманием большого количества государственных структур. Это обусловлено тем, что фермерское хозяйство в Российской Федерации занимает одну из главенствующих ролей в данном направлении, ведь 2/3 территории России обладает многочисленными ресурсами для реализации сельскохозяйственного потенциала [5, с. 150].

Формирование финансовых результатов сельскохозяйственных организаций имеет свои особенности. Сельское хозяйство - это стратегически важная отрасль экономики, и роль его велика и неоспорима для развития любого государства.

В сельском хозяйстве принято выделять две подотрасли – животноводство и растениеводство.

Рассмотрим следующие особенности организации и функционирования финансов сельского хозяйства:

1. заглавное средство производства – земля. Она одновременно выступает и предметом, и средством труда. Географическое расположение земель оказывают влияние на плодородие и урожайность, и как следствие, на дифференцированный доход сельскохозяйственных организаций;

2. продуктивный и рабочий скот, воспроизводство которого осуществляется непосредственно в самом сельском хозяйстве, занимает значительное место в основных производственных фондах. Существенная часть полученной продукции остается в сельскохозяйственной организации в качестве молодняка животных, кормов и является внутривладельческим оборотом. Она не входит в состав продукции для реализации и не принимает денежную форму;

3. поступление выручки носит нерегулярный, сезонный характер, что связано с сезонностью сельскохозяйственного производства, которое зависит от климатических условий. В конечном итоге это влияет на финансовый результат деятельности сельскохозяйственных организаций.

4. важное значение имеет полное обеспечение сельскохозяйственного производства материальными, трудовыми и финансовыми ресурсами;

5. сельскохозяйственная продукция носит стратегическое значение, так как обеспеченность собственными продуктами питания напрямую связана с продовольственной безопасностью страны. В развитых странах государственное регулирование сельскохозяйственного производства – обязательное условие эффективного функционирования экономики и социальной стабильности общества [1].

Финансовые результаты деятельности организации зависят от большого количества различных факторов. Прежде всего, следует отметить, что под факторами следует понимать условия совершения хозяйственных процессов и причины, которые влияют на эти процессы.

Например, кредит является одной из наиболее распространенных финансовых операций [2, с. 52].

С 1 января 2017 года введена в действие новая система льготного кредитования фермеров, которая предусматривает два вида кредитов:

– инвестиционные кредиты – выдаются на срок от 2 до 15 лет, без ограничения объема кредита на заемщика;

– краткосрочные кредиты – выдаются на срок до 1 года, но с ограничением объема кредита - не более 1 млрд. рублей на одного заемщика [4, с. 118].

Из множества классификаций факторов, оказывающих влияние на финансовые результаты деятельности организации, важное значение имеет их деление на внутренние и внешние [6].

Особое внимание необходимо обратить именно на внутренние факторы, т.е. непосредственно зависящие от управленческих процессов организации, к которым можно отнести конкурентоспособность продукции, компетентность руководства и менеджеров, производительность труда и др.

На практике существует множество путей повышения финансовых результатов деятельности предприятий и организаций. При этом важно рассматривать их в комплексе. Реализация одного-двух направлений увеличения финансового результата деятельности коммерческой организации, не будет способствовать повышению эффективности ее деятельности в целом.

Стремительное развитие рыночных отношений формирует жесткие экономические условия для хозяйствующих субъектов различных форм права и организации, ставя определенные критерии проведения политики поддержания и укрепления их прибыльности. Прибыль является ключевым показателем эффективной работы производства в целом, его эффективности, объема и качества оказанных услуг, состояние производительности труда и уровня себестоимости.

Эффективность функционирования предприятия и его рентабельность определяется достаточной величиной прибыли. Для повышения эффективности отечественного производства в современных экономических условиях происходит благодаря повышению эффективности деятельности отдельных предприятий, ведь экономика – это целая система взаимосвязанных элементов. Модернизация производства и его расширение, достигаются как раз, благодаря такому источнику финансирования как прибыль. Проведение своевременного и грамотного анализа прибыли предприятия позволяет верно понимать экономическую природу данного явления, а также верно применять механизмы управления коммерческими организациями в современных российских условиях.

Однако, не только показатели прибыли позволяют оценить финансовые результаты деятельности, важным критерием так же является убыток, ведь не всегда деятельность предприятия максимально эффективна.

С целью повышения финансовых результатов для предприятия предлагается модель управление издержками на принципах бережливого производства.

Проект внедрения системы управления затратами на принципах бережливого производства в сельскохозяйственных организациях строится на реализации нескольких систем бережливого производства:

– система «Точно в срок» и «Kanban»-система. Позволяет эффективно снижать запасы материалов и размеры занимаемых площадей. Этот метод способствует повышению эффективности движения потоков денежных средств. Методы, используемые в данной системе, позволяют уменьшить потери, излишки складских запасов, перепроизводство. Система «Kanban» способствует повышению эффективности в процессе инвентаризации, упрощает и оптимизирует рабочий процесс;

– система «Постоянное улучшение (Kaizen)», а именно совместные усилия всех сотрудников фермерского хозяйства по достижению ежедневных побед, достижений, улучшений в управлении запасами. Если организации удастся привить культуру ориентации на поиск и реализацию постоянных улучшений, то она становится практически вечным двигателем по уменьшению потерь в системе управления затратами;

– система «5S». Оптимальная организация рабочего пространства на складах сельскохозяйственной организации и автоматизация процесса управления затратами с целью визуализации проблем, быстрое обнаружение отклонений в системе управления затратами.

Цель системы «Точно в срок» и «Канбан» – выпускать только ту продукцию, которые нужны для потребителя точно в нужное время и в необходимом количестве с минимальными затратами ресурсов. Эти результаты достигаются за счет:

- обеспечения непрерывного потока производственной деятельности;
- обеспечения высокой гибкости производства;
- низкого уровня запасов материальных ресурсов, незавершенного производства и готовой продукции;
- синхронизации производственных процессов при помощи оптимизации системы управления затратами;
- хороших отношений с поставщиками и др.

Цель системы «Постоянное улучшение (Kaizen)» непрерывный поиск резервов и путей совершенствования системы управления затратами. Эти результаты достигаются за счет:

- активного участия персонала в решении производственно – технологических проблем;
- обучения персонала;
- непрерывного улучшения процессов получения, хранения и отпуска запасов.

Сообразно с вышеизложенным, внедрение современных мер снижения расходов на принципах бережливого производства и проведение автоматизации управления затратами в крестьянских фермерских хозяйствах - важный фактор снижения риска возникновения кризисной ситуации. Текущий контроль процесса управления затратами позволит уравнивать все материальные и финансовые потоки, а знание специфики отрасли даст возможность осуществить данную операцию максимально эффективно для организации сельскохозяйственной отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анциферова, И.В. Бухгалтерский финансовый учет: Практикум / И.В. Анциферова. - М.: Дашков и К, 2016. - 368 с.
2. Дуплинская Е.Б., Щербакова Ю.В. Основы финансовых вычислений.– Учебное пособие. – Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2014. – 141 с
3. Дуплинская, Е.Б. Оценка формирования и использования национальных фондов России [Текст] / Е.Б. Дуплинская // Национальные интересы: приоритеты и безопасность.- 2009.-№19. – С. 61-66.
4. Конюкова О.Л. Направления государственной поддержки сельского хозяйства РФ в современных условиях развития экономики // Материалы V международной научно-практической конференции «Современные финансовые отношения: проблемы и перспективы развития». – Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2018 г. С.118-121. /<https://elibrary.ru/item.asp?id=37253654>
5. Конюкова О.Л., Непеин П.Ю. Особенности управления финансами предприятия сельского хозяйства // Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции «Современные финансовые отношения: проблемы и перспективы развития». – Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2020 г. С.150 – 154.
6. Мельник, М. В. Экономический анализ в аудите / М.В. Мельник, В.Г. Когденко. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 544 с.

ПРИМЕНЕНИЕ БПЛА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Н.Ю. Курченко

ФГБОУ ФО Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

Точное земледелие - концепция управления сельскохозяйственным предприятием, которая использует БПЛА для измерения, наблюдения и реагирования на изменчивость, обнаруженную в культурах. Сельскохозяйственные беспилотные летательные аппараты в течение последних 3-5 лет стремительно врываются в сферы сельского хозяйства и существенно меняют подход к выращиванию культур. Становится ясно, что технология беспилотных летательных аппаратов имеет потенциал для революционного рывка от фотографирования текущего состояния посевов до дифференцированного внесения удобрений и опрыскивания [2,5].

Ключевые слова: точное земледелие, БПЛА, дистанционное зондирование, мониторинг.

Анализ неровности рельефа. Это направление имеет важную роль в начале агрономического цикла, перед посевом. В результате полета получают точные трехмерные карты с неровностью рельефа (особенно важно при выращивании риса в рисовых чеках), анализа так же важен при планировании посевов и проектировании ирригационных систем. При совместном проведении агрохимического анализа почвы обеспечиваются данные для управления ирригацией и уровнем минеральных веществ в плодородном слое.

Мониторинг посевных площадей. Большие площади обработки и низкая эффективность мониторинга угодий вместе создают факторы низкой эффективности выращивания. Проблемы мониторинга так же усугубляются непредсказуемыми погодными условиями, которые приводят к рисковому и эксплуатационным расходам на местах [2]. Хорошим решением были и остаются спутниковые снимки - самая передовая форма мониторинга. Но недостатком является высокая стоимость и зависимость от облачности. Кроме того положение спутника не всегда совпадает с агро сроками. Сегодня анимация временных рядов получена с БПЛА, может показать точную карту посевов и выявить неэффективность производства, что позволит улучшить управление сельхоз культурами [6].

Оценка состояния посевов. Необходимо оценивать здоровье растений - нехватку питательных элементов, наличие вирусов, вредителей или сорной растительности. Сканируя растение с использованием как видимого, так и ближнего инфракрасного света, камеры на борту БПЛА могут идентифицировать растения по цветовому признаку. Эта информация может создавать многоспектральные карты, отслеживающие изменения в растениях и указывающие на их здоровье [7]. Кроме того, можно в кратчайшие сроки выявить очаг заражения и принять меры. Так же в случае стихийных условий агрономы могут документировать потери для страховых выплат.

Полив. Дроны с гиперспектральными, мультиспектральными или тепловыми камерами могут идентифицировать, какие части поля сухие и нуждаются в поливе. Кроме того, дроны позволяют рассчитывать индекс растительности и описать относительную плотность, а также показать тепловизионную съемку - количество энергии или тепла, которое выделяет растение.

Внесение биологических средств защиты растений. БПЛА с разбрасывателем находят применение по двум направлениям: протравливание грызунов и внесение средств биологической защиты растений (трихограммы). Трихограмма – насекомое-энтомофаг, личинки которого развиваются за счет питания содержимого яйца вредного насекомого, что приводит к его гибели на начальной стадии развития, когда вредитель еще не успел нанести ущерб растению. Используется для борьбы с вредными чешуекрылыми на зерновых, технических, зернобобовых, овощных культурах (совки, луговой и кукурузный мотыльки,

листовертки, капустная и репная белянка, яблонная плодожорка, огневки и др.). Биологическая эффективность яйцеда составляет 52-60%.

Воздушное опыление. Метод опыления с беспилотных летательных аппаратов гарантируют, что сельскохозяйственные культуры опыляются, преодолевая такие негативные факторы окружающей среды, как ветер, холод и особенно низкая активность пчел.

Дроны с оборудованием разбрасывания позволяют распределять пыльцу непосредственно по кроне дерева, тем самым повышая эффективность опыления.

Опрыскивание. Датчики уровня и дальномеры - позволяют дрону регулировать высоту по мере изменения рельефа поля и таким образом контролировать высоту полета. Следовательно, дроны могут равномерно распылять жидкости с равномерным покрытием. В результате повышение эффективности с уменьшением количества химических веществ, пестицидов. Фактически, по оценкам экспертов, аэрозольное распыление может быть выполнено в пять раз быстрее с беспилотными летательными аппаратами, чем с традиционными машинами. Так же этот способ показал высокую эффективность при обработке очага заражения. Исследуется так же возможность применения электроактивированной воды для приготовления рабочего раствора при опрыскивании с помощью БПЛА. Эффект от применения данной технологии может быть усилен свойствами электроактивированной воды (католита и анолита) при приготовлении рабочего раствора [1]. Опыты проводимые по этому направлению показали, что эффективность препарата напрямую зависит от водородного показателя воды и солесодержания. Электролизер позволяет регулировать эти показатели [3,4]. Кроме того, автором проводятся исследования по влиянию изменения поверхностного натяжения и плотности воды. Предполагается так же, что указанные изменения положительно скажутся на «прилепаемости» раствора к листовой пластине и меньшему забиванию форсунки солями и как результат равномерности распыления. Так же данный способ может широко распространен при обработке сорняков в системе зяби в осенний период перед пахотными работами. Деляночные эксперименты показали, что «исправленный» процент гибели сорняков показывает эффективное действие подготовленной воды. Смертность растений составила 97%, в то время как использование не подготовленной воды уничтожает только около 55,22 %. При обработке воды подобного качества может возникнуть необходимость повторной обработки, что окажет негативное влияние на экологическое состояние почвы.

Эксперимент проведенный в опытном хозяйстве так же выявил большую эффективность. Химическая обработка проводилась в системе зяблевой обработке почвы. Биологическую эффективность определяли согласно методическим указаниям по регистрационным испытаниям гербицидов в сельском хозяйстве. Регистрационную учетную площадку приняли размером 0,5х0,5 м, площадь которой составила 0,25 м². На каждом участке принимали по 10 учетных площадок. Сравнительные данные получали с опытных участков и контрольного. Анализ проведенных исследований показывает, что гибель сорняков повышается до 75% с подготовкой воды, в то время как без подготовки 55-60%. Это может говорить об эффективности использования электроактиватора для приготовления рабочего раствора гербицидов и внесения с БПЛА [8].

Исследование выполнено при финансовой поддержке Кубанского научного фонда в рамках научного проекта № 20.1/73.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Винецкий Е.И. Испытания сеялки для посева семян гидравлическим способом /Е.И. Винецкий, Е.В. Труфляк, Н.Ю. Курченко, И.С. Скоробогаченко, // Инновационные исследования и разработки для научного обеспечения производства и хранения экологически безопасной сельскохозяйственной и пищевой продукции материалы Международной научно-практической конференции. Федеральное государственное бюджетное научное

учреждение "Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий". Краснодар, 2015. С. 249-252. Режим доступа: http://vniitti.ru/conf/conf2015/article/VinevskiiE.I.TruflyakE.V._KurchenkoN.Y._SkorobogachenkoI.S._statya.pdf

2 Курченко Н.Ю. Точное сельское хозяйство: состояние и перспективы / Е.В. Труфляк, Н.Ю. Курченко // Физико-технические проблемы создания новых технологий в агропромышленном комплексе Сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции. 2017. С. 288-291. г. – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2017. – С. 335–336.

3 Курченко Н.Ю. Разработка математической модели электроактиватора с учетом данных о качестве воды и требований к рабочему раствору гербицида / С.В. Оськин, Н.Ю. Курченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №03(107). – IDA [article ID]: 1071503079. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/03/pdf/79.pdf>

4 Оськин С.В. Инженерная методика по определению параметров электроактиватора / С.В. Оськин, Н.Ю. Курченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №03(107). – IDA [article ID]: 1071503080. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/03/pdf/80.pdf>

5 Постановление Правительства Российской Федерации от 25.05.2019 № 658 "Об утверждении Правил учета беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлетной массой от 0,25 килограмма до 30 килограммов, ввезенных в Российскую Федерацию или произведенных в Российской Федерации".

6 Труфляк Е.В. Интеллектуальные технические средства в учебном процессе факультета механизации / Труфляк Е.В. // Качество современных образовательных услуг – основа конкурентоспособности вуза: сб. ст. по материалам межфак. учеб.-метод. конф. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – С. 144–146.

7 Труфляк Е.В. Мониторинг и прогнозирование научно-технологического развития АПК в области точного сельского хозяйства, автоматизации и роботизации / Е.В. Труфляк, Н.Ю. Курченко, А.С. Креймер, Л.А. Дайбова, Е.М. Белая // Научное обеспечение АПК: сб. статей по материалам 72-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2016.

8 Труфляк Е.В. Нормативно-правовая документация по беспилотным техническим средствам / Н. Ю. Курченко, Е. В. Труфляк. – Краснодар : КубГАУ, 2017.

УДК 657.6:334.012.64

ВЫЯВЛЕНИЕ ИСКАЖЕНИЙ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Ю.А. Малько, магистрант

В.В. Козлов, научный руководитель, канд., экон., наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Искажения и фальсификация финансовой отчетности на сегодняшний день относятся к одним из самых распространенных видов экономических правонарушений, наравне с коррупцией и хищениями, и занимают лидирующие позиции по величине понесенных убытков. Последствия таких типов мошенничества влияют как на самих собственников организаций, когда злоупотребления осуществляется сотрудниками или контрагентами компаний, так и на внешних пользователей, пользующихся финансовыми данными организаций в целях принятия экономических или управленческих решений. В связи

с этим вопрос предупреждения искажений и фальсификации финансовой отчетности, их оперативного и своевременного раскрытия и ликвидации последствий является актуальным, а результаты исследований в этой области помогут повысить уровень эффективности как отдельно принимаемых экономических и управленческих решений, так и деятельности субъекта малого предпринимательства в целом.

Ключевые слова: финансовая отчетность, субъекты малого предпринимательства, анализ, оценка, выявление искажений, фальсификация, метод М. Бениша.

В настоящее время перед пользователями финансовой отчетности организаций, являющихся субъектами малого предпринимательства, возникает проблема оценки достоверности отчетных показателей [2, с. 189].

Один из самых результативных методов с точки зрения выявления мошеннических действий с финансовой отчетностью был сформирован американским ученым Мессодом Бенишем. Данный метод базируется на предположении о существовании у организаций, которые предрасположены к манипулированию финансовой отчетностью, общих факторов, которые подталкивают их управленцев к осуществлению мошеннических действий. Таким образом, была создана модель, состоящая из восьми показателей, которые нужны для расчета сводного индекса М-score. Каждая переменная в формуле отображает какую-либо характеристику отчетности организации за исследуемый период. Формула выглядит следующим образом:

$$\text{M-score} = -4,48 + 0,920 \times \text{DSRI} + 0,528 \times \text{GMI} + 0,404 \times \text{AQI} + 0,892 \times \text{SGI} + 0,115 \times \text{DEPI} - 0,172 \times \text{SGAI} + 4,679 \times \text{TATA} - 0,327 \times \text{LVGI}. \quad (1)$$

Все показатели этой модели представлены в таблице 1.

Сущность системы М. Бениша состоит в том, что если темпы роста данных коэффициентов компании существенно отличаются от единицы, то следует заподозрить признаки фальсификации.

Исследования Бениша показали, что значение сводного индекса М-score для организаций, манипулировавших прибылью, превышает -2,22 [1, с. 40].

В частности:

- значение М-score = -3,09 свидетельствует об отсутствии манипуляций;
- значение М-score = -1,42 – о возможном наличии манипуляций.

Достоинством данной методики является то, что она затрагивает в основном показатели бухгалтерского баланса и отчета о финансовых результатах, что важно для оценки достоверности отчетности субъектов малого предпринимательства.

Таблица 1

Карта нормативных отклонений финансовых индикаторов модели М. Бениша

Показатель	Формула расчета	Средняя величина для добросовестных организаций	Средняя величина для организаций-манипуляторов
Индекс оборачиваемости дебиторской задолженности (DSRI)	$\text{DSRI} = \frac{AR_t / S_t}{AR_{t-1} / S_{t-1}},$ где AR – дебиторская задолженность; S – выручка от продаж; t – отчетный период	1,031	1,465
Индекс валовой маржи (GMI)	$\text{GMI} = \frac{S_{t-1} - \text{COGS}_{t-1}}{S_{t-1}} \bigg/ \frac{S_t - \text{COGS}_t}{S_t},$ где COGS – себестоимость реализованной продукции.	1,041	1,193
Индекс качества	AQI =	1,039	1,254

активов (AQI)	$\left(1 - \frac{CA_t + PPE_t}{TA_t}\right) / \left(1 - \frac{CA_{t-1} + PPE_{t-1}}{TA_{t-1}}\right),$ где CA – оборотные активы; PPE – основные средства; TA – активы.		
Индекс роста выручки (SGI)	$SGI = \frac{S_t}{S_{t-1}}$	1,134	1,607
Индекс амортизации (DEPI)	$DEPI = \frac{D_{t-1}}{D_{t-1} + PPE_{t-1}} / \frac{D_t}{D_t + PPE_t},$ где D – амортизация.	Значение показателя сохраняется постоянным	Резкие колебания показателя
Индекс коммерческих и управленческих расходов (расходов на продажу) (SGAI)	$SGAI = \frac{SGA_t}{S_t} / \frac{SGA_{t-1}}{S_{t-1}}$ где SGA – расходы на продажу.	Значение показателя сохраняется постоянным	Резкие колебания показателя
Индекс суммарных начислений к суммарным активам (TATA)	$TATA = \frac{\Delta CA - \Delta Cash - (\Delta CL - \Delta CPLTD - \Delta DT) - D \& A}{TA_t}$ где Cash – денежные средства; CPLTL – текущая доля долгосрочных обязательств; D&A – амортизация основных средств и нематериальных активов; CL – текущие обязательства.	0,018	0,031
Индекс финансового рычага (LVGI)	$LVGI = \left(\frac{LTD_t + CL_t}{TA_t}\right) / \left(\frac{LTD_{t-1} + CL_{t-1}}{TA_{t-1}}\right),$ где LTD – долгосрочные обязательства.	Значение показателя постоянное или имеет незначительные колебания	Резкие колебания показателя

В 2011 году другим исследователем Марией Л. Роксас была представлена своя модернизированная модель Бениша. Выведенные ею результаты позволяют при расчете сводного индекса M-score сжать количество промежуточных индексов с восьми до пяти [3, с. 1050]:

$$M\text{-score} = -6,065 + 0,823 \times DSRI + 0,906 \times GMI + 0,593 \times AQI + 0,717 \times SGI + 0,107 \times DEPI \quad (2)$$

Расчет показателей моделей М. Бениша и М.Л. Роксас для ООО «ШашлыкоФФ 1» за 2015-2019 гг. представлен в таблице 2.

Таблица 2

Выявление признаков манипуляций с финансовой отчетностью на основе моделей М. Бениша и М.Л. Рокас в ООО «ШашлыкоФФ 1» за 2015-2019 гг.

Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Среднее за 5 лет	Средняя величина для добросовестных организаций	Средняя величина для организаций-манипуляторов
DSRI	1,627	3,251	1,644	1,544	1,239	1,861	1,031	1,465
GMI	1,105	1,050	1,281	1,536	0,938	1,182	1,041	1,193
AQI	1,000	1,000	1,000	4,698	0,801	1,700	1,039	1,254

SGI	1,252	1,048	1,108	1,010	1,068	1,097	1,134	1,607
DEPI	0,842	0,746	1,121	0,899	0,728	0,867	Значение показателя постоянное	Резкие колебания показателя
SGAI	0,358	1,911	0,975	0,884	0,501	0,926	Значение показателя постоянное	Резкие колебания показателя
TATA	-0,315	0,133	-0,092	-0,024	-0,059	-0,071	0,018	0,031
LVGI	0,214	1,170	1,050	1,473	0,899	0,961	Значение показателя постоянное или колебания незначительны	Резкие колебания показателя
M-score (Бениш)	-2,386	0,402	-1,711	-0,091	-2,139	-1,185	-3,09	-1,42
M-score (Рокас)	-2,143	-1,014	-2,044	0,204	-2,877	-1,575	< -2,76	> -2,76

По данным таблицы 2, в ООО «ШашлыкоФФ 1» с высокой вероятности имеют место манипуляции с финансовой отчетностью, что следует из средних значений индексов оборачиваемости дебиторской задолженности (DSRI), валовой маржи (GMI), качества активов (AQI), коммерческих и управленческих расходов (SGAI), финансового рычага (LVGI), а также итогового индекса M-score. При этом, если рассматривать показатели отдельно за 2019 год, то признаков манипуляции практически не наблюдается, то есть их возможность не исключается в предыдущие годы.

Таким образом, методы М. Бениша и М.Л. Рокас для оценки качества отчетности вполне применимы к финансовой отчетности субъектов малого предпринимательства, но необходим детальный анализ причин отклонения показателей от нормативов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рошкеттаев С.А. Выявление фактов фальсификации финансовой отчетности: модель М. Бениша / С.А. Рошкеттаев, У.Ю. Рошкеттаева // Научный вестник Южного института менеджмента. – 2018. – №2 (22). – С. 37-43.
2. Хайруллина Р.Н. Методы выявления искажения данных учета и финансовых показателей в международной практике / Р.Н. Хайруллина // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. – 2020. – №3 (28). – С. 188-192.
3. Ценжарик М.К. Анализ эффективности моделей Бениша и Роксас для оценки вероятности фальсификаций финансовой отчетности в российских компаниях / М.К. Ценжарик, А.С. Коган // Экономика и предпринимательство. – 2019. – №5 (106). – С. 1045-1054.

СИСТЕМА ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА КАК МОДЕЛЬ В РАМКАХ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ АПК

Мамонов Олег Владимирович, старший преподаватель,
Новосибирский государственный аграрный университет, г. Новосибирск
*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта
№ 20-010-00637*

В статье предлагается модель факторов производства, элементами которой являются как основные факторы производства, так и факторы, образованные взаимодействием основных факторов. Связи в модели определяются операциями теории множеств, порождённые множествами: фактор Земля, фактор Труд, фактор Капитал, фактор Информация. Для модели в качестве функционала предлагается использовать фактор Предпринимательство. На основе общей модели факторов производства формируется подмодель Земля. Предлагается использовать эту подмодель для анализа развития производства в АПК. Рассматривается использовать анализ модели факторов производства при составлении сценариев развития производства конкретных отраслей.

Ключевые слова: факторы производства, модель факторов производства, модель Земля, сценарии развития отрасли.

Введение. Производство продукции, его развитие, тенденции развития определяются развитием факторов производства и потребностей, которые удовлетворяет произведённая продукция. Поэтому важным направлением исследований в сфере производства являются вопросы, связанные с влиянием факторов производства на производственный процесс и развитие факторов производства, [1].

Производство продукции АПК является частью производственной сферы. Поэтому развитие отраслей АПК можно рассматривать в рамках общей модели факторов производства, выделяя отрасли АПК в виде подсистемы.

1. Постановка задачи. В статье предлагается рассматривать факторы производства как модель, имеющую внутренние и внешние связи, которая изменяется в рамках достижения целей производства – удовлетворение потребностей. При этом сами потребности тоже рассматриваются как изменяющаяся система, подверженная как субъективным, так и объективным воздействиям.

В рамках модели факторов производства предлагается выделить производство в АПК как подсистему и рассмотреть её особенности развития в рамках общей модели.

2. Методология и методика исследования. Представление факторов производства в виде модели даёт возможность проведения системного анализа, как самой модели факторов производства, так и её связей с другими системами производственного процесса.

3. Результаты. Рассмотрим основные факторы производства, которые можно рассматривать как базовые элементы системы, с помощью которых формируются остальные элементы системы факторов.

3.1. Факторы производства и их связи. Экономическая наука выделяет основные, традиционные факторы производства: *Земля*, *Труд* и *Капитал*. Каждый из этих факторов имеет свою специфику и особенности в рамках цели производства – удовлетворения потребностей людей.

Четвёртым фактором производства принято считать *Предпринимательство*. Он рассматривается как синтезатор трёх основных факторов при создании продукции, имеющей потребительскую стоимость.

Для современного общества стало актуальным рассматривать ещё два фактора производства: *Информацию* и *Искусственный интеллект*. Это объясняется высоким уровнем

развития науки и техники и многогранности производственных процессов. Их можно рассматривать как факторы, определяющиеся взаимодействием основных факторов производства.

Имеет смысл выделить в фактор производства его *Технологии*. Они сами стали играть значительную роль в развитии производства продукции.

3.2. Формирование модели факторов производства. Часть выделенных факторов можно рассматривать как взаимодействие других факторов. Например, фактор *Искусственный интеллект*, можно рассматривать как взаимодействие трёх факторов: *Труд*, *Капитал* и *Информация*; фактор *Технологии*, как взаимодействие факторов: *Труд*, *Капитал*, *Предпринимательство* и *Информация*.

Автор предлагает выделить пять основных факторов: *Земля*, *Труд*, *Капитал*, *Предпринимательство* и *Информация*. Из этих факторов четыре будем рассматривать в качестве базовых подсистем модели факторов производства: *Земля*, *Труд*, *Капитал* и *Информация*. Фактор *Предпринимательство* рассматриваем как управляющий фактор всеми факторами, или с точки зрения представления модели факторов производства – функционалом, который формирует связи факторов и ставит в соответствие выпускаемой продукции факторы модели, непосредственно влияющие на производство этой продукции.

Сами базовые подсистемы рассматриваются как системы связей ресурсов, которые используются и могут использоваться в производстве со своими особенностями, как в наличии связей, так и в особенностях самих связей.

Внутренние связи между базовыми подсистемами и внутренними элементами системы формируются на основе внешних и внутренних факторов развития модели факторов производства. Среди факторов развития выделяется внешний фактор система потребностей и развитие этой системы. Также внешнее воздействие может определяться субъективными причинами, влияющими на производство. В качестве таких причин могут рассматриваться воздействие участников процесса производства, которые преследуют свои цели и ставят свои задачи. Они могут влиять как на сам фактор *Предпринимательство*, так и на систему потребностей для производимой продукции.

3.3. Подсистемы модели факторов производства. Часть выделенных факторов можно рассматривать как взаимодействие других факторов. Например, фактор *Искусственный интеллект*, можно рассматривать как взаимодействие трёх факторов: *Труд*, *Капитал* и *Информация*; фактор *Технологии*, как взаимодействие факторов: *Труд*, *Капитал*, *Предпринимательство* и *Информация*.

Это даёт возможность формирования новых подсистем факторов производства в общей модели факторов. В результате можно выделить следующие подсистемы попарного воздействия факторов: *Земля* и *Труд*, *Земля* и *Капитал*, *Земля* и *Информация*, *Труд* и *Капитал*, *Труд* и *Информация*, *Капитал* и *Информация*.

В свою очередь можно формировать новые факторы производства, определяющиеся взаимодействием трёх и четырёх факторов. В результате получим новые факторы:

- *Земля*, *Труд* и *Капитал*;
- *Земля*, *Труд* и *Информация*;
- *Земля*, *Капитал* и *Информация*;
- *Труд*, *Капитал* и *Информация*;
- *Земля*, *Труд*, *Капитал* и *Информация*.

В результате модель факторов производства будет состоять из 15 подсистем, которые связаны связями, определяемыми структурой системы множеств на основе базисных факторов *Земля*, *Труд*, *Капитал* и *Информация*.

3.3. Изменение и развитие модели факторов производства. Полученная модель даёт возможность исследования влияния каждой из подсистем на сферу производства и проводить анализ такого воздействия. Например, можно выделить подсистему с участием фактора *Земля*. В эту подсистему войдут: *Земля*; *Земля* и *Труд*; *Земля* и *Капитал*; *Земля* и

Информация; Земля, Труд и Капитал; Земля, Капитал и Информация; Земля, Капитал и Информация; Земля, Труд, Капитал и Информация.

Изменение модели факторов производство осуществляется за счёт изменения группы подсистем, которые её образуют. Представление модели в виде взаимодействия пятнадцати выделенных подсистем даёт возможность структурировать анализ трансформации общей модели и её подсистем, как основных элементов системы, так и систем, составленных из этих элементов.

Такое изменение системы рассмотрим на примере модели, порождённой фактором *Земля*. Её структуру мы рассмотрели выше.

3.4. Изменение и развитие производства в АПК. Модель, порождённая фактором *Земля*, содержит в себе факторы производства, влияющие на выпуск продукции в АПК. Поэтому часть исследований развития этой модели применимы и к анализу развития АПК.

Назовём модель, порождённую фактором *Земля* – модель *Земля*. Изменение этой модели возможно при изменениях подсистем этой модели – группы элементов, порождённых фактором *Земля*.

Рассмотрим последовательно возможные изменения элементов модели *Земля*.

Начнём с самого фактора *Земля*. Он может рассматриваться и как фактор производства, и как средство производства в виде почвы, которая используется для выращивания культур. Изменение Земли, как почвы для выращивания культур имеет свои резервы в увеличении плодородия почвы и совершенствования системы использования почвы. Это направление относительно хорошо изучено и зависит от качества используемых, как почва, земель, климатических условий и рельефных особенностей почвы.

Второе направление развития фактора *Земля* – это использование биологических особенностей культур и уменьшение их привязки к почве, [2]. Это направление выделяет из фактора *Земля* биологический материал для выращивания культур и полезные вещества, способствующие развитию биологического материала. При таком направлении развития фактор *Земля* может иметь влияние опосредовано, взаимодействуя с другими факторами производства.

Далее проводим анализ влияния факторов, которые попарно взаимодействуют с фактором *Земля*. Это три фактора: *Земля* и *Труд*, *Земля* и *Капитал*, *Земля* и *Информация*. У каждого из этих факторов есть свои направления и резервы развития. Фактор *Земля* и *Труд* в основном исчерпал свои резервы в производстве АПК, *Земля* и *Капитал* совершенствуются на протяжении последних ста лет. Широки возможности для влияния может иметь фактор *Земля* и *Информация*. На современном этапе полученные знания биотехнологиям дают широкие возможности использования этого фактора.

Далее рассматриваются элементы модели *Земля* и *Информация*, определяющиеся взаимодействием трёх факторы:

- *Земля, Труд и Капитал*;
- *Земля, Труд и Информация*;
- *Земля, Капитал и Информация*.

Фактор *Земля, Труд и Капитал* уже достаточно развитый фактор, имеет ещё свои резервы к совершенствованию. Более перспективное развитие факторов с участием *Информация*. Эти два фактора и общий фактор, определяющийся взаимодействием всех четырёх базовых факторов, в современных условиях интенсивно развиваются. Они в ближайшем будущем будут определять развитие производства, связанного с фактором *Земля*.

Надо отметить, что катализатором развития в этой модели является, и будет являться фактор *Информация*.

Имеет смысл провести анализ факторов, на которые опираются, выделенные в модели *Земля*, факторы. Этот анализ нужно проводить на счёт влияния таких факторов на развитие модели *Земля*.

3.5. Влияние фактора *Предпринимательство*. Значительное влияние на модель Земля имеет фактор Предпринимательство. Развитие всех элементов модели факторов производства является важным двигателем в предпринимательской деятельности. Совершенствование инструментов производственной деятельности, которыми являются факторы производства, даёт толчок развития для всех сфер деятельности в производстве продукции. Поэтому тенденции развития фактора *Предпринимательство* также определяют направления изменения всей модели факторов производства.

Особое значение имеет использование предпринимательских способностей в развитие факторов, которые напрямую не связаны с производством продукции той или иной отрасли. Предпринимательская деятельность может уловить важные особенности совершенствования факторов, которые могут быть использованы в сферах производства, отдалённых от изменяющихся ресурсов.

Надо отметить, что подход использования общей модели факторов производства и её подмоделей даёт возможность составления сценариев развития производства. Для этого, на основе анализа влияния факторов в различных отраслях производства, подмоделях и подсистемах модели факторов, определяются тенденции развития производства в конкретных отраслях, а также возможные пути развития факторов производства.

Выводы. При исследовании развития факторов производства может использоваться модель факторов производства, состоящая из 15 элементов, каждый из которых представляет систему ресурсов, используемых в производстве. Такую модель можно факторизовать по признакам влияния факторов базисных факторов производства.

Автор предлагает рассматривать производство продукции в АПК, как производство, на которое значительное влияние имеет модель *Земля*. Модель *Земля*, порождена фактором *Земля*, определяется его связью с другими базисными факторами: *Труд*, *Капитал* и *Информация*. Перспективным направлением развития производства, определяющимся влиянием модели *Земля*, сопряжено с развитием фактора *Информация*.

Развитие производства в АПК также связано с фактором *Предпринимательство*, который будет развиваться в направлении использования информационных технологий. Перспективным могут стать беспочвенные технологии выращивания культур, полный потенциал которых ещё не раскрыт, [2].

Анализ модели факторов производства может быть использован для составления сценариев развития производства в конкретных отраслях, [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Петухова М. С. Методические основы стратегического планирования в отрасли растениеводства. // Международный сельскохозяйственный журнал. 2020. № 1. С. 37-39.
2. Петухова М.С., Мамонов О.В. Теоретические основы формирования новой технологической парадигмы в отрасли растениеводства/ // АПК: Экономика, управление. 2020. № 7. С. 61-68.
3. Рудой Е.В., Петухова М.С., Мамонов О.В. Методика сценарного прогнозирования научно-технологического развития отрасли растениеводства на основе производственных функций / Теория и практика современной аграрной науки: Сборник II Национальной (всероссийской) конференции. 2019. С. 549-552.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАРТОФЕЛЯ

А.А. Манохина¹, д-р с.-х. наук, доц.; О.А. Старовойтова², канд. с.-х. наук;
В.И. Старовойтов², д-р техн. наук, проф.

¹ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

²ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха»

В статье приведен анализ беспилотных летательных аппаратов для внесения минеральных удобрений и средств защиты при возделывании картофеля. Авторами выявлено, что особую актуальность приобретает использование БПЛА для дифференцированного внесения удобрений и пестицидов в системе точного земледелия при возделывании картофеля с целью получения высоких урожаев.

Ключевые слова: картофель, беспилотные летательные аппараты, точное земледелие.

По валовому производству картофеля Россия занимает второе-третье место в мире среди самых крупных производителей. Это высоко трудоёмкая, ресурс- и энергозатратная культура для производства. В России потенциал урожайности сортов не реализован даже на 50%, поэтому продолжается поиск и обоснование технологий возделывания, повышающих урожайность и качество картофеля [1].

Одной из сфер гражданского применения беспилотной авиации является агропромышленный комплекс. Согласно находящимся в открытом доступе документам организаций Европейского союза потребительский спрос на применение БПЛА в сфере сельского хозяйства и лесничества в период с 2015 по 2020 г. составил 13%. В сельском хозяйстве используют два вида БПЛА, отличающиеся конструкцией и летными характеристиками:

- самолетного типа, или «летающее крыло», – наиболее удобный вариант для облёта больших территорий. Характеризуются высокими аэродинамическими показателями, наиболее подходят для мониторинга протяженных объектов или съемки в условиях значительного удаления. Однако из-за особенностей конструкции данный вид беспилотников должен быть в постоянном движении, поэтому не может работать в режиме зависания над объектом, а также осуществлять съемку на ограниченных территориях;

- коптерные беспилотники, или дроны, – могут оснащаться различным количеством винтов, что позволяет справляться с точечной съемкой в одном месте для обследования небольшого земельного участка, трехмерного моделирования, опрыскивания. Квадрокоптеры отличаются простой конструкцией, стабильностью полета, надежностью. К недостаткам БПЛА этого вида можно отнести небольшую скорость и ограниченное время полета из-за чего радиус действия их меньше, чем самолетных дронов. Технологично оснащенные беспилотники способны выполнять следующие операции [2]:

- аэрофотосъемка, которая благодаря небольшой высоте полета является более детальной, чем съемка со спутника. Кроме того, беспилотные системы позволяют снимать даже в условиях порывистого ветра и облачности;

- видеосъемка – производительность летательного аппарата при этом достигает 30 км/ч, что снижает временные и финансовые затраты по сравнению с использованием наземных видов обследования;

- мультиспектральная съемка и создание карт вегетационных индексов (NDVI, PVI, WDI, SAVI, LAI и др.), по которым можно оценить объем и прирост биомассы, содержание азота и хлорофилла в листьях растений;

- 3D-моделирование – позволяет определять переувлажненные или засушливые территории, выемку грунта, создавать планы и карты увлажнения или осушения почвы, рекультивации участков или мелиорации земель;

- тепловизионная съемка с применением всего спектра инфракрасного излучения: ближнего, среднего и дальнего диапазона. Дает возможность определять сроки дифференцирования точек роста, что напрямую влияет на урожайность и сохранение продуктивных свойств растений с сохранением наследственных возможностей сорта;

- лазерное сканирование – применяется для анализа местности на труднодоступных или недоступных территориях. Обеспечивает получение точной модели высокой плотности с детальным отображением рельефа при работе в условиях сильной загущенности насаждений;

- точечное опрыскивание – позволяет обрабатывать только больные растения, исключая попадание химикатов на остальной урожай. В БПЛА используется аэродинамический принцип создания подъемной силы с помощью фиксированного или вращающегося крыла (БПЛА самолетного и вертолетного типа). Летательный аппарат оснащен двигателем и имеет полезную нагрузку и продолжительность полета, достаточные для выполнения специальных задач. Способы управления беспилотными летательными аппаратами:

- ручное (дистанционное пилотирование) – осуществляется оператором с дистанционного пульта управления в пределах оптической наблюдаемости или по визуальной информации, поступающей с видеокамеры переднего обзора;

- автоматическое – обеспечивает возможность полностью автономного полета БПЛА по заданной траектории на заданной высоте с заданной скоростью и стабилизацией углов ориентации. Осуществляется с помощью бортовых программных устройств;

- полуавтоматическое (дистанционное управление) – осуществляется автоматически без вмешательства человека с помощью автопилота по первоначально заданным параметрам, но при этом оператор может вносить изменения в маршрут в интерактивном режиме. Таким образом, оператор имеет возможность влиять на результат функционирования, не отвлекаясь на задачи пилотирования.

Последние два способа в настоящее время наиболее востребованы со стороны пользователей беспилотных систем, так как предъявляют наименьшие требования к подготовке персонала и обеспечивают безопасную и эффективную эксплуатацию систем беспилотных летательных аппаратов. Полностью автоматическое управление может быть оптимальным решением для задач аэрофотосъемки заданного участка, когда нужно снимать на большом удалении от места базирования вне контакта с наземной станцией. Применение аэрофотосъемки с БПЛА в видимом и ближнем инфракрасном диапазонах обеспечивает решение широкого спектра задач для сельского хозяйства.

Своевременно проведенный контроль выполнения агротехнических операций с помощью аэрофотосъемки позволяет избежать потерь потенциально возможной урожайности, а полученная информация и принятые на её основе оперативные решения – использовать весь потенциал поля и возделываемой культуры.

Видеомониторинг, осуществляемый спутниками, коптерами посредством гиперспектральной, инфракрасной, тепловой съёмки информирует о биофизических параметрах растений: площади листовой поверхности, стрессовом состоянии растений при повреждении вредными объектами, видовом составе и густоте стояния сорной растительности. Своевременно выявляются участки с риском возможного повреждения или гибели посевов, производится картографирование зоны поражения [2].

Разработка метода дистанционного мониторинга наиболее опасных заболеваний картофеля с фиксацией их на ранних стадиях на основе применения тепловизоров, работающих в видимой и инфракрасной областях спектра, облегчит решение задачи ранней диагностики развития болезней и дифференцированного внесения пестицидов [2]. В интересах точного земледелия постоянно создаются и совершенствуются как сами аппараты (дроны), так и программное обеспечение, позволяющее в сжатые сроки собирать и

обрабатывать полученные данные. Для оценки индекса NDVI (Normalized Difference Vegetation Index – нормализованный относительный индекс растительности), по которому можно судить о развитии биомассы растений во время вегетации, мелкие и средние хозяйства используют в течение всего вегетационного сезона готовые спутниковые снимки или съемку с дронов. Рынок агрономической аэросъемки имеет намного больший объем, чем рынок картографии. Карту поля обычно делают один раз в 5-10 лет, а съемку растений проводят от 5 до 20 раз за сельскохозяйственный сезон в зависимости от глубины внедрения технологий. Услуга перевода полученных данных аэросъемки с цифровых носителей на понятный агроному язык востребована во многих странах.

Компания «АгроДрон Групп» после многократных исследований в полях Южного и Центрального округов России запатентовала интерпретационный алгоритм, вычисляющий конкретное содержание азота в листьях растений [2]. В планах компании создание облачного сервиса, куда можно будет загружать данные, полученные в ходе профессионального облета полей, а затем получать их в виде понятной информации в личном кабинете. Визуальное распознавание болезней по видеоснимкам более эффективно при наличии библиотеки снимков болезней.

В настоящее время производители беспилотных систем для аэрофотосъемки и видеонаблюдения в России представлены небольшим числом компаний. Среди них можно выделить «Беспилотные технологии» (г. Новосибирск), «Геоскан» (г. Санкт-Петербург), «Автономные аэрокосмические системы – «ГеоСервис» (г. Красноярск) и «Zala Aero» (г. Ижевск). Спектр услуг, предоставляемых данными компаниями для сельского хозяйства, достаточно широк. Например, компания «Геоскан» предлагает несколько пакетов услуг по специализированной аэрофотосъемке, которая выполняется с БПЛА Геоскан 201 одновременно двумя фотокамерами в видимом и ближнем ИК диапазонах. Полученные данные обрабатываются с помощью Agisoft Metashape Pro и ГИС Спутник.

При повышенной влажности почвы, на сложных рельефах поля, горных склонах, в поздние периоды роста и развития высокостебельных культур, при высокой плотности растений картофеля использование наземной техники для осуществления технологии дифференцированного внесения удобрений и химических средств защиты растений в системе точного земледелия затруднительно [3, 4]. В этой связи особую актуальность приобретает использование БПЛА не только для составления карт-заданий, но и дифференцированного внесения удобрений и пестицидов. В этих целях можно использовать дрон с дистанционными цветными видеозаписями с привязкой к местности для визуального анализа снимков, с навигацией, видеокамерами и устройством, которое поможет распылять пестициды на поля с воздуха по команде оператора, опрыскивать поля микроудобрениями, регуляторами роста и защитными препаратами. Преимущество такой техники заключается в том, что она может применяться не только для распыления защитных препаратов, но и контроля посадок и своевременного определения сроков и участков обработки. Установленная на дроне видеокамера позволяет проводить видеосъемку посадок картофеля. Проанализировав ее, можно оценить обстановку и определить болезни и их распространённость. Детальный просмотр частей растений, например листьев, позволяет немедленно проанализировать фотографию, принять необходимые меры для подтверждения потенциального заболевания и принятия соответствующих действий по его устранению [2, 5].

Гексакоптер OSA HEXA B-1 (Компания «Бозон Аэро») предназначен для проведения автоматизированного ультрамалообъемного внесения пестицидов и агрохимикатов. В процессе работы контролирует уровень жидкости и заряда, автоматически возвращается на базу для дозаправки и замены батарей.

К преимуществам дронов-опрыскивателей можно отнести ультрамалообъемное внесение ХСЗ, точечную обработку проблемных участков, автоматизированное управление с помощью программного обеспечения на ноутбук или планшет.

В последние годы для авиационного внесения пестицидов стали применять сверхлегкие и легкие летательные аппараты. Одним из перспективных легких винтокрылых летательных аппаратов для внесения жидких средств химизации является автожир (винтокрылый летательный аппарат, использующий для создания подъёмной силы свободно вращающийся в режиме авторотации несущий винт) тянущей или толкающей схемы, сочетающий в себе свойства самолета и вертолета. В ФГБНУ ФНАЦ ВИМ разработан автожир с устройством, обеспечивающим автоматизированный процесс внесения жидких средств химизации модульной конструкции. При рациональных значениях длины гона участков поля от 1 до 2,6 км в пределах расстояния подлета к полю 0,6-1,5 км наибольшая производительность обработки сельскохозяйственных культур составляет от 37 до 43 га/ч [6].

Для дифференцированного внесения удобрений и пестицидов наиболее целесообразно использовать БПЛА вертолетного и винтокрылого типов, летающие на малых скоростях (30-40 км/ч) и небольших высотах (0,5-1,5 м) с большой полезной нагрузкой (300-400 кг), поскольку они наиболее полно соответствуют экологическим и природоохранным требованиям. В результате проведенных исследований ФГБНУ ФНАЦ ВИМ разработаны основные требования к качеству выполнения технологической операции по дифференцированному внесению удобрений и пестицидов с помощью беспилотных летательных аппаратов:

- нормы внесения рабочих жидкостей: - удобрений – 50-200 л/га с дискретностью доз 10-15 кг д.в/га (25-40 л/га), - пестицидов – 10-20 л/га с дискретностью доз 5 л/га;
- медианно-массовый диаметр капель – 250-300 мкм;
- неравномерность распределения рабочей жидкости по ширине захвата – не более 15%;
- снос рабочих жидкостей за пределы обрабатываемого участка – не более 20%;
- время установки заданной дозы на границах выделенных участков – не более 1,1 с;
- рабочая скорость полета – не более 40 км/ч;
- высота полета при внесении удобрений и пестицидов – 1-1,5 м [7].

Вывод. Использование беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве позволяет решить широкий круг задач и повысить эффективность выращивания сельхозпродукции. Оценка мелиоративного и фитосанитарного состояния посевов по данным аэрофотосъемки – перспективное направление при разработке новых технологических приемов ведения сельскохозяйственного производства. Особую актуальность приобретает использование БПЛА для дифференцированного внесения удобрений и пестицидов в системе точного земледелия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Манохина А.А. Разработка технологического процесса посадки картофеля с применением гранулированных органических удобрений (биоконтейнеров): автореф. дис. ... кан-та с.-х. наук: 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства / Моск. гос. агроинженер. ун-т. Москва, 2012. 19 с.
2. Старовойтова О.А., Старовойтов В.И., Мишуров Н.П., Щеголихина Т.А., Манохина А.А., Воронов Н.В. Технологии внесения удобрений и применения средств защиты при возделывании картофеля. Аналитический обзор. Москва, 2020. 84 с.
3. Старовойтов В.И., Старовойтова О.А., Воронов Н.В., Воронова, Г.С., Манохина А.А. Пути повышения пищевой ценности картофеля. В сборнике: Агротехнологии XXI века. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию основания Пермской ГСХА и 150-летию со дня рождения академика Д.Н. Прянишникова. Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д.Н. Прянишникова. 2015. С. 48-53.

4. Старовойтов В.И., Старовойтова О.А., Манохина А.А., Макаров В.А. Агрегат для высева семян в биоконтейнерах. Сельский механизатор. 2011. № 9. С. 10-11.
5. Манохина А.А. Разработка и освоение научно обоснованной технологии механизированного возделывания топинамбура: дис. ... доктора с.-х. наук: 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства / Российский государственный аграрный университет-Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева. Москва, 2017. 294 с.
6. Годжаев З.А., Марченко Л.А., Степанов Б.Е., Козлова А.И. Автожир для внесения жидких средств химизации и обоснование его технологических параметров. С.-х. машины и технологии. 2016. № 2. С. 22-27.
7. Марченко Л.А., Личман Г.И., Смирнов И.Г., Мочкова Т.В., Колесникова В.А. Дифференцированное внесение удобрений и пестицидов с использованием беспилотных летательных аппаратов. С.-х. машины и технологии. 2017. № 3. С. 17-23.

УДК 631.333.44

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АПК РФ МАШИНЫМИ КОМПЛЕКСАМИ АО «ЕВРОТЕХНИКА» (г.САМАРА) ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ЖИДКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Милюткин В.А., д.т.н.,
Иванов В.А., аспирант
ФГБОУ ВО СГАУ, г. Самара, РФ

Статья посвящена аналитическим исследованиям технических средств не-мецкого предприятия AMAZONEN-Werke в России (г.Самара) - АО «Евротех-ника»-ведущее предприятие в РФ по прицепной технике-для известных и инно-вационных технологий внесения жидких минеральных удобрений (Самарским ГАУ на основных сельскохозяйственных культурах исследовались азотные и азотно-серосодержащие удобрения на базе КАС, производимые на крупнейшем химическом предприятии ПАО «КуйбышевАзот») при обработке почвы, ком-бинированном посеве и внекорневых подкормках.

Более 20 лет назад в России в городе Самара было создано совместное не-мецко-российское машиностроительное предприятие АО «Евротехника» (сего-дня это полностью немецкое предприятие) и все это время с данным предприя-тием самым теснейшим образом в научно-производственном плант сотрудни-чает Самарский государственный аграрный университет-Самарский ГАУ[1-10].

Одним из направлений-внесение жидких минеральных удобрений-ЖМУ(КАС) по разным технологиям и различными сельскохозяйственными машинами в зависимости от сроков внесения, фаз развития и вида сельхозкультур, концен-трации вносимых растворов, условий внесения-при сильном ветре и высоких атмосферных температурах и т.д. При исследованиях использовались техниче-ские средства АО «Евротехника», выпускающего наряду с широким шлейфом машин по производительности, объемам емкостей для растворов, технико-тех-нологической оснащенности высокоэффективные опрыскиватели с их комплек-тацией всем необходимым оборудованием, также высокоэффективные комби-нированные почвообрабатывающе-посевные удобрительные комплексы для следующих технологий: I–опрыскивателями с многоструйными форсунками:1–на поверхность почвы; 2–на растения и на поверхность почвы; II–опрыскива-телями со шлангами-удлинителями на поверхность почвы; III–опрыскивателя-ми шлангами-удлинителями на поверхность почвы и на растения; IV– универ-сальным агрегатом FDC под рабочие органы культиватора Cenius при основной и предпосевной обработках почвы, V–универсальным агрегатом FDC при посе-ве зерновых

культур под долотовидные сошники сеялок Primera DMC и Condor, а также при посеве пропашных культур под дисковые сошники сеялки точного высева – EDX

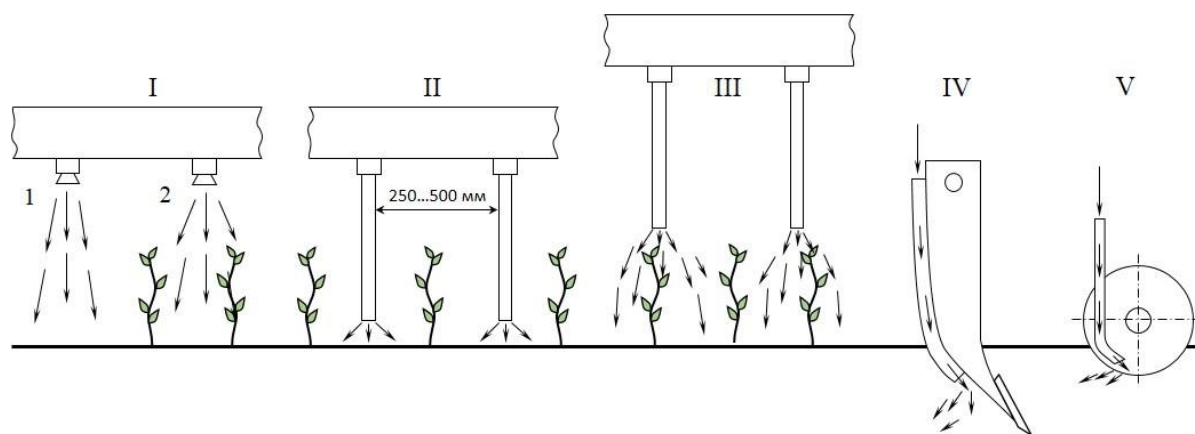


Рисунок 1- исследуемые технологические схемы внесения жидких удобрений

I.Технология поверхностного опрыскивания почвы и растений штанговыми опрыскивателями, оборудованными специальными форсунками, закрепляемыми на штанге, применяемая в опытах (рис.2);



Рисунок 1 – Опрыскивание посевов жидкими удобрениями крупнокапельными форсунками

II-III. Технология подкормки сельхозкультур опрыскиванием поверхности почвы специальными удлинителями - прорезиненными шлангами с распылителем на конце и грузом без ограничений при ветре, почвенных неровностях.



Рисунок 2 – Подкормка опрыскивателем с удлинительными шлангами

При подкормке растений поверхностным внесением ЖМУ шлангами на почву - главным образом пропашных (кукуруза, подсолнечник и других, получающих «ожог» от концентрированного КАС-32), на поверхности остаются видимые следы КАС (рис.3).



Рисунок 3 – Следы внесенного удлинительными шлангами (за два прохода) КАС

III-IV. АО «Евротехника» разработала и производит универсальный агрегат FDC 6000(рис.4) для внутрипочвенного внесения удобрений. Агрегат состоит из 2-х баков общим объемом 6000 л для жидких минеральных удобрений, автономного насоса для наполнения баков жидкими минеральными удобрениями, рабочего насоса с приводом от фрикционного колеса, двух баков для чистой воды по 300 л, нижних тяг с навеской для агрегатирования

сеялок с обору́дованием для внесения жидких минеральных удобрений, при этом агрегат работоспособен при рабочей скорости до 20 км/ч с возможными нормами внесения от 40 до 300 л/га при точности дозирования $\pm 1\%$ от нормы внесения.



Рисунок 4 – Агрегат FDC 6000 - Для сеялок и почвообрабатывающих машин (Cenius) при одновременном с посевом и обработкой почвы внесении КАС

Агрегат FDC6000 имеет многочисленные возможности применения с различными сеялками компании «AMAZONEN-Werke» для точного высева пропашных культур (подсолнечник, кукуруза, соя и т.п.) EDX 9000-TC (шириной захвата 9 м), а для зерна – высокопроизводительными сеялками для прямого, мульчирующего и традиционного посевов DMC 9000 и DMC 12000 (шириной захвата 9 и 12 м) и высокопроизводительными сеялками также для прямого мульчирующего и традиционного посевов Condor 12000 и Condor 15000 (шириной захвата 12 и 15 м) (рис. 5).



Рисунок 5 – Варианты использования агрегата FDC 6000 с зерновыми и пропашными сеялками компании «AMAZONEN-Werke»



Рисунок 6 – Внесение КАС при посеве подсолнечника агрегатом FDC и сеялкой EDX в АО «Земледелец» Балашовского района Саратовской области

В 2018-2020 годах на полях Самарского ГАУ совместно с ПАО "КуйбышевАзот", крупнейшим заводом, производящим широкую гамму минеральных удобрений, в том числе и в жидком виде (КАС-32; КАС-24; КАССА (КАС с серой), РПС) с использованием в основном сельхозтехники АО «Еротека» (г.Самара) немецкой компании AMAZONEN-Werke проводились исследования эффективности их применения. Получена тенденция значительного увеличения урожайности и качества продукции таких основных сельхозкультур, как пшеница озимая и яровая твердая, соя, подсолнечник, кукуруза на зерно[3-6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Милюткин, В.А. Эффективная политика аграрных машиностроительных фирм в развитии интеллектуальных технологий в земледелии (на примере совместной деятельности компании "Amazonen – Werke" (Германия) в России–АО "Евротехника"(Самара))[Текст]/В.А. Милюткин//Агрофорсайт, № 2,-2017.-С.1-5.
2. Милюткин, В.А. Комплектация агропредприятий современными сельхозмашинами для агрохимического обслуживания земледелия[Текст]/В.А. Милюткин, В.Е.Буксман//В сб.: Научно-техническое обеспечение агропромышленного комплекса в реализации Государственной программы развития сельского хозяйства до 2020 года. Сб. статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Курганской ГСХА имени Т.С. Мальцева. Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. 2019. С. 310-315.
3. Милюткин, В.А. Техничко-агрохимическое обеспечение повышения урожайности и качества сельхозпродукции внесением жидких минеральных удобрений[Текст]/В.А. Милюткин, В.Э.Буксман//В сб.: Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства. Сб. статей IV Международной научно-практической конференции. Ответственный за выпуск Е.А. Галиуллина,-2018.-С.122-127.
4. Милюткин, В.А. Сельскохозяйственная техника с использованием интеллектуальных цифровых агрохимических технологий в АПК России - перспектива обеспечения

экологической безопасности продукции [Текст]/В.А. Милюткин, V.E. Vuxmann.В сб.: Экология: вчера, сегодня, завтра. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, - 2019. – С. 332-337.

5. Милюткин, В.А., Техничко-технологическое обоснование эффективности жидких минеральных удобрений на базе КАС-32, целесообразность и возможность расширения их использования[Текст]/В.А. Милюткин, Н.Г. Длужевский, О.Н. Длужевский//АгроФорум,- 2020. № 2.- С. 47-51

6. Милюткин В.А. Эффективное применение жидких удобрений на базе КАС с созданием регионально-хозяйственной логистики по их доставке и хранению (с помощью емкостей и оборудования ООО «РЕГИОН» г. Самара)[Текст]/Милют-кин В.А.//В сб.: Теоретические и концептуальные проблемы логистики и управ-ление цепями поставок. Сборник статей II Международной научно-практичес-кой конференции,-2020.-С. 40-45.

7. Милюткин, В.А. Логистика жидких удобрений ПАО«КУЙБЫШЕВАЗОТ»-от завода до сельхозпредприятия - АПК[Текст]В.А.Милюткин, Н.Г.Длужевский // В сб.: Теоретические и концептуальные проблемы логистики и управление цепями поставок. Сборник статей II Международной научно-практической конференции,-2020.-С. 49-53.

8. Милюткин, В.А. Оптимизация машинно-тракторного парка агропредприятия при выборе сельхозмашин (сеялок) по основным технико-технологическим показателям[Текст]/В.А.Милюткин,С.А.Соловьев,З.В.Макаровская//Известия Оре нбургского государственного аграрного университета.-2017.№ 4(66) .С.122-124.

9. Милюткин,В.А.Возможности повышения продуктивности сельхозугодий вла-госберегающими технологиями высокоэффективной техникой «AMAZONEN-Werke»[Текст]/ В.А. Милюткин, А.П. Цирулев. Материалы Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ; Курганская ГСХА им. Т.С. Мальцева,- 2016. - С.220-224.

10. Милюткин, В.А.Интеллектуальный опрыскиватель нового поколения[Текст]/ В.А.Милюткин,В.Э.Буксман//Техника и оборудование для села,2018№7.С.10-12

УДК 631.313.6

ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО АГРЕГАТА ПО ТЕХНОЛОГИИ NO-TILL НА БАЗЕ УНИВЕРСАЛЬНОГО КУЛЬТИВАТОРА CENIUS (АО «ЕВРОТЕХНИКА») И ТРАКТОРОВ В РОССИИ

В.А. Милюткин, д-р. техн. наук, проф., С.А. Толпекин, ст. препод.
Самарский государственный аграрный университет

В статье рассматривается проблема оптимизации машинно-тракторных агрегатов на базе универсальных культиваторов Cenius с различной шириной захвата 3,0; 3,5; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0м немецкой компании AMAZONEN-Werke, производимых в АО «Евротехника» (г. Самара), в соответствии с энергетическими затратами на обработку почвы по рекомендуемым для каждого культиватора тяговых усилий и мощности тракторов, используемых в АПК России.

Ключевые слова: почва, обработка, культиватор, трактор, оптимизация агрегата.

Введение. Значительный подъем агропромышленного комплекса в России особенно растениеводства с солидным выходом на мировой рынок по ряду видов сельхозпродукции в последние годы определяется комплексной технико-технологической, экономической, кадровой и социальной перестройкой сельскохозяйственного сектора страны. Значительное место в подъеме аграрной экономики занимают новые, инновационные технологии и сельскохозяйственные машинные комплексы[1-7]. Их интенсивное внедрение в отечественное АПК позволило и позволяет Российской Федерации успешно решать

собственную продовольственную безопасность и оказывать значительную помощь странам Мира с продовольственными проблемами. Выстроенная в РФ эффективная научно-образовательно-производственная аграрная система в определенной степени обязана отраслевому высшему образованию и науке, их интеграционным мировым творческим связям с ведущими научно-образовательными центрами и совместным предприятиям в России. Данному направлению полностью отвечает Самарский государственный аграрный университет, который более 20 лет тесно сотрудничает в научно-производственном плане с ведущим в России, по прицепной технике, сельхозмашиностроительным предприятием в г. Самаре - АО «Евротехника» известной в мире немецкой компании AMAZONEN-Werke.

Результаты исследований, обсуждение и выводы. В связи с ограниченным производством отечественных энергетических средств-тракторов различной марочности и класса в АПК России широко используются тракторы ведущих мировых фирм: John Deere, Case, Fendt, Claas и другие, успешно агрегируемые с различными сельхозмашинами, в том числе - почвообрабатывающими и, в частности, с культиватором CENIUS[3] (рис.1) с большим комплектом рабочих органов для различных видов обработки почвы и - - даже для многоярусного внесения минеральных удобрений в агрегате с бункером XTender (рис.3)



Рис.1. Универсальный культиватор CENIUS 5003 - 2TX Super

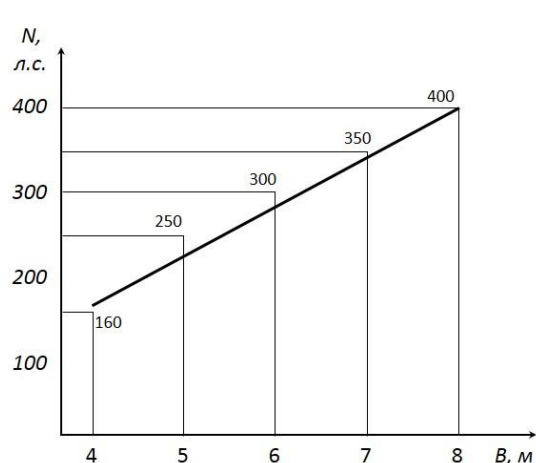
компании AMAZONEN-Werke, производимым также в АО «Евротехника» (г. Самара) с различной шириной захвата: 3,0; 3,5; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0м. Причем марка трактора с различной мощностью, как правило импортного производства, соответствующего класса по мощности, подбирается по энергозатратам культиватора на обработку почвы в зависимости от его рабочей ширины захвата, глубины обработки, рабочей скорости и почвенных характеристик (Табл.1).

С увеличением ширины захвата культиватора Cenius в два раза с 4,0 до 8,0м мощность трактора и его класс также должны быть увеличены почти в два раза с 160 до 400л.с.(рис.1а). Оптимальное соотношение мощности трактора с шириной захвата культиватора Cenius при рекомендуемых рабочих скоростях от 8,0 до 15,0 км/час обеспечивает высокую производительность культиваторного агрегата, при этом производительность почвообрабатывающего агрегата так же возрастает в соответствии с ростом мощности трактора (рис.1б).

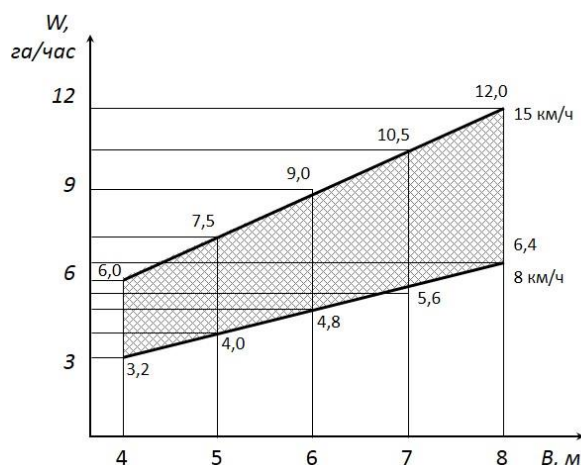
Таблица 1

Технико-технологическая характеристика культиваторов Cenius

Cenius-2TX		4003	5003	6003	7003	8003
Ширина захвата	мм	4000	5000	6000	7000	8000
Рабочая скорость	км/час	8-15	8-15	8-15	8-15	8-15
Производительность	га/час	3,2-6,0	4,0-7,5	4,8-9,0	5,6-10,5	6,4-12,0
Выработка, смена	га/10ч	32-60	40-75	48-90	56-106	64-120
Выработка, агросрок	га/5дн	160-300	200-375	240-450	280-530	320-600
Длина	мм	9300 – 10100				
Высота	мм	2800	3200	3700	4000	4600
Шаг следа зубьев	мм	308	294	286	280	276
Количество рядов зубьев		4	4	4	4	4
Расстояние между зубьями в ряду	мм	123	117	114	112	112
Тяговая потребность	л.с	160	250	300	350	400
Максимальная рабочая глубина	мм	80-300				



а)



б)

Рисунок 1 – а)-мощности тракторов в зависимости от ширины захвата культиватора Cenius; б)-производительность культиваторного агрегата в зависимости от его ширины захвата и скорости

На рис.2а,б,в,г,д,е,ж,з представлены культиваторы Cenius с различной шириной захвата с тракторами различных фирм, различной мощностью: Fendt1100MT(457-598 л.с.), Fendt 1000Vario(396-517л.с.), Fendt900 Vario MT(380-431л.с.), Fendt900 VarioGQ (296-305л.с.), Fendt700Vario (144-237л.с.), Fendt200Vario (77-11л.с.); BУHLER Vetr satellite 2375/2400 (Рост-сельмаш); тракторы CLAAS максимальной мощностью 558 л.с.(410 кВт) с тяговым усилием более 22т: CLAAS ARION(140-165л.с.), AXION (189-400л.с.), XERION (430 л.с.); Case IH 500 Steiger(558л.с.), Quadtrac(508л.с.); John Deere – средней и высокой мощностью от 95 до 570 л.с. серии 6В и 6Н, 8R, 9R, 9RX, закупаемых для сельхозработ в АПК с возможностью их оптимального агрегатирования с культиватором Cenius.



а)



б)



в)



г)



д)



е)



ж)



з)

Рисунок 2 – Универсальные мульчирующие культиваторы Senius шириной захвата от 3м до 8м в агрегатах с различными по мощности тракторами с их оптимальной загрузкой.

Из всех многочисленных опций у культиватора Senius по мелкой обработке почвы-культивации с подрезанием почвенного пласта стрельчатыми лапами и без подрезания-только рыхление - рыхлительными рабочими органами, глубокой (до 30см) обработке почвы специальными рыхлительными лапами, прикатывание взрыхленной обработанной поверхности восьмью типами прикатывающих катков в зависимости от почвенных условий и назначения обработки почвы культиватором, инновационной опцией является возможность внесения минеральных удобрений на разную глубину с помощью большеобъемного (4,2куб.м) агрегата – бункера XTender [4] в прицепном варианте (рис.3).



Рисунок 3 – Универсальный культиватор Senius с агрегатом XTender

Проведенные испытания агрегата Senius с культивацией и внесением удобрений в 2018 году в Воронежской области, а в 2020 году - в Волгоградской области показали существенную прибавку урожайности возделываемых сельхозкультур.

Выводы. Таким образом при значительной технической модернизации сельского хозяйства России(земледелие) аграрии имеют возможность эффективно использовать технику мирового класса, что и дает возможность прогрессивно реформировать АПК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Милюткин В.А.,Буксман В.Э.,Канаев М.А.Почвозащитные сельскохозяйственные технологии и техника для возделывания сельскохозяйственных культур: монография, Кинель. Изд.-во: РИО СГСХА. 2018. 182с.
2. Милюткин В.А., Цирулев А.П. Возможности повышения продуктивности сельхозугодий влагосберегающими технологиями высокоэффективной техникой "Amazonen-Werke" //В сборнике: Современное состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса: материалы Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ; Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева. Курган. 2016. С. 220-224.
3. Милюткин В.А., Цирулев А.П.Высокоэффективные немецкие почвообрабатывающие агрегаты Senius и Centaur по технологии академика Мальцева//В сб.: Пути реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 го-ды. Материалы международной научно-практической конференции,

посвященной 75-летию Курганской области. Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. Курган. 2018. С. 922-928.

4. Милюткин В.А., Буксман В.Э. Высокоэффективный агрегат для внутрипочвенного внесения удобрений XTender с культиватором Cenius - TX (AMAZONEN-Werke, АО "Евротехника") в технологиях NO -Till, MINI-Till и гребне-грядовых//В сб.:Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК. Материалы XIV Международной научной конференции. Брянск. 2017. С. 488-493.

5. Денисов А.С., Рудой Е.В., Петухова М.С. Инновационный потенциал как фактор научно-технологического развития отрасли растениеводства//В сб. Перспективы развития агропромышленного комплекса: региональные и межгосударственные аспекты. Материалы международной научно-практической конференции. 2018. С. 12-15.

6. Рудой Е.В. Прогнозирование научно-технологического развития отрасли растениеводства //В сб. Участие аграрных вузов в научно-техническом обеспечении развития сельского хозяйства. Материалы Всероссийского семинара совещания проректоров по научной работе вузов Минсельхоза России. 2018. С. 48-55.

7. Milyutkin V.A., Sysoev V.N., Trots A.P., Guzhin I.N., Zhilsov S.N. Technical and technological operations for the adaptation of agriculture to global warming conditions// В сборнике: BIO Web of Conferences. International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2019). 2020. С. 00075.

УДК 338.314

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СПК «КОЛХОЗ ИМ. КИРОВА»

О.В. Мишина, магистрант

Новосибирский государственный аграрный университет

Одной из ключевых задач организации является поддержание развития ее деятельности и финансовой устойчивости. Обеспечение устойчивости любой организации является важнейшей задачей ее менеджмента. Так как финансовые возможности организации почти всегда ограничены, финансовой устойчивости необходимо сделать так, чтобы эти ограничения были ниже допустимых пределов.

Ключевые слова: финансовая устойчивость, финансовое состояние, анализ финансовой устойчивости, направления повышения, платежеспособность

Развитие рыночной экономики способствует тому, что главным условием финансовой стабильности организации является его финансовая устойчивость, представляющая собой гарантию выживаемости и основу прочности занимаемого положения.

Для последующего анализа будут использованы данные по организации – СПК «Колхоз им. Кирова», основным видом деятельности которой является «Разведение крупного рогатого скота».

В организации существуют СПК «Колхоз им. Кирова» следующие проблемы, которые оказывают влияние на снижение финансовой устойчивости: снижается доля внеоборотных активов; увеличиваются запасы; увеличиваются обязательства: дебиторская и кредиторская задолженность.

На основании данных проблем предложим направления совершенствования деятельности предприятия СПК «Колхоз им. Кирова» с целью повышения финансовой устойчивости:

1. С целью повышения доли внеоборотных активов можно предложить приобретение новых основных средств – автоматизация производства. Таким образом будет приобретён нематериальный актив, который учитывается во внеоборотных средствах. А так

же будет оптимизирована и повышена эффективность производственной деятельности предприятия;

2. С целью уменьшения объема запасов можно предложить оптимизацию ценовой политики для увеличения объема продаж. В частности для постоянных и/или основных клиентов необходимо пересмотреть ценовую политику чтобы повысить объемы продаж;

3. Применение системы факторинга с целью снижения объема обязательств: уменьшения дебиторской и кредиторской задолженности. Данная система позволит взаимовыгодно сотрудничать с коммерческим банком и своевременно взыскивать дебиторскую задолженность и покрывать полученными средствами дебиторской задолженность возникающую кредиторскую задолженность;

4. С целью обеспечения управления расходами предлагается внедрение системы риск-менеджмента. Авторская система риск-менеджмента будет способствовать повышению эффективности финансового управления на предприятии, контролирования расходов и доходов.

Приведем описание предлагаемых мероприятий.

1. Автоматизация производства СПК «Колхоз им. Кирова».

Автоматизации предприятия будет проводиться в рамках развития и реализации инновационной деятельности с целью повышения качества изготавливаемой продукции. Для автоматизации производства предприятия СПК «Колхоз им. Кирова», на основании проведенного исследования в предыдущих главах дипломной работы, было выявлено необходимое для приобретения оборудование. Оно приведено в таблице 1.

Таблица 1

Необходимое для автоматизации производства СПК «Колхоз им. Кирова» оборудования

№	Наименование оборудования	Количество	Примерная рыночная цена, тыс. руб.	Итоговая стоимость, тыс. руб.
1	Регуляторы и приборы для измерения дистанционной передачи данных	10	22	220
2	Самопишущие приборы	5	2,3	11,5
3	Датчики и вторичные приборы	10	1,7	17
4	Термопреобразователь ОВЕН ДТС-100П	1	3	3
5	Пирометр стационарный Raytek MR 1S CCF	1	3,5	3,5
6	ПО Fieldcalibration для перекалибровки	1	10	10
7	Датчик давления ЭЛЕМЕР 100	1	35	35
8	Бесконтактный радарный уровнемер Micropilot FMR53	1	107,8	107,8
9	Расходомер ЭМИС-ВИХРЬ 200	1	318,7	318,7
10	Электрические исполнительные приводы МЭПК-6300	3	13	39
11	Промышленные блоки питания ОВЕН БП60	5	3,2	16
12	Преобразователь частоты ОВЕН ПЧВ3	1	15	15
13	Панель оператора ОВЕН СП-307	1	20	20
14	Программируемый контроллер ОВЕН ПЛК 154	1	8	8
15	Устройство аналогового ввода МВ 110 – 8АС	1	7	7
16	Устройство аналогового вывода ОВЕН МУ 110 – 8И	1	7	7
17	Щит фирмы Schneider Electric	1	2	2
18	Щитовой вентилятор Finder IP 54	1	3	3
	Итого	46	582,2	843,5

Таким образом, общие расходы предприятия СПК «Колхоз им. Кирова» на автоматизацию составят: 843,5 тыс. руб.

2. Оптимизация ценовой политики для увеличения объема продаж.

С целью повышения эффективности ценовой политики для СПК «Колхоз им. Кирова» необходимо применять разные методы ценообразования, которые будут адаптированы под текущую рыночную ситуацию.

Ежеквартально в СПК «Колхоз им. Кирова» будет определяться ядро ассортимента

организации, то есть основной вид деятельности, основной товар, который приносит наибольшую прибыль.

Приведем алгоритм построения дифференцированного ценообразования в СПК «Колхоз им. Кирова»:

- выделение ядра ассортимента СПК «Колхоз им. Кирова» путем проведения самого распространенного анализа ассортимента ABC и XYZ;

- проведение маркетингового исследования по основным конкурентам, в частности, по их ценам на аналогичные товары;

- по результатам полученной информации по маркетинговому исследованию проведение формирования цены в СПК «Колхоз им. Кирова»;

- контролирование цен организации;

- разработка и реализация бонусных программ, скидок в организации.

На основании этого в рамках совершенствования системы ценообразования в СПК «Колхоз им. Кирова» предлагаем изменить метод ценообразования с метода полных издержек на маркетинговые методы. На основании маркетинговых методов будет проводиться анализ рынка и конкурентов СПК «Колхоз им. Кирова», что позволит держать цены на товар на конкурентном уровне.

Предлагаемая система ценообразования СПК «Колхоз им. Кирова» представлена на рисунке 1.

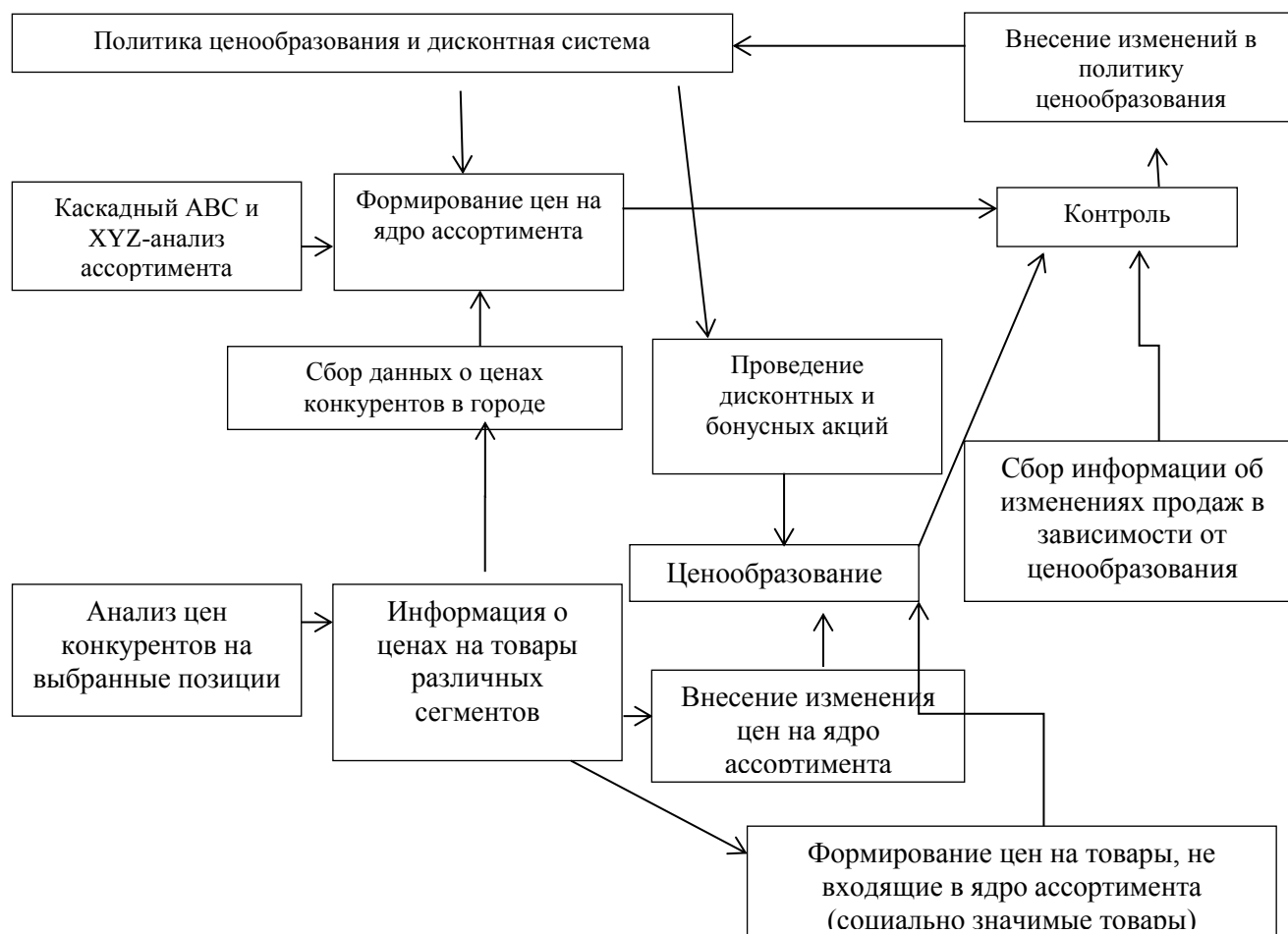


Рисунок 1 – Предлагаемая система ценообразования и дисконтная система СПК «Колхоз им. Кирова»

С целью обоснования рационального решения по определению и установлению

оптимальной цены на товар и продукции исследуемой организации СПК «Колхоз им. Кирова» проведем анализ издержек (всех расходов организации) и точки безубыточности (при каком объеме производства и реализации товаров у организации наступает точка получению прибыли).

Анализ издержек и анализ точки безубыточности позволят наиболее точно и правильно определить оптимальную цену для организации с точки получения наибольшей прибыльности от реализации собственной деятельности.

3. Применение системы факторинга.

Данная система позволит предприятию повысить эффективность управления дебиторской и кредиторской задолженностью. Что в дальнейшем скажется на повышение финансовой устойчивости, так как будет повышение объема собственного капитала и снижение объема заемных средств и задолженности дебиторов.

Суть данного мероприятия заключается в применении инструментов рефинансирования дебиторской задолженности с целью высвобождения денежных средств и тем самым уменьшения кредиторской задолженности. Предлагается в рамках данного мероприятия использовать финансовый инструмент – факторинг.

4. Внедрение структурного подразделения и системы риск-менеджмента.

Для повышения эффективности коммерческой деятельности в СПК «Колхоз им. Кирова» необходимо внедрить систему контроллинга за расходами организации.

С целью минимизации данных рисков предложим систему риск-менеджмента и разработаем план действий сотрудников СПК «Колхоз им. Кирова» в отношении минимизации рисков, связанных с использованием в деятельности.

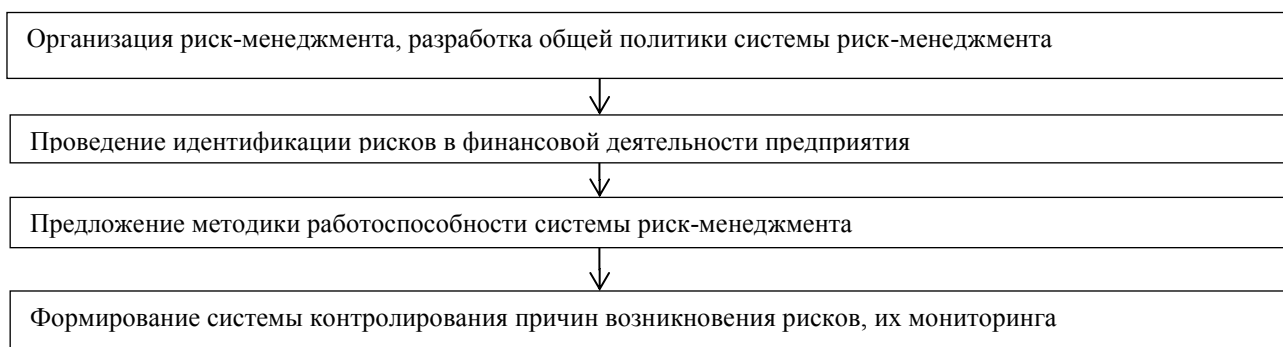


Рисунок 2 – Предлагаемая система риск-менеджмента для СПК «Колхоз им. Кирова»

Предлагаемая в рамках данного исследования разработанная самостоятельно авторская система риск-менеджмента способствует своевременному определению рисков и причин возникновения рисков, а так же факторов, которые приводят к причинам возникновения рисков.

На рисунке 2 приведена в схематичном виде авторская система – риск- менеджмента, разработанная для предприятия СПК «Колхоз им. Кирова».

На основании рисунка 2 видно, что в предлагаемой системе риск-менеджмента для предприятия СПК «Колхоз им. Кирова» выделено четыре основных этапа реализации мероприятий в рамках системы риск-менеджмента. Рассмотрим их более подробно.

Первый этап предлагаемой системе риск-менеджмента для предприятия СПК «Колхоз им. Кирова» заключен в формировании концепции самой системы на предприятии. То есть, на предприятии должны сформировать нормативную документацию, определить ответственных лиц за реализацию системы риск-менеджмента. На втором этапе предлагаемой системе риск-менеджмента для предприятия СПК «Колхоз им. Кирова» необходимо осуществлять идентификационную деятельность финансовой направленности предприятия в целью выявления рисков, причин возникновения рисков и факторов, на основании которых может быть спрогнозировано появление причин возникновения риска.

Данный этап будет реализовываться выбранными ответственными лицами и основан на экспертном мнении ответственных лиц. Для этого будет применяться метод Делфи, как общеизвестная методика определения рисков экспертным методом. Данная методика приведена на рисунке 3.

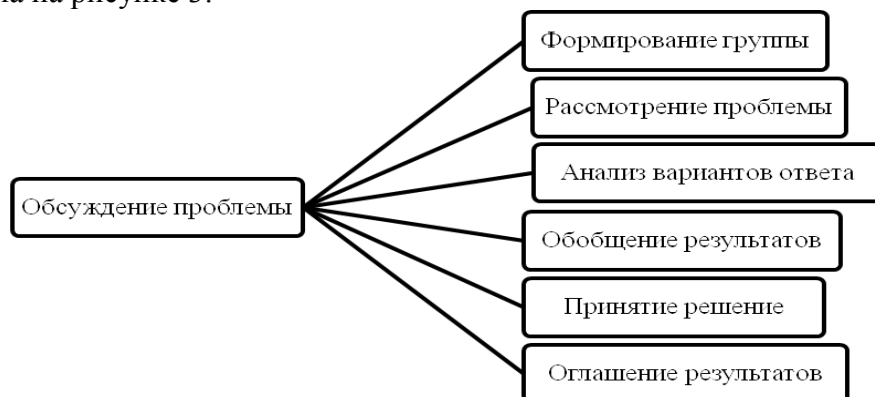


Рисунок 3 – Метод выявления и оценки рисков СПК «Колхоз им. Кирова» в процессе осуществления деятельности

Данный метод позволяет принять эффективные управленческие решения в отношении осуществления деятельности в основном посредством проведения анализа финансового результата, а так же проведение анализа вероятности возникновения банкротства.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что деятельность СПК «Колхоз им. Кирова» оптимизирована путем создания специализированного структурного подразделения, автоматизации его деятельности и внедренной системой риск-менеджмента.

Таким образом, были сформированы четыре основных мероприятия, реализация которых способна решить выявленные проблемы предприятия по результатам анализ во второй главе, и улучшить финансовое состояние предприятия, повысив его финансовую устойчивость.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрютина М.С. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: Учеб.-практ. пособие / М.С. Абрютина, А.В. Грачев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело и Сервис, 2012. – 256 с.
2. Канке А.А. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия: Учебное пособие / А.А. Канке, И.П. Кошечкина. – 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2017. – 288 с.
3. Леонова Е.А. Финансовая устойчивость предприятий и направления ее повышения в современной России автореферат дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10 / Леонова Елена Александровна. – Москва, 2012. – 28 с.
4. Мишина О.В. Факторы, влияющие на финансовую устойчивость сельскохозяйственных мероприятий / Мишина О.В., Шишкина И.О. // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса (сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ). – Новосибирск. – 2019. – Выпуск 4. – 369 с.
5. Шеремет А.Д. Комплексный анализ и аудит интегрированной отчетности по устойчивому развитию компаний: учебное пособие/ А.Д. Шеремет, В.П. Суйц, А.Н. Хорин. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 184 с.

ДРАЙВЕРЫ И ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО САДОВОДСТВА В РЕГИОНЕ

О.А. Наконечная

Новосибирский государственный аграрный университет

В статье рассмотрено современное состояние и стратегические направления развития регионального садоводства. Показана динамика производства, перечислены основные показатели развития отрасли. Отмечено, что государственная финансовая поддержка является одним из драйверов развития регионального агропромышленного комплекса, где садоводство является традиционной отраслью.

Ключевые слова: садоводство, тренды, производство, импорт.

Обеспечение продовольственной безопасности во всех субъектах Сибирского федерального округа является одной из главных задач агропромышленного комплекса, решение которой направлено на повышение качества жизни российских граждан путем гарантирования высоких стандартов жизнеобеспечения. Достижение продовольственной безопасности в Сибири возможно за счет стабилизации внутреннего производства, наличия необходимых резервов и запасов [1].

По расчетам специалистов Министерства сельского хозяйства России, для обеспечения населения страны отечественной плодово-ягодной продукцией по рекомендуемой медицинской норме необходимо производить около 11 миллионов тонн плодов и ягод, однако при этом в 2018 г. было собрано не более 3 миллионов тонн плодов и ягод, что составляет 27% от потребности. Таким образом, целесообразно в каждом регионе рассмотреть возможности применения стратегии импортозамещения и развития собственного садоводства.

Вместе с тем, требуются всесторонний анализ и учет региональных особенностей сельскохозяйственного производства и агропродовольственных рынков. Для решения данной проблемы необходимо увеличение производства и качества сельскохозяйственной продукции, особенно плодово-ягодной. Это возможно только на основе возрождения промышленного садоводства, так как его развитие в большей степени зависят от природных и региональных особенностей, чем другие отрасли земледелия [2].

При организации производства плодово-ягодной продукции необходимо учитывать особенности отрасли. Садоводство является одной из самых капиталоемких отраслей сельского хозяйства. Кроме того, продукция садоводства является скоропортящейся и малотранспортабельной, что обуславливает необходимость организации хранения и переработки плодов и ягод в местах производства. Сдерживает развитие отрасли высокая трудоемкость. Так, затраты труда на 1 га плодово-ягодных насаждений составляют 250-300 чел.-час, или в 25-35 раз больше, чем на выращивании зерновых культур. Такая трудоемкость производства объясняется низким уровнем механизации производственных процессов (уровень механизации в садоводстве 20-25%).

Задача политики импортозамещения на рынке ягод и фруктов состоит в формировании его национальной модели, основанной на максимальном использовании региональных ресурсов, и создании системы стимулов, способных поддержать отечественное садоводство.

В настоящее время промышленное садоводство Новосибирской области представлено 8 хозяйствами, осуществляющими производство плодовых и ягодных культур. Новосибирская область по природно-климатическим условиям не является лучшим регионом Сибири для выращивания ягод и занимает скромное 47 место среди регионов России, тогда как соседи имеют гораздо лучшие рейтинги: Омская область – 28 место, Кемеровская область – 32 место. Около 80% площади садов и ягодников находятся в потребительских

садах. Удельный вес производимой в них продукции последние 5 лет составляет в среднем 87-90%.

Таблица 1

Валовое производство плодово-ягодной продукции в специализированных садоводческих организациях Новосибирской области, тонн

Породы	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Семечковые	22,0	4,4	20,0	4,7	7,5
Косточковые	7,5	13,0	2,0	5,2	8,3
Смородина	128,4	69,5	114,8	133,5	158,6
Облепиха	155,0	134,8	133,8	145,1	152,5
Малина	54,0	43,5	19,3	28,7	17,2
Земляника	38,7	50,9	41,7	55,3	65,7
Черноплодная рябина	82,5	130,8	68,7	94,4	38,0
Жимолость	15,0	10,5	17,3	20,2	26,7
Всего	504,0	457,4	417,3	487,3	474,7

Среднегодовое производство плодов и ягод в специализированных организациях «Плодопром» составляет 468 тонн или 300 грамм на душу населения. Современный уровень развития специализированного садоводства не обеспечивает потребность населения Новосибирской области в плодово-ягодной продукции, производство которой переместилось в частный сектор. Основными видами выращиваемых культур остаются ягодники, среди которых можем выделить смородину, землянику и жимолость. Так, в 2019 г. валовое производство смородины в сравнении с 2015 г. увеличилось в 1,2 раза, на второй позиции производство облепихи – 152,5 тонн, на третьей позиции производство земляники – 38 тонн. Наименьший удельный вес в общем валовом сборе занимают семечковые и косточковые культуры. Рентабельность производства в среднем составляет 12 %, что в 3-5 раз ниже периода 80-х годов, а валовой сбор меньше на 40%.

И даже при таком уровне неудовлетворенного спроса у производителя нередко возникает проблема с эффективной продажей плодово-ягодной продукции, а именно более 60% плодов и ягод реализуются в свежем виде.

Отметим, что выращивание плодово-ягодных культур остается одной из немногих привлекательных ниш для инвестирования в аграрном секторе. Основные виды продовольствия (зерно, мясо, рыба, растительное масло и в меньшей степени молоко) российские аграрии уже производят сами, но при этом страна остается крупнейшим в мире покупателем плодов. С 2013 года государство начало выделять садоводам щедрые компенсации на закладку новых садов и на строительство и модернизацию мощностей хранения. Всего за 2013-2018 гг. общий объем средств из Федерального бюджета на развитие садоводства составил более 13 млрд. Государственная поддержка на развитие садоводства оказывается в рамках ведомственных проектов "Развитие отраслей АПК", "Техническая модернизация АПК", "Стимулирование инвестиционной деятельности в АПК", "Научно-техническое обеспечение развития отраслей АПК".

Сумма выделяемых государством в рамках "единой субсидии" субсидий на закладку и уход за многолетними насаждениями зависит от площади заложенных садов от применяемых технологий возделывания, а размер ставок определяется субъектами Российской Федерации самостоятельно. Так, размер субсидий на закладку садов (плодовых и ягодниковых кустарников) в Новосибирской области – 50 842,13 руб. на 1 га;- закладка питомников – 88 976 руб. на 1 га; уход за многолетними плодовыми и ягодными кустарниковыми насаждениями, садами интенсивного типа, питомниками, плантациями –

20 633,70 руб. на 1 га; раскорчевка выбывших из эксплуатации старых садов и рекультивация раскорчеванных площадей – 23 800 руб. на 1 га.

Развитию садоводства способствует также реализация инвестиционных проектов. Несмотря на увеличение закладки многолетних насаждений, в последние годы отмечается ощутимая нехватка площадей плодово-ягодных насаждений, позволяющих производить плоды и ягоды в необходимом объеме. Так, в специализированных организациях Новосибирской области семечковые и косточковые культуры занимают только 9% от всей площади насаждений, от плодоносящей – 6%, что объясняется высокой капиталоемкостью и низкой доходностью культур.

В настоящее время наметились тренды развития садоводства:

- в условиях ограниченности большинства организаций в оборотных средствах, целесообразно расширить применение биологизированных технологий при выращивании плодово-ягодных культур;

- развитию интенсификации садоводства способствуют инновационные технологические решения, позволяющие расширить площади с интенсивными садами, хотя доля их все еще остается достаточно низкой;

- развитие отечественного питомниководства, увеличение обеспеченности отечественных сельхозтоваропроизводителей специализированной техникой для садоводства и питомниководства;

- государственная поддержка осуществляется на рекультивацию и раскорчевку старых садов, на закладку и уход за многолетними насаждениями, на создание и модернизацию питомниководческих центров, на реконструкцию и строительство плодохранилищ.

Таким образом, наметившиеся тренды в аграрном предпринимательстве в садоводческой отрасли при росте объемов государственной финансовой поддержки направлены на повышение обеспеченности населения плодово-ягодной продукцией, снижение зависимости от импорта плодов и ягод, повышение интенсификации отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации. Утверждена Указом Президента РФ от 21.01. 2020 №20.
2. Куликов И.М .Состояние и эффективность развития садоводства в условиях импортозамещения и формирования экспортоориентированной экономики// Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве, 2018.– №9–С. 30-36.
3. Посевные площади и валовые сборы сельскохозяйственных культур по районам Новосибирской области: сборник за 2018 г. (по каталогу 8.5) / Федер. служба гос. статистики, Территор. орган Федер. службы гос. статистики по Новосибирской области – Новосибирск, 2019. – 112 с.

УДК 633.11 «321»:631.526.32

УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ И ЕЁ ИЗМЕНЧИВОСТЬ В УСЛОВИЯХ ПРИОБЬЯ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

А.В.Нечаева, аспирант

С.В.Жаркова, д-р с.-х., наук, доцент

ФГБОУ ВО Алтайский государственный аграрный университет

В статье представлены результаты исследования сортов яровой мягкой пшеницы в условиях лесостепи Приобья Алтайского края. Исследования проводили в полевых условиях

на производственных посевах. Почвы опытного участка обыкновенные среднесуглистые и слабо выщелоченные черноземы, имеющие мощность гумусового горизонта 42-45 см. В качестве объектов исследования были взяты 5 сортов яровой мягкой пшеницы среднеспелой группы спелости, стандарт – сорт Алтайская 100. Проведённые исследования и их результаты показали, что сорта хорошо отзываются на благоприятные условия возделывания. Средний показатель урожайности сортов за два года испытаний сложился на уровне 2,0 т/га. Максимальный показатель урожайности получили на сортах Алтайская жница и ОмГАУ 90 по 2,1 т/га. Вариабельность сортов низкая $C_v\% < 10$, за исключением сорта Алтайская степная ($C_v = 14,5\%$). Максимальное влияние на урожайность сортов оказывает фактор «год» - 44,56 %, вторым по силе влияния идёт фактор «сорт» - 29,42 %, а их взаимодействие - 26,02 %.

Ключевые слова. Яровая мягкая пшеница, сорт, условия, урожайность, изменчивость, фактор, сила влияния, взаимодействие, рентабельность.

Яровая пшеница – это основная зерновая культура России, которая считается стратегической продовольственной, а для большей части человечества является основной в пищевом плане. В Сибирском ФО из всех возделываемых зерновых культур яровая мягкая пшеница занимает больший объем площадей - около 12 млн га. Это основная зерновая культура региона. Алтайский край является основной зерновой житницей Сибири. Ежегодный объем занимаемый пшеницей в крае составляет около 2 млн га [1].

Почвенно климатические условия края достаточно разнообразны. По этим показателям край подразделяется на 7 климатических зон, характеризующиеся своими погодными условиями и составом почв. В целом климатические условия края приравниваются к резко континентальным.

Абиотические факторы окружающей растении среды по многим параметрам воздействуют на их рост и развитие. Производители в свою очередь контролируют все негативные явления и, применяя различные технологические приёмы, сглаживают или совсем убирают это воздействие.

Используемые в производстве зерна пшеницы сорта отечественной селекции, это один из элементов, способствующих получению большего урожая с высоким качеством зерна. Такие сорта адаптированы именно к условиям возделывания и положительно отзываются на все экологические составляющие зоны [1,2,3].

Цель нашего исследования – оценка сортов по уровню урожайности и величине её изменчивости в условиях лесостепи Приобья Алтайского края.

Опыт закладывали на производственных посевах КФХ «Вдовин А.В.» в 2018-2019 годах. Климатические условия в районе проведения исследований согласно климатической характеристике относят к континентальным. Для таких условий характерно жаркое и короткое лето. Обеспеченность растений влагой по годам различается в зависимости от интенсивности поступления осадков. Преобладающие почвы на территории хозяйства это обыкновенные среднесуглистые и слабо выщелоченные черноземы, имеющие мощность гумусового горизонта 42-45 см.

Объекты исследований – сорта яровой мягкой пшеницы среднеспелой группы сибирской селекции, районированные по 10 региону: Алтайская 100, Алтайская жница, Алтайская степная, ОмГАУ 90, Светланка, стандарт сорт – Алтайская 100. Опыты закладывали и проводили необходимые наблюдения, для выполнения поставленных задач, согласно инструкций, представленных в методических указаниях [4,5]. Площадь учётной делянки – 1 м², повторность 3х кратная. Предшественник – зерновые. Норма высева 500 шт./м². Посев – ручной. Осенью было проведено лущение стерни, через две недели после лущения – основная обработка почвы – зяблевая вспашка на глубину 25-27 см. Весной, по мере готовности почвы провели ранневесеннее боронование с целью закрытия влаги и рыхления надпочвенной корки. Дата посева в 2018 году – 16.05, в 2019 году – 21.05. В день посева

была проведена предпосевная культивация. В течение вегетации проводили ручные прополки.

Схема опыта

Алтайская 100 I	Алтайская жница I	Алтайская степная I	ОМГАУ 90 I	Светланка I
Светланка II	Алтайская 100 II	Алтайская жница II	Алтайская степная II	ОМГАУ 90 II
ОМГАУ 90 III	Светланка III	Алтайская 100 III	Алтайская жница III	Алтайская степная III

Уборку растений провели в фазу «полная спелость зерна», при влажности зерна 15-14 %. По результатам урожайности сортов провели расчёт экономической эффективности возделывания сортов.

Данные по полученной в опыте урожайности и результаты их статистической обработки представлены в таблице 1. Результаты величины урожайности показали, что условия 2018 года для данного признака были более благоприятны условий 2019 года. Средняя урожайность сортов в 2018 году 2,09 т/га на 14,5 % превысила показатель признака в 2019 году – 1,85 т/га.

Таблица 1

Урожайность зерна сортов яровой мягкой пшеницы, 2018-2019 гг., т/га

Сорт	Год, т/га						Среднее	
	2018г	+/- к стандарту/га	Cv%	2019 г	+/- к стандарту/га	Cv%	2018-2019 гг	Cv%
1*	1,97	-	5,9	1,73	-	8,8	1,9	9,5
2*	2,13	+0,1	5,4	2,00	+0,1	10,0	2,1	7,9
3*	2,23	0,0	6,8	1,77	+0,1	8,6	2,0	14,5
4*	2,17	+0,2	7,1	2,10	+0,3	4,8	2,1	5,7
5*	1,93	-0,2	3,0	1,67	-0,1	6,9	1,8	9,3
среднее	2,09	-	-	1,85	-	-	2,0	
НСР ₀₅ , т/га	0,22	-	-	0,27	-	-	0,22	-

*1 – сорт Алтайская 100; 2- сорт Алтайская жница; 3-сорт Алтайская степная; 4- сорт ОМГАУ90; 5 – сорт Светланка

Значения урожайности в 2018 году варьировали от 1,93 т/га у сорта Светланка до 2,23 т/га у сорта Алтайская степная. Сорт Алтайская степная сформировал максимальную урожайность в 2018 году и достоверно превзошёл стандарт (1,97 т/га) по данному показателю. Достоверно на уровне стандарта сорта ОМГАУ 90 (2,17 т/га) и Алтайская жница (2,13 т/га). Изменчивость признака «урожайность» у всех сортов в опыте была низкая ($Cv\% < 10$), самый стабильный сорт Светланка с $Cv\% = 3,0\%$.

В 2019 году урожайность сортов сформировалась на 3-21 % меньше, чем в 2018 году. Урожайность сорта стандарта в 2019 году (1,73 т/га) меньше показателя 2018 года (1,97 т/га) на 11,9 %. Высокую урожайность в этом году сформировал сорт ОМГАУ 90 – 2,10 т/га, он достоверно превысил стандарт (1,73 т/га) по данному признаку, превышение к уровню стандарта составило 0,3 т/га. Четыре сорта из пяти, проходящих исследования, показали низкий коэффициент изменчивости ($Cv\% < 10$), это сорта: Алтайская 100, Алтайская степная, ОМГАУ 90, Светланка. Сорт Алтайская жница показал средний уровень изменчивости $10 > Cv\% < 20$.

Средний показатель урожайности сортов за два года испытаний сложился на уровне 2,0 т/га. Достоверно ни один сорт не превысил уровень урожайности стандарта – 1,9 т/га. Показатели урожайности всех сортов в опыте достоверно на уровне стандарта.

Максимальный показатель урожайности получили на сортах Алтайская жница и ОмГАУ 90 по 2,1 т/га. Вариабельность сортов низкая $C_v\% < 10$, за исключением сорта Алтайская степная ($C_v = 14,5\%$).

Для определения влияния факторов на изменчивость показателя величины урожайности нами был проведён двухфакторный дисперсионный анализ урожайных данных сортов, изучаемых в опыте в течение двух лет. Анализ исследования действия факторов на формирование урожая у сортов показал различия в их силе влияния. Максимальное влияние на урожайность сортов оказывает фактор «год» - 44,56 %, вторым по силе влияния идёт фактор «сорт» - 29,42 %, а их взаимодействие - 26,02 %.

Уровень рентабельности всех сортов в опыте превысил 100 %. Колебания показателя рентабельности составила от 101,4 % у сорт Светланка до 133,6 % у сорта ОмГАУ 90, стандарт сорт Алтайская 100 – 106,3%. Максимальная рентабельность в опыте у сорта ОмГАУ 90 с уровнем рентабельности 133,6 %.

Таким образом, проведённые исследования и их результаты показали, что сорта хорошо отзываются на благоприятные условия возделывания. Средняя урожайность сортов в 2018 году 2,09 т/га на 14,5 % превысила показатель признака в 2019 году – 1,85 т/га. Сорт Алтайская степная сформировал максимальную урожайность в 2018 году и достоверно превзошёл стандарт (1,97 т/га) по данному показателю. Достоверно на уровне стандарта сорта ОмГАУ 90 (2,17 т/га) и Алтайская жница (2,13 т/га). Высокую урожайность в этом году сформировал сорт ОмГАУ 90 – 2,10 т/га, он достоверно превысил стандарт (1,73 т/га) по данному признаку, превышение к уровню стандарта составило 0,3 т/га. Средний показатель урожайности сортов за два года испытаний сложился на уровне 2,0 т/га. Максимальный показатель урожайности получили на сортах Алтайская жница и ОмГАУ 90 по 2,1 т/га. Вариабельность сортов низкая $C_v\% < 10$, за исключением сорта Алтайская степная ($C_v = 14,5\%$). Максимальное влияние на урожайность сортов оказывает фактор «год» - 44,56 %, вторым по силе влияния идёт фактор «сорт» - 29,42 %, а их взаимодействие - 26,02 %. Максимальная рентабельность в опыте у сорта ОмГАУ 90 с уровнем рентабельности 133,6 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жаркова С.В. Оценка сортов яровой мягкой пшеницы на адаптивную способность и экологическую пластичность/ С.В.Жаркова, Е.И.Дворникова// Вестник Алтайского государственного университета. - 2019. - №11 (181). – С.10-18
2. Дворникова Е.И. Урожайность сортов яровой мягкой пшеницы и её изменчивость в условиях лесостепи Приобья Алтайского края / Е.И.Дворникова, С.В.Жаркова // Вестник Алтайского государственного университета. - 2018. - №11(168). - С.5-9
3. Дворникова Е.И. Урожайность сортов яровой мягкой пшеницы в зависимости от агрометеорологических условий возделывания / Е.И.Дворникова, С.В.Жаркова, А.В. Нечаева // Вестник Алтайского государственного университета. - 2019. - №6 (176). – С.5-10
4. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур: Технологическая оценка зерновых, крупяных и зернобобовых культур / Под общ. ред. М.А. Федина. - М., 1988. - 121 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1979. - 416 с.

ОСОБЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СУБЪЕКТОВ АПК РЕГИОНА

Л.А. Овсянко, д.э.н., доцент

А.В. Овсянко, к.э.н., доцент

Красноярский государственный аграрный университет

В статье рассмотрены особенности государственной поддержки субъектов агропромышленного комплекса Красноярского края. Проведен анализ динамики и структуры финансирования из бюджетов всех уровней. Также выявлены основные направления субсидирования субъектов хозяйствования за период исследования.

Ключевые слова: государственная поддержка, сельскохозяйственные товаропроизводители, Красноярский край.

Основой государственной поддержки в Красноярском крае являются Закон от «О государственной поддержке субъектов агропромышленного комплекса края» и Государственная программа Красноярского края «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия», утвержденная постановлением правительства Красноярского края. В рамках Государственной программы в 2019 г. осуществлялась реализация 10 подпрограмм:

- Развитие отраслей агропромышленного комплекса;
- Развитие малых форм хозяйствования и сельскохозяйственной кооперации;
- Обеспечение общих условий функционирования отраслей агропромышленного комплекса;
- Стимулирование инвестиционной деятельности в агропромышленном комплексе;
- Техническая и технологическая модернизация;
- Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения;
- Кадровое обеспечение агропромышленного комплекса;
- Комплексное развитие сельских территорий;
- Поддержка садоводства и огородничества;
- Обеспечение реализации государственной программы и прочие мероприятия [6].

В соответствии с Законом Красноярского края «О государственной поддержке субъектов агропромышленного комплекса края» государственная поддержка субъектов агропромышленного комплекса края – это совокупность мер финансового, экономического, управленческого, информационного, организационного, правового и иного характера, осуществляемых органами государственной власти края в целях создания условий для стабильного и эффективного функционирования и развития агропромышленного комплекса края. При этом, основными принципами государственной поддержки субъектов агропромышленного комплекса края являются: доступность государственной поддержки для всех субъектов агропромышленного комплекса края; адресность государственной поддержки; целевой характер предоставления и использования бюджетных средств [3].

При этом получатель субсидии, претендующий на государственную поддержку, должен соответствовать следующим условиям:

1. включение в реестр субъектов агропромышленного комплекса края, претендующих на получение государственной поддержки;
2. заключение и исполнение соглашения о взаимодействии;
3. отсутствие проведения в отношении субъектов агропромышленного комплекса края процедур банкротства и ликвидации в соответствии с действующим законодательством;

4. иные условия, установленные Законом края, а также нормативными правовыми актами Правительства края, в случаях, предусмотренных Законом края [5].

За 2015-2019 гг. в крае существенно изменились направления бюджетного финансирования, однако преобладающей формой остается прямая государственная поддержка. В 2019 г. общая сумма ассигнований из бюджета составила 4834,5 млн руб., что на 5,5 % выше уровня 2015 г., но ниже на 8,1 % уровня 2018 г. [1, 2, 5] (рис. 1).

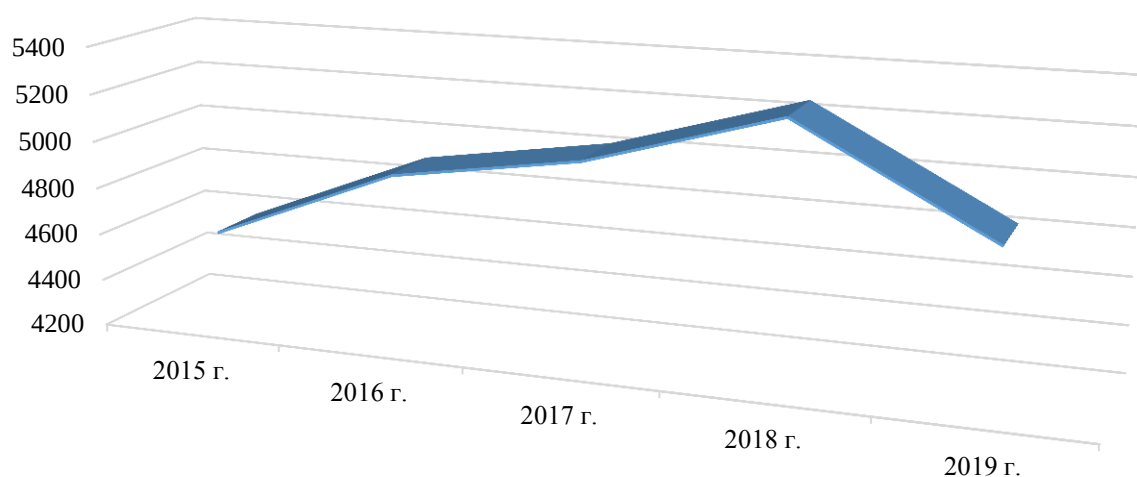


Рисунок 1 – Динамика государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей Красноярского края, млн руб.

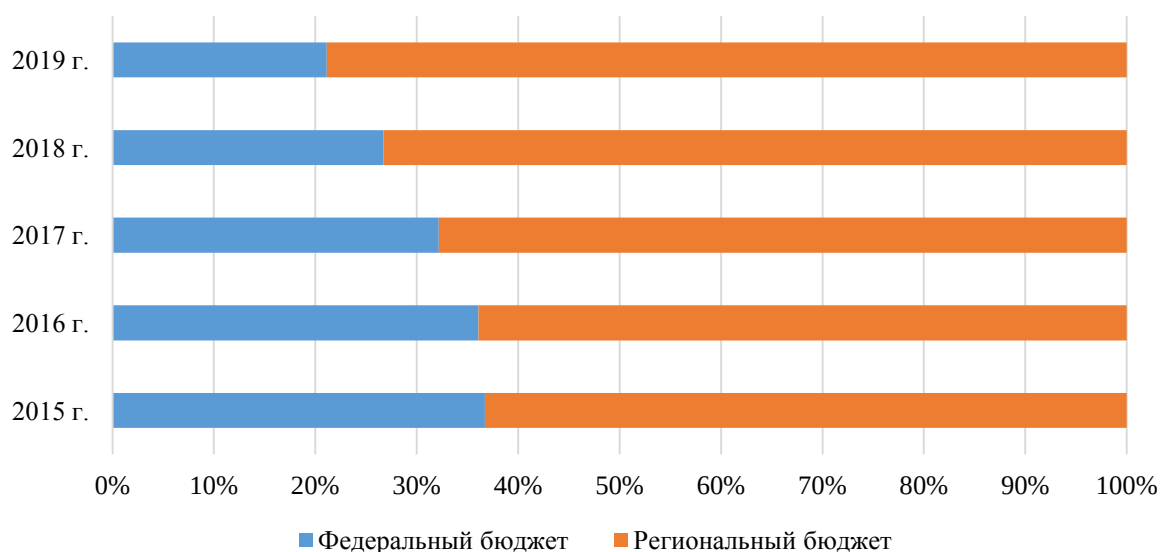


Рисунок 2 – Структура государственного финансирования сельскохозяйственных товаропроизводителей из бюджетов разных уровней в регионе

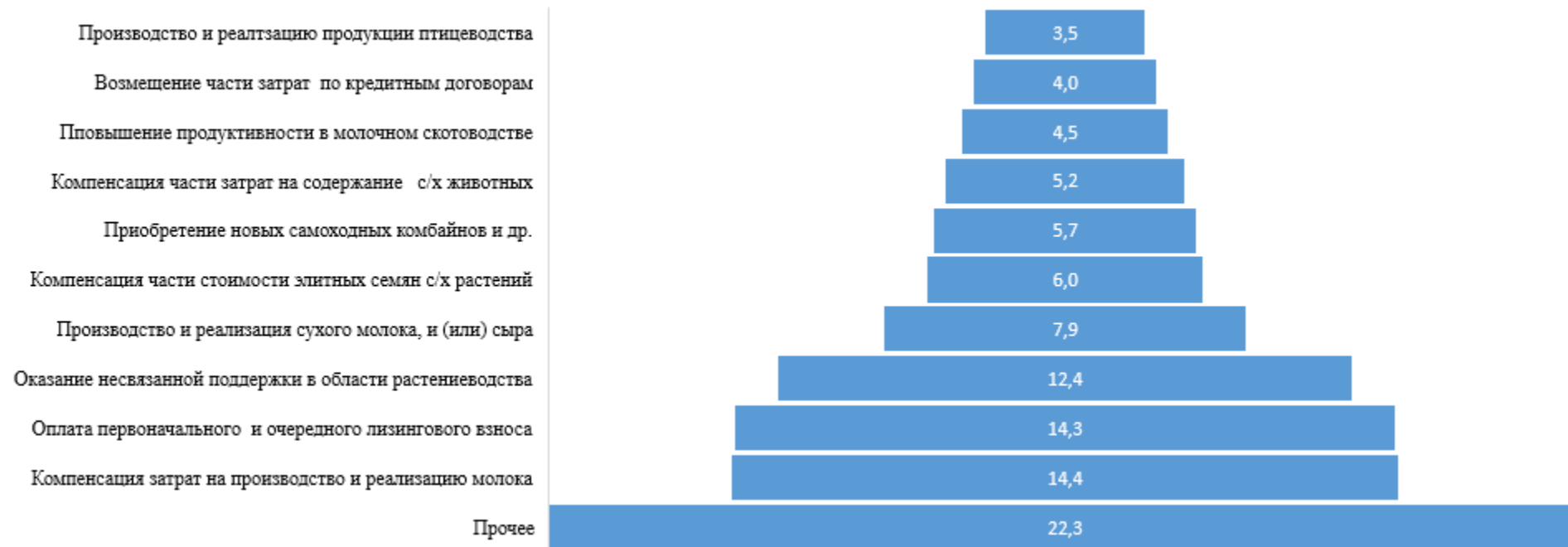


Рисунок 3 – Основные направления субсидирования сельскохозяйственных товаропроизводителей Красноярского края в 2019 г.

За период исследования преобладающим было финансирование из регионального бюджета, причем его доля в соотношении с федеральным увеличилась с 63,3 % или 2899,9 млн руб. в 2015 г. до 78,9 % или 3855,2 млн руб. в 2019 г. (рис. 2).

Несмотря на укрупнение мер государственной поддержки, направления субсидирования субъектов АПК остаются достаточно разнообразными (рис. 3). В целом большая часть финансирования (43,3 %) направлена на развитие отрасли животноводства. Наиболее стабильными остаются такие направления субсидирования, как: племенное и молочное скотоводство и элитное семеноводство.

Большой удельный вес в субсидировании приходится на компенсацию части затрат на производство и реализацию молока – 14,4 %, оплату первоначального и очередного лизингового взноса – 14,3, оказание несвязанной поддержки в области растениеводства – 12,4. Одним из новых и перспективных направлений является субсидирование производства и реализации сухого молока, и (или) сыра, что свидетельствует о приоритетности развития продуктового подкомплекса в крае [5].

Изменение объемов государственной поддержки влияет на эффективность деятельности сельхозтоваропроизводителей. Так, рентабельность их деятельности за 2015-2019 гг. без учета и с учетом бюджетного субсидирования сократилась соответственно с 8,7 до 0,1 % и с 21,3 до 12,2 % [1, 2, 7].

Таким образом, государственная поддержка в регионе носит комплексный характер, охватывая различные отрасли и направления деятельности субъектов хозяйствования, и остается важным источником финансирования их деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агропромышленный комплекс Красноярского края в 2016 году. – Красноярск, 2017. – 198 с.
2. Агропромышленный комплекс Красноярского края в 2018 году. – Красноярск, 2019. – 192 с.
3. Закон Красноярского края «О государственной поддержке субъектов агропромышленного комплекса края» от 21.02.2006 г. № 17-4487 (в ред. от 17.05.2018) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
4. Овсянко Л.А. Развитие механизма государственной поддержки участников молочно-продуктового подкомплекса региона / Л.А. Овсянко / Красноярский государственный аграрный университет. – Новосибирск: РИФ, 2019. – 287 с.
5. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и торговли Красноярского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.krasagro.ru/>.
6. Постановление Правительства Красноярского края об утверждении государственной программы Красноярского края «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» от 30.09.2013 г. №506-п (в ред. от 28.04.2020) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
7. Регионы России. Социально-экономические показатели / О.М. Окладников [и др.] стат. сб. / Росстат. Р. 32. – М., 2019. 1204 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АПК СИБИРИ

Г.Н. Павлова, научный сотрудник
Сибирский научно-исследовательский институт экономики
сельского хозяйства СФНЦА РАН

В настоящее время развитие агропромышленного производства страны является одним из приоритетных национальных проектов. На региональном уровне цели, задачи и пути дальнейшего развития отрасли заложены в целевой программе каждого региона. Поэтому в современных условиях подъем сельскохозяйственного производства невозможен без активизации инновационной деятельности, которая является главной в системе факторов, обеспечивающих развитие и повышение эффективности производства. Стратегия формирования и развития агропромышленного производства направлена на то, чтобы создавать и осваивать новшества, которые позволят перейти к новой технологической структуре производства и обеспечить конкурентоспособность предприятий на внутреннем и внешнем рынках. Все это должно быть представлено как единство технических, технологических, экономических, организационных и социальных нововведений.

Эффективное развитие сельскохозяйственного производства возможно только на инновационной основе. Для этого необходима технико-технологическая модернизация производства, освоение нововведений с обеспечением инновационного процесса в сельскохозяйственных отраслях. Научные исследования и их освоение в производстве являются основными путями инновационного развития. Однако сдерживающим фактором инновационного развития в сельскохозяйственном производстве являются такие как недостаток собственных средств, низкий уровень государственной поддержки, длительные сроки окупаемости.

Ключевые слова: материально-техническая база, инновации, инвестиции, эффективность, потенциал, производство, поддержка, научно-технический.

Эффективность инновационной деятельности является залогом ускорения научно-технического прогресса в агропромышленном производстве. Использование достижений научно-технического прогресса существенно улучшают производственные и экономические показатели деятельности. Это, прежде всего, повышение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности скота.

Основными направлениями ускорения научно-технического прогресса в агропромышленном производстве является:

- создание прочной материально-технической базы сельского хозяйства;
- применение комплекса мер по внедрению новых технологий в растениеводстве и животноводстве, значительное повышение продуктивности в этих отраслях;
- применение комплекса мер по совершенствованию технологий переработки сельскохозяйственной продукции и по улучшению хранения готовой продукции.

Эффективность развития агропромышленного производства зависит от уровня материальных затрат, объема производства, материальной заинтересованности работников в конечных результатах труда.

Сельскохозяйственные организации с более высокой обеспеченностью производственными ресурсами наиболее интенсивнее используют землю, что ведет к снижению затрат в расчете на 1 га земельных угодий. Поэтому, основной путь повышения эффективности производства и доходности – это повышение уровня интенсивности

производства, материальное стимулирование работников и на основе этого рост окупаемости затрат.

Исследования показали, что масштабы, технологический уровень и возрастной состав основного капитала в сельском хозяйстве, прежде всего машинотракторный парк и оборудование, достаточно жестко задают динамику их движения на ближайшую и среднесрочную перспективу, обуславливают необходимый уровень инвестиций. В связи, с чем не только нынешняя ситуация, но и долговременный тренд задают достаточно четкий ориентир, определяющий приоритеты активизации инвестиционной деятельности, направленной на повышение материально-технического уровня сельского хозяйства [1, с. 10].

Экстремальные природные условия, значительно сильнее выраженная сезонность сельского хозяйства Сибири и связанная с этим необходимость проведения основных полевых работ в более короткие сроки, требует более высокого насыщения хозяйств региона техникой и другими материально-техническими ресурсами. Однако, из-за возрастающего дефицита материальных и финансовых ресурсов, диспаритета цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию, нарастает процесс разрушения накопленного потенциала, происходит устойчивое уменьшение и качественное ухудшение основных фондов сельского хозяйства, свертывается инвестиционная деятельность, деградируется научно-технический уровень агропромышленного производства.

Очень остро стоит проблема материально-технического оснащения сельского хозяйства Сибири. В расчете на единицу площади здесь приходится значительно меньше материально-технических средств, чем в других регионах Российской Федерации. Фондооснащенность сельскохозяйственного производства составляет 55-60% от среднего уровня по России.

Уменьшилось количество тракторов и сельскохозяйственной техники. Обеспеченность тракторами составляет примерно 40-45%, зерноуборочными и кормовыми комбайнами – 50-70% от технологических норм. На 1000 га пашни приходится 5-6 физически тракторов [2, с. 148].

Недооценка планирования и долгосрочного прогнозирования в условиях рынка привела к резкому снижению эффективности использования производственного потенциала, разбалансированности производства продукции сельского хозяйства как в целом по стране, так и в отдельных ее регионах. В сложившейся ситуации региональные прогнозы остаются единственным источником, который позволяет ориентировать сельскохозяйственное производство на целенаправленное использование ресурсного потенциала и формирование цивилизованного аграрного рынка. Прогнозы развития сельского хозяйства в регионе должны учитывать условия рынка и основные факторы, влияющие на эффективность производства. К ним относятся приоритетность отраслей, их экономическая эффективность, конъюнктура рыночного спроса, повышение интенсивности сельскохозяйственного производства, сложившаяся в последние годы тенденция на самофинансирование и самоокупаемость регионов. Рыночные условия диктуют необходимость интенсификации отраслей растениеводства и животноводства. В перспективе при условии улучшения технической оснащенности растениеводческих отраслей возможно частичное восстановление обрабатываемой пашни и посевных площадей. Увеличение продуктивности скота и птицы возможно на основе полноценного кормления, кормоприготовления, увеличения производства промышленного изготовления комбикормов и улучшения технологических параметров содержания скота. Восстановление поголовья скота и птицы, рост их продуктивности обеспечат ежегодный прирост такой жизненно важной продукции как молоко, мясо, яйцо. Разработка параметров развития и размещения сельскохозяйственного производства в регионе позволят обеспечить возможность создания региональных и межрегиональных продовольственных и сырьевых рынков сбыта [2, с. 206].

Разработка прогнозов в настоящее время вызывает необходимость учитывать

негативные тенденции в аграрном секторе. Длительный спад производства и масштабы износа основных фондов не позволяют обеспечить высокую эффективность функционирования АПК. Поэтому, распространение закономерностей, действующих в изучаемом периоде за его пределы, или прогноз по временному ряду, который заключается в продлении выявленных тенденций на будущее в методическом аспекте следует подкрепить интенсивными факторами в прогнозировании – это предвидение будущего с учетом достижений научно-технического прогресса и др.

Эффективность инновационной деятельности в агропромышленном производстве должна осуществляться на основе:

- инновационных прогнозов основных направлений производственного освоения научно-технических достижений в отраслях сельского хозяйства на кратко-, средне и долгосрочную перспективу;
- создание системы комплексной поддержки инновационной деятельности;
- реализации базовых инноваций, оказывающих решающее влияние на повышение эффективности производства и конкурентоспособности продукции
- поддержки и развития научно-технического потенциала;
- обеспечения формирования источников финансирования инновационной деятельности за счет бюджета, средств предприятий, коммерческих банков, страховых организаций и т.д.;
- создания экономических и правовых условий инновационной политики.

Основной задачей эффективности инновационной деятельности в агропромышленном производстве является увеличение аграрного потенциала определяющего возможности научно-технического прогресса в сельском хозяйстве, которое будет направлено на улучшение качества произведенной продукции, снижение затрат, увеличение объема продаж, повышение рентабельности производства и модернизации агропромышленного комплекса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стратегия социально-экономического развития АПК Сибирского федерального округа в условиях глобализации и интеграционных процессах в мировой экономике (научные основы) / Под научной редакцией П.М. Першукевича, Л.В. Тю / СибНИИЭСХ СФНЦА РАН / – Новосибирск, 2017. – 288 с.
2. Павлова Г.Н. Укрепление материально-технической базы – путь к улучшению качества жизни сельского населения Сибири / Сельские территории в пространственном развитии страны: потенциал, проблемы, перспективы – М.: ВИАПИ имени А.А. Никонова, 2019. – С. 146-149.
3. Стратегия социально-экономического развития АПК Сибирского федерального округа в условиях глобализации и интеграции (монография) / Под научной редакцией П.М. Першукевича, Л.В. Тю / СибНИИЭСХ СФНЦА РАН / – Новосибирск, 2018. – 315 с.

УДК 637.523:614.3

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ МЯСОКОМБИНАТОВ В УСЛОВИЯХ СОХРАНЕНИЯ РИСКОВ РАСПРОСТРАНЕНИЯ COVID-19

В.Ю. Паульс, канд. техн. наук, доцент

Государственный аграрный университет Северного Зауралья

С весны 2020г. зарегистрирована серия очагов коронавируса SARS-CoV-2 на мясокомбинатах Северной Америки и Европы. В связи с этим проанализированы

особенности мясоперерабатывающих производств и проведен обзор действующих санитарных правил. Обобщены и представлены сведения по организации работы мясокомбинатов в условиях сохранения рисков распространения covid-19.

Ключевые слова: covid-19, коронавирус SARS-CoV-2, мясокомбинат, промышленная санитария, дезинфекция, гигиена.

Перерабатывающие предприятия АПК играют определяющую роль в обеспечении продовольственной безопасности государства и должны обеспечивать население сельскохозяйственной продукцией в любых неблагоприятных условиях [1].

Только с марта по июнь 2020 г. зарегистрирована серия очагов коронавируса SARS-CoV-2 на мясокомбинатах Северной Америки (США, Канада) и Европы (Германия, Франция, Испания, Португалия, Великобритания) [2, 3]. На ряде крупных мясоперерабатывающих предприятий вышеуказанных стран число заболевших covid-19 работников составляло несколько тысяч. К счастью, в Российской Федерации таких массовых случаев заражения в данной отрасли не зафиксировано. В связи с этим возникает необходимость глубокого анализа сложившейся ситуации с целью снижения рисков распространения инфекционного заболевания в нашей стране.

В первую очередь следует обратить внимание на особенности мясоперерабатывающих производств: высокая относительная влажность воздуха и пониженные температуры в цехах, ежедневная мойка технологического оборудования и инвентаря, принудительное движение воздуха в производственных помещениях с частичной рециркуляцией, ограниченный перечень разрешенных для использования материалов, невозможность соблюдения социальной дистанции на ряде технологических операций и др. [4-7]. Данные условия являются благоприятными для коронавируса SARS-CoV-2, в которых он сравнительно долго может сохранять свою устойчивость.

В настоящее время в РФ действует ряд базовых нормативных документов в области переработки мясного сырья, основными из которых являются: ТР ТС 034/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции»; ВСТП-6.02.92 «Санитарные и ветеринарные требования к проектированию предприятий мясной промышленности»; СП №3238-85 «Санитарные правила для предприятий мясной промышленности»; «Инструкция по санитарной обработке технологического оборудования и производственных помещений на предприятиях мясной промышленности», утвержденная Ростехрегулированием 14.01.2003г.

Кроме того, 20 апреля 2020г. Роспотребнадзором утверждены методические рекомендации по организации работы предприятий АПК в условиях сохранения рисков распространения covid-19 (МР 3.1/2.3.0172/3-20). Согласно вышеуказанному документу при входе на предприятие должны быть размещены информационные стенды с памятками для работников по соблюдению профилактических мероприятий, использованию средств индивидуальной защиты, обработке рук и дезинфекционному режиму.

Доставка сотрудников до работы на корпоративном транспорте предприятия ограждает их от внешних контактов. Однако с другой стороны данная мера может способствовать распространению заболевания внутри коллектива при несоблюдении социального дистанцирования в транспорте и неприменении средств индивидуальной защиты. Все поверхности салона автотранспортного средства обязательно подвергаются влажной уборке с применением дезинфицирующих средств.

Перед началом рабочей смены организуется «входной фильтр» всех сотрудников с обязательным измерением температуры тела. В случае выявления респираторного заболевания сотрудник отстраняется от работы. Однако, как показала статистика, порядка трети заболевших covid-19 в РФ переносят заболевание бессимптомно. Вследствие чего, «входной фильтр» может не выявить повышенную температуру у инфицированного работника и тот возможно будет распространять заболевание в коллективе. Таким образом,

сотрудники заблаговременно должны информировать руководство о появлении у них или членов семьи симптомов коронавирусной инфекции, а также заболеваний желудочно-кишечного тракта, возникновении гнойных ран.

Дополнительно, для хранения личной и рабочей одежды сотрудников на предприятии выделяются отдельные помещения. Перед началом работы производственный персонал обязательно принимает душ, облачается в чистую санитарную одежду и надевает средства индивидуальной защиты. При этом, осуществляется дезинфекция рук (например, 0,2 %-м или 0,1 %-м раствором хлорамина или хлорной извести соответственно) с двойным тщательным промыванием. Данную процедуру обязательно повторяют после каждого перерыва в работе. Вход без санитарной одежды в производственные цеха запрещен.

Ежедневно проводится дезинфекция помещений, ограничивается доступ посторонних лиц, за исключением работ, связанных с ремонтом и техническим обслуживанием оборудования.

При централизованном питании работников утверждается график посещения столовой строго по времени коллективами цехов, участков, отделов. При отсутствии столовой введен запрет приема пищи на рабочих местах предприятия. В данном случае выделяются специально отведенные помещения, оснащенные умывальником и дозатором с антисептиком. Проводится ежедневная влажная уборка с применением дезинфицирующих средств мест общественного пользования и служебных помещений.

Нормативными документами установлен следующий порядок санитарной обработки технологического оборудования: механическое удаление загрязнений и остатков сырья с поверхностей, последующая мойка и дезинфекция с использованием соответственно моющих и дезинфицирующих средств. В случае применения моюще-дезинфицирующих средств две последние стадии совмещаются.

Для санитарной обработки оборудования и производственных помещений на мясокомбинатах предусмотрены механизированный и ручной способы. При механизированном способе используют пеногенераторы, разбрызгивающие устройства и моечные установки высокого давления. Применение последних приводит к образованию значительного количества взвешенных частиц в воздухе производственного помещения. Данный фактор повышает риск воздушно-капельного заражения персонала, если обрабатываемые поверхности были загрязнены коронавирусом. Принудительное движение воздуха может распространить SARS-CoV-2 по всему цеху, а также в другие помещения, систему вентиляции и кондиционирования воздуха. На последнее обстоятельство следует обратить особое внимание.

Таким образом, в сложившихся условиях на мясоперерабатывающих предприятиях предпочтительнее использовать ручной способ санитарной обработки. В данном случае при помощи щеток, ершей или других приспособлений обрабатывают детали оборудования, поверхности помещения, инвентарь и тару моющим раствором. Затем протирают или орошают раствором дезинфицирующего средства обрабатываемую поверхность. Детали малых размеров погружают и выдерживают определенное время в передвижных или стационарных многосекционных ваннах с дезинфицирующим раствором. Окончательную сушку деталей проводят на столах или стеллажах.

Порядок и периодичность контроля санитарного состояния мясоперерабатывающего производства осуществляют в соответствии с отраслевым нормативным документом (ОНД) «Порядок санитарно-микробиологического контроля производства мяса и мясных продуктов». Для этого используют микробиологический, визуальный и химический методы контроля качества. Степень чистоты поверхности оборудования проверяют ежедневно после санитарной обработки. Отсутствие видимых загрязнений на поверхности трудноочищаемых узлов оборудования является критерием удовлетворительного состояния оборудования. Обязательно проводят еженедельный бактериологический контроль санитарной обработки инвентаря и технологического оборудования.

Ежеквартально и по требованию контролирующих организаций проводят микробиологический контроль санитарного состояния холодильных камер, а также после очередной или внеочередной дезинфекций.

Для снижения рисков распространений инфекций предусматривается регулярная проверка эффективности работы вентиляционных систем с чисткой и дезинфекцией, а также оснащение рабочих помещений приборами для обеззараживания воздуха. Для этого применяют мелкодисперсное (не более 5 мкм) распыление дезинфицирующих растворов или бактерицидные лампы, а также специализированные установки. Тем не менее, провести полную обработку с дезинфекцией всей поверхности внутреннего блока системы кондиционирования воздуха затруднительно. Это связано, например, с большой оребренной площадью испарителя, составляющей несколько десятков квадратных метров, сосредоточенном в сравнительно малом объеме. Следовательно, в сложившихся обстоятельствах использование на мясокомбинатах систем вентиляции и кондиционирования воздуха с частичной рециркуляцией воздуха нежелательно, так как это может явиться потенциальным источником распространения коронавируса.

Наряду с этим, организуется регулярная уборка территории мясокомбината с применением дезинфицирующих средств, своевременный вывоз отходов производства и потребления. После завершения санитарной обработки, персонал, проводивший её, делает запись о надлежащем ее выполнении в журнале санитарной обработки. На руководителей предприятий, начальников и мастеров цехов возлагается ответственность за выполнение санитарных правил.

Таким образом, обобщены и представлены сведения по организации работы мясокомбинатов в условиях сохранения рисков распространения covid-19.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кусков В.Н., Паульс В.Ю., Смолин Н.И. Ремонт технологического оборудования перерабатывающих производств. Тюмень: Вектор Бук, 2013. 160 с.
2. Donaldson A.I. Aerosols in meat plants as possible cause of Covid-19 spread // Veterinary Record. 2020. Т. 187. №. 1. С. 34-35.
3. Middleton J., Reintjes R., Lopes H. Meat plants - a new front line in the covid-19 pandemic // BMJ. 2020. 370:m2716.
4. Паульс В.Ю., Кусков В.Н., Смолин Н.И. Перспективы электродиффузионной термообработки деталей пищевого оборудования // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2008. № 4. С. 109 - 113.
5. Кусков В.Н., Паульс В.Ю., Смолин Н.И. Конструкционные материалы и восстановительно-упрочняющие технологии для перерабатывающего оборудования АПК. Тюмень: Вектор Бук, 2010. 172 с.
6. Паульс В.Ю. Основные технические требования, предъявляемые к машинам для мойки сельскохозяйственного сырья / Инновационные технологии в АПК: теория и практика: сборник статей VIII Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию юбилею А.Н. Кшникаткиной, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Заслуженного работника сельского хозяйства РФ. Пенза: РИО ПГАУ, 2020. С. 229 - 231.
7. Паульс В.Ю. Совершенствование конструкций устройств для массирования мясного сырья / Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных. Курган: Издательство Курганской ГСХА, 2017. С. 90 - 93.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ЗЕРНОВОГО ПРОИЗВОДСТВА РОССИИ В КОНТЕКСТЕ ЕГО НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

М.С. Петухова, канд. экон. наук, ведущий научный сотрудник
Новосибирский государственный аграрный университет

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта
№ 20-010-00637*

В статье изучены закономерности развития зернового производства, выявленные на основе изучения динамики показателя урожайности зерна в период с 1894 до 2019 гг. Выявлены 7 периодов, которые получили название «периоды с постоянным уровнем технического развития». Последний, седьмой период начался в 2013 г. и до сих пор продолжается. Рассчитан показатель скорости изменения урожайности, который необходим для прогнозирования длительности настоящего периода с постоянным уровнем технического развития и следующих периодов. Период, начавшийся в 2013 г., продлится 15 лет, до 2028 г., при этом скорость составит 0,4 ц/га в год, а урожайность зерна в 2028 г. – 26,15 ц/га.

Ключевые слова: закономерности, урожайность, научно-технологическое развитие, периодичность, прогнозирование, период с постоянным уровнем технического развития.

Научно-технологическое развитие отрасли растениеводства в целом и зернового производства в частности имеет свои закономерности, которые выражаются в виде цикличности или периодичности. С помощью методов системного анализа появляется возможность выявления этих закономерностей. Для этого необходимо определиться с факторами, характеризующими исследуемую систему. В данном исследовании будет рассмотрен один из таких факторов – урожайность зерна [1]. Это своеобразный интегральный показатель, который объединяет в себе информацию об уровне технико-технологического развития отрасли, внесения удобрений, использования средств защиты растений. В связи с этим, нами была рассмотрена динамика урожайности зерна в период с 1892 г. по 2019 г. (рис. 1). Начало исследуемого периода связано с существенным рывком в производстве сельскохозяйственной техники в конце XIX в.

Проведенный анализ показал, что периоды увеличения урожайности зерна связаны с разнообразными достижениями в области сельскохозяйственного машиностроения, которые позволяли увеличивать мощность и производительность машин. Параллельно был проведен анализ динамики среднегодовых показателей температуры и количества осадков для исключения влияния на урожайность природно-климатических условий. Выявлено, что обозначенные периоды резкого увеличения урожайности не связаны с какими-либо погодными аномалиями – отклонения от среднего значения температуры и количества осадков за исследуемый период не существенны.

Периодичность урожайности зерна нами определялась графическим методом. Выделено 6 полных периодов и последний – седьмой, который начался в 2013 г. и еще не окончился.

Полученные периоды получили название «периоды с постоянным уровнем технического развития», т.е. это временной период, в течение которого в производстве продукции растениеводства преимущественно использовались машины и оборудование, находящиеся на одном и том же уровне технического развития. В таблице 1 представлена краткая характеристика полученных периодов.

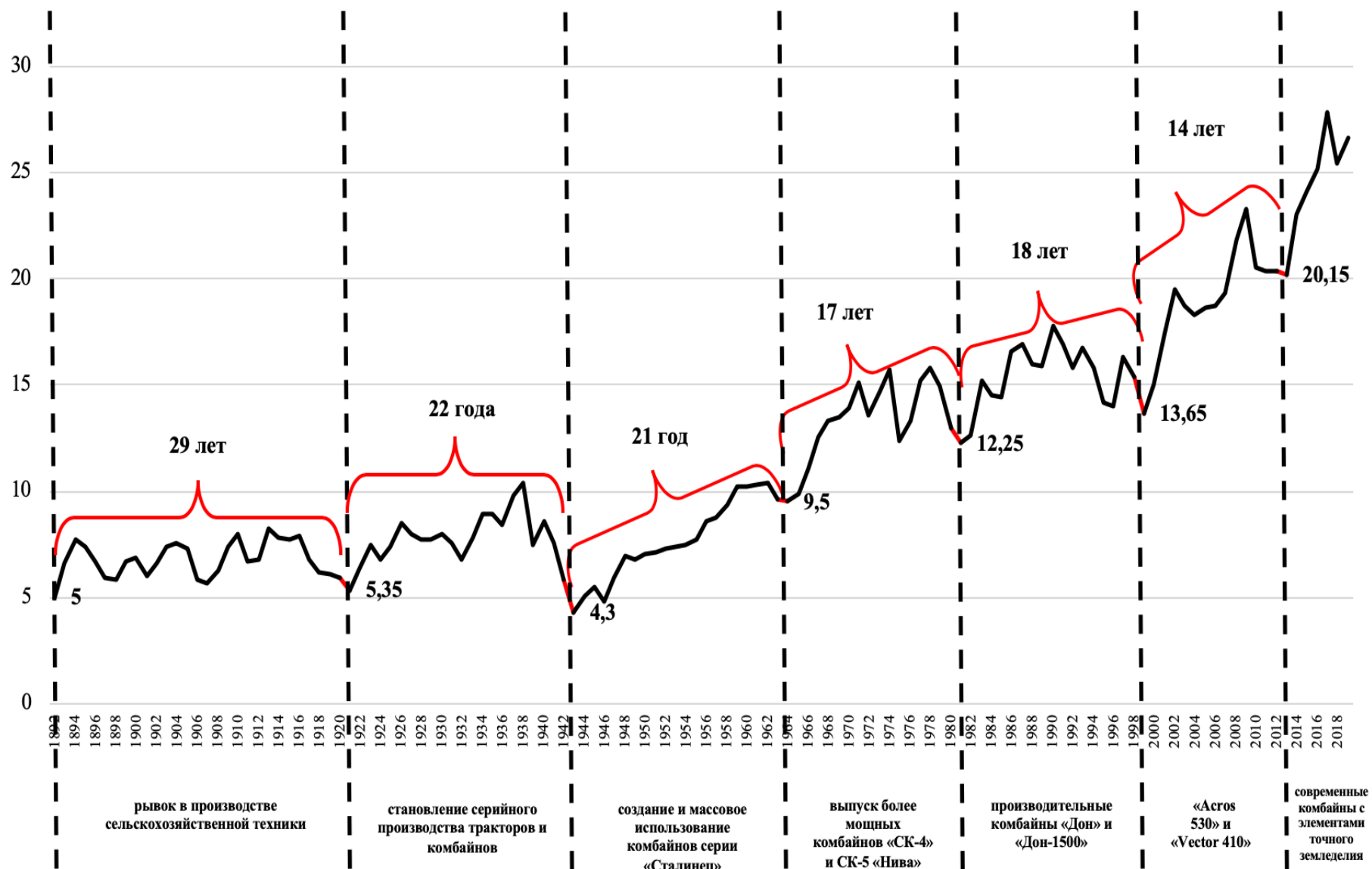


Рисунок 1 – Периодичность динамики показателя урожайности зерна [2]

Таблица 1 – Краткая характеристика периодов с постоянным уровнем технического развития [3]

№	Временные рамки, года	Средняя урожайность, ц/га	Краткая характеристика
1.	1892-1921	6,8	Рывок в производстве сельскохозяйственной техники в основном благодаря проведению выставок-испытаний машин и орудий под Москвой. С 1911 г. начинаются исследования в университетах и агрономических школах, посвященные созданию новой сельскохозяйственной техники. Массово производились сеялки, молотилки с локомотивами, жатки, сенокосилки, конные грабли и пр. оборудование.
2.	1921-1943	7,7	В 1920 г. В.И. Ленин подписал декрет «О едином тракторном хозяйстве». 1922 г. – старт серийного производства тракторов («Коломенец-1», «Запорожец», гусеничный трактор «Коммунар»). 1930 г. – начало производства комбайнов «Коммунар». Открытие завода «Ростсельмаш». В 1935 г. совхозы убирали комбайнами 97% посевной площади.
3.	1943-1964	7,9	Создание более производительных комбайнов серии «Сталинец». «Сталинец-6» мог одновременно срезать, молотить, очищать зерна, а также собирать солому. Появление первого самоходного комбайна «Сталинец-4», мощностью чуть более 50 л.с.
4.	1964-1981	13,5	Массовое производство комбайнов «СК-4» и СК-5 «Нива», которая могла работать в различных природно-климатических зонах, а также убирать незерновые культуры. Мощность – до 100 л.с.
5.	1981-1999	15,5	Создание комбайнов «Дон-1200», «Дон-1500» и «Енисей 1200» мощностью свыше 100 л.с.
6.	1999-2013	19.4	Высокопроизводительные комбайны «Acros 530», «Vector 410» с увеличенным зерновым бункером. Создание первых блочно-модульных зерноуборочных комплексов.
7.	2013-н.в.	25,3 ⁷	«RSM 1403», «TORUM 780», «RSM 161» и др. с элементами точного земледелия с использованием геоинформационных систем (ГИС) навигации. Максимальная мощность машин – около 500 л.с. Создание первых беспилотных машин.

Для возможности прогнозирования будущих периодов с постоянным уровнем технического развития необходимо определить их основные характеристики. К ним мы будем относить урожайность на начало и конец периода, длительность периода и скорость изменения урожайности в течение одного периода. Последний показатель предложено рассчитывать по следующей формуле для каждого из выделенных периодов с постоянным уровнем технического развития:

$$v = \frac{s_k - s_n}{t},$$

где v – средняя скорость изменения урожайности;

⁷ Данные взяты за период 2013-2019 гг.

s_k – урожайность на конец периода;
 s_n – урожайность на начало периода;
 t – продолжительность периода.

Средняя скорость может принимать как положительное, так и отрицательное значение. Второй случай означает, что урожайность в конце периода меньше урожайности в начале периода. Отрицательное значение скорости наблюдалось только в 1921-1943 гг., причиной чему стали последствия Великой Отечественной войны. В табл. 2 представлен расчет средней скорости изменения урожайности зерна.

Таблица 2

Расчет средней скорости изменения урожайности зерна

№ периода	Временные рамки	Урожайность на начало периода, ц/га	Урожайность на конец периода, ц/га	Разность между 4 и 3 столбцом, ц/га	Длительность периода, лет	Скорость, ц/га в год
1	2	3	4	5	6	7
1.	1892-1921	5	5,35	0,35	29	0,01
2.	1921-1943	5,35	4,3	-1,05	22	-0,05
3.	1943-1964	4,3	9,5	5,2	21	0,25
4.	1964-1981	9,5	12,25	2,75	17	0,16
5.	1981-1999	12,25	13,65	1,4	18	0,08
6.	1999-2013	13,65	20,15	6,5	14	0,46
7.	2013-н.в.	20,15	-	-	-	-

Определение скорости изменения урожайности зерна для каждого из периодов дает возможность прогнозирования длительности настоящего периода с постоянным уровнем технического развития и следующих периодов. Для этого также воспользуемся графическим методом (рис. 2).

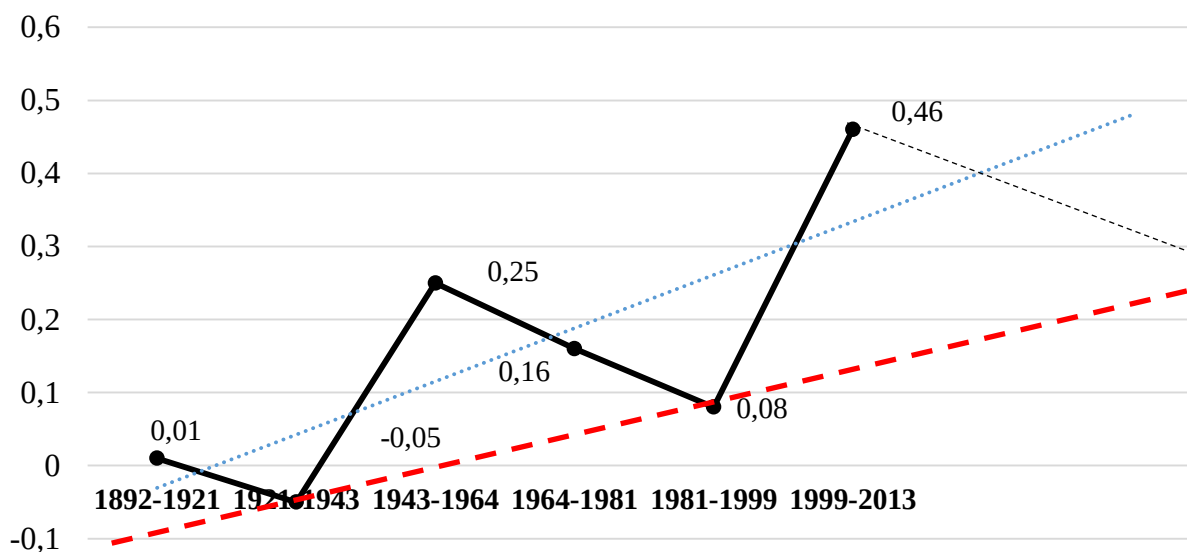


Рисунок 2 – Динамика показателя средней скорости изменения урожайности зерна

Продолжение линейного тренда позволяет прогнозировать величину скорости в следующем периоде с постоянным уровнем технического развития. Графически выявлено, что в период, начавшийся в 2013 г. скорость изменения урожайности, составит 0,4 ц/га в год. Аналогичный прогноз можно построить для определения длительности периодов. Линейная зависимость длительности периодов (y) от величины скорости (x) выражается следующим уравнением:

$$y = -19,4x + 23,1.$$

Подставив значение скорости в полученное уравнение, получим, что длительность настоящего периода с постоянным уровнем технического развития составит 15 лет.

Согласно рассчитанным данным, период с постоянным уровнем технического развития, начавшийся в 2013 г., продлится 15 лет, до 2028 г., при этом скорость составит 0,4 ц/га в год. Значение урожайности зерна в 2028 г. составит 26,15 ц/га.

Также можно спрогнозировать продолжительность периода с 2028 г. Графически можно предположить, что скорость в этот период составит 0,25 ц/га в год. Длительность периода в данном случае составит 18 лет, до 2046 г. Урожайность зерновых в 2046 г. – 30,65 ц/га.

Таким образом, выявление закономерностей динамики показателя урожайности зерна позволяет прогнозировать его значение в будущем не просто продолжая существующий тренд, а уже с учетом научно-технического прогресса. Следующим этапом данного исследования станет определение качественных характеристик спрогнозированных периодов с постоянным уровнем технического развития – технологий производства продукции растениеводства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Прогноз научно-технологического развития отрасли растениеводства, включая семеноводство и органическое земледелие России, в период до 2030 года / А.Г. Папцов, А.И. Алтухов, Н.И. Кашеваров и др. Новосиб. гос. аграр. ун-т, Сиб. федер. центр агробιοтехнологий РАН, ФИЦ Институт цитологии и генетики СО РАН, ФНЦ ВНИИЭСХ – Новосибирск: Изд-во НГАУ «Золотой колос», 2019. 100 с.

2. Статистика Российской Империи, СССР и Российской Федерации / [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://istmat.info/statistics> (дата обращения 12.04.2020).

3. О комбайностроении в СССР и России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.drive2.ru/b/1399291/> (дата обращения 15.06.2020).

УДК 006:001.891.53(571.150)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ОБЗОР АККРЕДИТОВАННЫХ ЛИЦ НА ТЕРРИТОРИИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Е. С. Разумовская, канд.вет.наук, ведущий специалист, эксперт по подтверждению соответствия пищевой продукции органа по сертификации продукции и услуг
КГБУ «Управление ветеринарии Алтайского края по г. Барнаулу»

В статье представлен обзор и характеристика аккредитованных лиц, расположенных на территории Алтайского края. В процесс анализа вовлечены аккредитованные лица, зарегистрировавшие свою деятельность на официальном сайте Росаккредитации в «Едином реестре аккредитованных лиц». Полученные данные свидетельствуют о том, что общий объем аккредитованных лиц на территории Алтайского края составил 9,9% от общего числа юридических организаций, входящих в

состав Сибирского Федерального округа. Выделены основные типы аккредитованных лиц на территории Алтайского края. Объем подсчитанных долей аккредитованных лиц распределен не равномерно. Основная часть сосредоточена в столице края. На сегодняшний день, на территории России, свою функцию выполняют 30763 аккредитованных лиц, зарегистрировавших свою деятельность на официальном сайте Росаккредитации в «Едином реестре аккредитованных лиц». Прохождение аккредитации является обязательным условием для ведения деятельности.

Ключевые слова: аккредитованные лица, органы по сертификации, испытательные лаборатории (центры), Алтайский край, Сибирский Федеральный округ.

Одной из самых богатых частей России считается Сибирь. Здесь ежегодно производится большое количество сельскохозяйственной продукции, идет добыча полезных ископаемых, а также проживает основная часть населения страны.

В состав Сибирского Федерального округа входят 12 субъектов Российской Федерации, в том числе и Алтайский край, который располагает мощным потенциалом, и является одним из ведущих секторов экономики края.

На территории 168 тыс. км² расположены свыше 6 тысяч предприятий, составляющие основу промышленности края.

Ведущими отраслями промышленности Алтайского края являются химическое производство, производство кокса, металлургическое производство и производство готовых металлических изделий, а так же производство пищевой продукции [1].

Сегодня и в России, и во всех странах Евразийского экономического союза (ЕАЭС) остро стоит проблема обеспечения безопасности и качества продукции, обращаемой на рынке. В центре внимания находятся вопросы достоверности сертификатов, борьбы с оборотом на рынке контрафактной и фальсифицированной продукции. В этой связи создание условий для взаимного признания результатов оценки соответствия на межгосударственном уровне, в том числе странами – членами ЕАЭС, является крайне актуальным, а деятельность аккредитованных лиц находится под пристальным вниманием национального органа по аккредитации.

В целях повышения эффективности государственного управления в сфере аккредитации, обеспечения доверия к результатам оценки соответствия и создания условий для взаимного признания торговыми партнерами Российской Федерации результатов оценки соответствия создана и функционирует единая национальная система аккредитации[2].

На сегодняшний день, на территории России, свою функцию выполняют 30763 аккредитованных лиц, зарегистрировавших свою деятельность на официальном сайте Росаккредитации в «Едином реестре аккредитованных лиц». Прохождение аккредитации является обязательным условием для ведения деятельности.

С целью защиты здоровья и жизни населения, вся производимая на территории Алтайского края продукция, подвергается испытанию в лабораториях (центрах) на соответствие требованиям технических регламентов, нормативно-технической документации.

Основным документом, подтверждающим качество товара, является сертификат или декларации о соответствии, принятая изготовителем либо оформленная аккредитованным органом по сертификации продукции и услуг.

Согласно ст. 26 Федерального закона от 27.12.2002 N 184-ФЗ (ред. от 28.11.2018) "О техническом регулировании", обязательная сертификация осуществляется органом по сертификации, аккредитованным в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации [3].

Для подтверждения соответствия для большинства схем (6с, 3д) в качестве доказательной базы выступают протоколы лабораторных испытаний, для этого орган по сертификации привлекает на договорной основе для проведения исследований (испытаний) и измерений испытательные лаборатории (центры) [4].

На сегодняшний день существует огромное количество испытательных лабораторий, но наиболее достоверные данные обеспечивает та лаборатория, которая прошла определенные процедуры аккредитации.

Целью данного исследования явилось изучение текущего состояния аккредитованных лиц на территории Алтайского края. Для достижения поставленной цели, были намечены следующие задачи:

- выделить основные типы аккредитованных лиц на территории Алтайского края;
- определить объем аккредитованных лиц относительно Сибирского федерального округа;
- охарактеризовать территориальное расположение аккредитованных лиц.

Проводя анализ записи об аккредитации в «Реестре аккредитованных лиц» на официальном сайте Росаккредитации с помощью фильтров выбираем: «Статус» - действующий; «Тип заявителя» - юридическое лицо; «Субъект» - Алтайский край Сибирского Федерального округа; «Тип аккредитованного лица» - Органы по сертификации, Испытательные лаборатории (центры), Органы инспекции, Провайдеры межлабораторных испытаний, Юридические лица и ИП, оказывающие сторонние услуги.

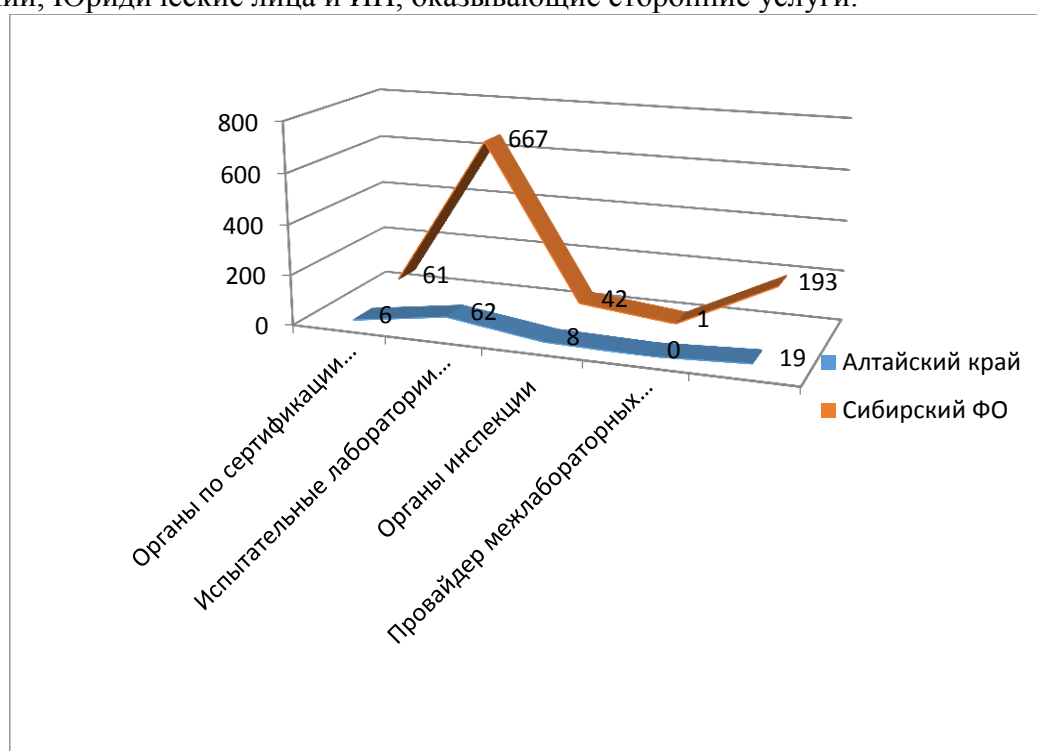


Рисунок 1. Количество аккредитованных лиц на территории Алтайского края Сибирского Федерального округа

Источник: составлено автором на основе официальных данных

Проводя анализ полученных данных, можно отметить то, что в Алтайском крае сосредоточены все виды аккредитованных лиц, за исключением провайдеров межлабораторных сличительных испытаний.

Так, общий объем аккредитованных лиц на территории Алтайского края составил 9,9% от общего числа юридических организаций, входящих в состав Сибирского Федерального округа.

Диаграмма содержит показатели, характеризующие территориальное расположение аккредитованных лиц (рис. 2). Как следует из рисунка, объем долей распределился не равномерно.

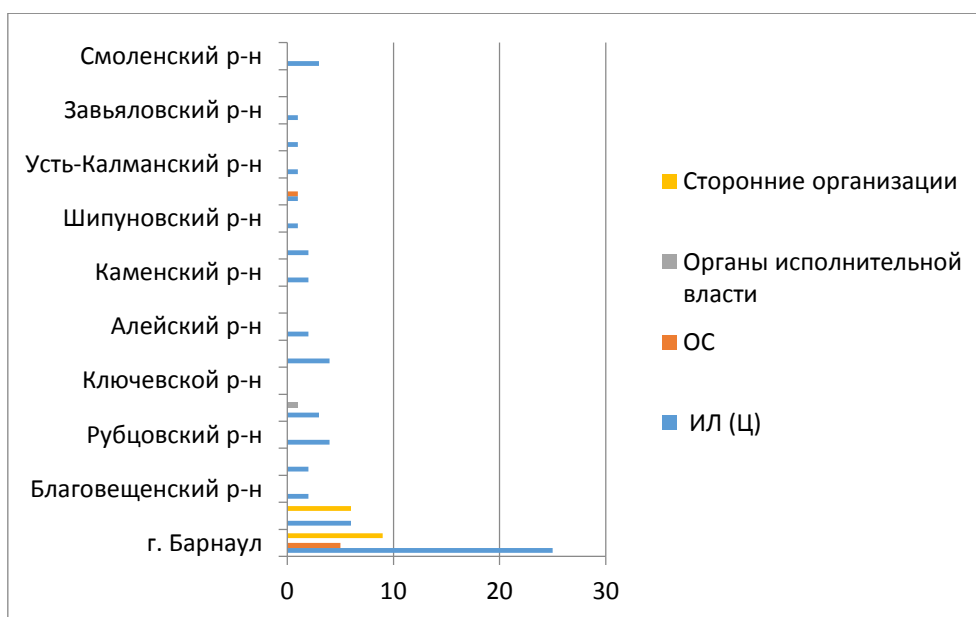


Рисунок 2. Территориальное расположение аккредитованных лиц по Алтайскому краю
Источник: составлено автором на основе официальных данных

Наибольшая численность всех аккредитованных лиц, расположена в столице края г. Барнауле и составляет: 5 – органов по сертификации продукции и услуг; 25 – испытательных лабораторий (центров); 7 - органов исполнительной власти и 9 юридических лиц и ИП, оказывающих сторонние услуги в области обеспечения единства измерений (поверка средств измерений, аттестация методов и методик измерения).

Проведенное исследование носит ознакомительный характер и вносит вклад в развитие исследований по мониторингу аккредитованных юридических лиц.

Данный материал будет интересен не только участникам рынка, но и для специалистов и органов в области подтверждения соответствия продукции и испытательных учреждений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Официальный сайт Алтайского края. Источник: https://www.altaregion22.ru/territory/industry/food_ind/page.php –Текст: электронный
2. Панкина Г.В., Ковлякова В.Е. Национальная система аккредитации [Текст]: препринт WP8/2018/02 / Г.В. Панкина, В.Е. Ковлякова; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2018. – (Серия WP8 «Государственное и муниципальное управление»). – 68 с.
3. *Федеральный закон «О техническом регулировании»* от 27.12.2002 N 184-ФЗ (Принят Государственной Думой 15 декабря 2002 года. Электронный текст документа подготовлен ЗАО «Кодекс» – 96 с. – URL: http://docs.cntd.ru/document/zakon_o_tekhnicheskoy_regulirovaniy (дата обращения: 18.09.2020). – Текст: электронный
4. Испытательная лаборатория и ее роль при подтверждении соответствия. Источник: <https://test-e.ru/ru/company/useful-information/testing-laboratory-and-its-role-at-the-conformity-assessment/> –Текст: электронный

БЮДЖЕТНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ – НА ПРЕОДОЛЕНИЕ СПАДА И ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБНОВЛЕНИЕ АПК СИБИРИ

Л.А. Рыманова, к.э.н., вед. научн. сотрудник,
СибНИИЭСХ СФНЦА РАН, Новосибирск, Российская Федерация

Развиты теоретико-методические положения по увеличению бюджетных инвестиций ФАИП (федеральной адресной инвестиционной программы) в крупные государственные проекты АПК, производственные и инфраструктурные объекты муниципальной собственности, унитарные предприятия с учетом их технико-технологического обновления и реализации восточного вектора развития. Обоснованы положения об усилении государственного регулирования процессом технико-технологического обновления в период протекания системного кризиса и противоречивости развития глобализации.

Обоснованы системные меры по увеличению бюджетных инвестиций АПК в ФАИП для сокращения их дефицита на возведение объектов и приобретение материально-технических средств в Азиатской части России. Предложено на покрытие дефицита привлечь средства ФНБ, осуществить внутреннее заимствование, провести облигационный займ.

Реализация результатов исследования обеспечит преодолению спада и устойчивое финансирование технико-технологического обновления АПК Сибири.

Ключевые слова: бюджетные инвестиции, бюджетные ассигнования, Федеральная адресная инвестиционная программа (ФАИП), главный распорядитель бюджетных средств (ГРБС), государственная собственность, Азиатской части России, системный кризис, технико-технологическое обновление.

Формирование производительных сил АПК Сибири на уровне современных стандартов технологий сталкивается с проблемой существенного недооснащения производственной и социальной сфер. Этот процесс усугубляется политическими, эпидемиологическими, климатическими и техногенными рисками. Новые вызовы обусловили необходимость возрастания государственного регулирования, изменения объема и структуры бюджетных инвестиций на технико-технологическое обновление реального сектора экономики. Возникла необходимость преодоления недофинансирования АПК Азиатской части России. Управление этим процессом предполагает, в том числе повышение эффективности формирования и реализации Федеральной адресной инвестиционной программы (ФАИП).

ФАИП в народнохозяйственном комплексе регулирует распределение федерального бюджета в бюджетные инвестиции и на субсидии для капитального строительства и приобретения имущества в государственную собственность Российской Федерации. Средства программы используются на софинансирование этих операций относительно государственной (муниципальной) собственности субъектов Российской Федерации. Через эту программу выделяются бюджетные инвестиции по указанному направлению юридическим лицам, а также субсидии юридическим лицам со 100 –процентной принадлежностью акций государству и др. [1, 2].

Рассмотрение проблемы направлено на развитии следующих теоретико-методических положений:

– актуализации увеличения бюджетных инвестиций ФАИП в крупные государственные проекты АПК, производственные и инфраструктурные объекты муниципальной собственности, унитарные предприятий в условиях противоречий

глобализации и риска изоляции, необходимости новых векторов внешнеэкономических связей;

- обосновании системных мер по привлечению средств и сокращению недофинансирования бюджетных инвестиций АПК Азиатской части России путем привлечения средств ФНБ, внутренних заимствований, облигационных займов;
- преодолении неэффективного освоения выделенных средств финансирования.

В ФАИП выделяют программную и непрограммную части. Программная часть ФАИП включает Федеральные целевые программы по направлению «Инвестиции». Непрограммная – объединяет объекты капитального строительства государственной и муниципальной собственности субъектов Российской Федерации, а также юридических лиц со 100 –процентной принадлежностью акций государству и др.

В 2019 г. по России финансирование программной части ФАИП составило 123,5 млрд р., а непрограммной – 412,5. Наибольшая доля бюджетных инвестиций была направлена на капитальное строительство объектов государственной собственности Российской Федерации и на приобретение недвижимого имущества – 280,1 млрд р. Субсидии бюджетам субъектов Российской Федерации и местным бюджетам на финансирование капитального строительства и приобретение недвижимого имущества составили 193,2 млрд р. Бюджетные инвестиции юридическим лицам, не являющимися государственными или унитарными организациями, были определены в 13,9 млрд р., а со 100 % долей государственных акций – 5,9 млрд р. Доля освоения средств по программной части составила – 70 %, по непрограммной 77,9 (табл. 1).

Таблица 1

Финансирование объектов ФАИП, 2019 г [3, с. 92–93]

1.	Финансирование ФАИП, млрд р.	536,0
1	из стр. 1 программная часть	123,5*
а.		
1 б	из стр. 1 непрограммная часть	412,5* *
2.	Из стр. 1 бюджетные инвестиции в капитальное строительство госсобственности Российской Федерации и на приобретение недвижимого имущества	280,1
3.	Субсидии на капитальные вложения в объекты капитального строительства государственной собственности и на приобретение недвижимого имущества	40,9
4.	Субсидии бюджетам субъектов Российской Федерации и местным бюджетам на финансирование капитального строительства государственной собственности субъектов Российской Федерации и на приобретение недвижимого имущества	193,2
5.	Бюджетные инвестиции юридическим лицам: – не являющимися госучреждениями; – со 100 % долей акций РФ	13,9 5,9
6.	Субсидии государственным корпорациям, публично-правовым компаниям	2

*Освоено 70 %. **Освоено 77,9 %

В 2020 г. из-за кризисных процессов поступление средств бюджета по социальным и производственным отраслям, в том числе АПК, по сравнению с бюджетными ассигнованиями было существенно сокращено. По социальным и производственным отраслям поступление средств из бюджета к планируемому объёму бюджетных

ассигнований составило 20-21%, а их освоение по социальным отраслям – 64 %, производственным – 84 %. Отмечается отраслевая и региональная асимметрия выделения бюджетных ассигнований и поступления средств по программе. На АПК приходится менее 4 % бюджетных ассигнований и поступления средств (табл. 2).

Таблица 2

Финансирование ФАИП по отраслям, 2020 г. млн р. [4]

Отрасли	Количество объектов	Бюджетные ассигнования, 2020 г.	Освоение за счет всех источников на 1.07. 2020 г.	Поступило из бюджета на 1.07. 2020 г.
Социальные	708	348929,8	43556,9	68293,1
Производственные	775	447890,0	82983,4	94305,4
АПК	157	31284,8	6430,7	6219,1

Средства ФАИП по АПК направлены на развитие блока водохозяйственного комплекса. Программную часть формирует проект «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 гг.». Непрограммную – финансирование инвестиций и приобретение недвижимого имущества на региональном (муниципальном уровне) и соответствующей группой организаций.

Сложилось значительное недофинансирование этого направления в Азиатской части России по СФО и ДВО. В 2020 г в среднем по России на 100 га с.– х. угодий бюджетные ассигнования по программе в доли главного распорядителя бюджетных средств (ГРБС) Минсельхоза России составили – 114 р., по СФО – 8, ДВО – 15. На 1.07.2020 г. поступило из бюджета соответственно по России и регионам – 22 р., 1 и 10 р. На этот период по отношению к годовым бюджетным ассигнованиям было недополучено по России 20,5 млрд р., СФО – 0,3, ДВО – 3,7.

Необходимо выполнить программу бюджетных ассигнований с учетом недополученных средств. Актуализирована проблема дофинансирования этого блока программы по СФО и ДВО с учетом выравнивания бюджетных ассигнований, их ориентации на средний уровень в расчете на 1 га сельхозугодий в среднем по России. По отношению к этому показателю дефицит средств по СФО составляет 4,9 млрд р., по ДВО – 1,7 млрд р.(табл. 3).

Таблица 3

Дефицит бюджетные ассигнования ФАИП по блоку ГРБС Минсельхоза России на 1.07. 2020 г., млн р.*

	На 1 га с.– х. угодий, р.		Дефицит средств, млн р. по	
	Бюджетные ассигнования на 2020 г.	Поступлений из бюджета	поступлениям из бюджета	отношению к бюджетным ассигнованиям с учетом среднего уровня по России
Россия	114	22	20476,0	–
СФО	8	1	298,4	4860,1
ДВО	25	10	368,6	1677,7

* составлено с привлечением источников [5,6].

Увеличение инвестирования по данному блоку программы актуально для аграрной сферы степной зоны Сибири, предотвращения заболачиваемости территорий Барабинской

низменности, при осуществлении новаций в области освоения новых культур и технологий в Азиатской части России. Это обусловит сокращение климатических рисков и соответствующее снижение финансирования, направляемого на возмещение затрат от недобора урожая и гибели животных и др. Усиление регулирующей роли государства сформирует реальные условия для эффективного технико-технологического обновления и создания условий социально-экономического развития села Сибири.

Актуальность системных мер привлечения средств и сокращения недофинансирования бюджетных инвестиций в объекты государственной собственности АПК Азиатской части России обусловлена моральным и физическим износом действующих инфраструктурных объектов и масштабностью инвестиций, необходимых для осуществления восточного вектора развития. Реализация мобилизационного фактора становится возможной при усилении государственного регулирования в управлении этим процессом в период протекания системного кризиса.

Источником привлечения могут быть средства ФНБ. На 1.07.2020 г. средства фонда национального состояния составили 12,1 трлн р. [7]. Восполнение бюджетных ассигнований по исследуемому направлению по СФО потребует привлечения 298,4 млн р., по ДВО – 368,6, а до уровня средней обеспеченности по стране соответственно 4,9 и 1,7 млрд р. (табл.3). Наряду с привлечением средств из ФНБ, возможно внутреннее заимствование, размещение государственного внутреннего займа.

Необходимо повысить уровень освоения выделяемых бюджетных средств. Из-за системных отклонений в организации отношений ГРБС с субъектами Российской Федерации в ряде случаев отмечается задержка заключения соглашений на выполнение программы. Причиной снижения уровня освоения становится изменение сметной стоимости строительства из-за выявления дополнительного объема работ и необходимости уточнения и доработки проектов. Имеет место невыполнение подрядными организациями условий государственного контракта. В ряде случаев сдерживает освоение средств отказ поставщиков от работы с казначейским обеспечением обязательств и др.

Сдерживающим фактором являются срывы в проведении конкурсов на заключение государственных контрактов.

Выводы:

1. Увеличение бюджетных инвестиций ФАИП в крупные государственные проекты АПК, производственные и инфраструктурные объекты муниципальной собственности, унитарные предприятия обусловлено необходимостью их технико-технологического обновления, осуществления новаций в области освоения новых культур и технологий в Азиатской части России. Существенную роль играет реализация восточного вектора развития.

2. Для СФО и ДВО актуализировано увеличение бюджетных ассигнований ФАИП в доли ГРБС Минсельхоза России с учетом их среднего уровня на 1 га сельхозугодий по России. По СФО дефицит средств по отношению к средней по России составляет 4,9 млрд р., по ДВО – 1,7 млрд р.

3. Источниками привлечения средств на увеличение финансирования программы должен стать ФНБ. Альтернативой может быть осуществление внутреннего заимствования, размещение облигационного займа и др.

Необходимо снятие противоречий во взаимоотношениях бизнес-партнёров, организаций финансовой инфраструктуры для эффективного освоения выделяемых бюджетных средств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральная адресная инвестиционная программа: БК РФ Статья 179.1. Федеральная адресная инвестиционная программа (в ред. Федерального закона от 28.12.2013

№ 418-ФЗ) – [Электронный ресурс]: – http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19702/a407e753b79d2c3d3c3ec83436278b519c0ebadb/

2. Об утверждении Правил формирования и реализации Федеральной адресной инвестиционной программы: Постановление Правительства РФ от 13.09.2010 № 716 (ред. от 21.05.2020) – [Электронный ресурс]: – http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_104806/

3. Доклад «О ходе выполнения федеральных целевых программ и реализации федеральной адресной инвестиционной программы за 2019 год». М., Минэкономразвития. – 2020. – март. – С. 92 –93 – [Электронный ресурс]: – https://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewHtml/View/2014/npd_qreport.htm

4. ФАИП. Отрасли. – [Электронный ресурс]:– https://faip.economy.gov.ru/cgi/uis/faip.cgi/G1/branches_list/2020

5. ФАИП ГРБС Минсельхоз России – [Электронный ресурс]: – <https://faip.economy.gov.ru/cgiuis/faip.cgi/G1/ol/2020?grbs=223> Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019: Стат. сб. / Росстат. – М., 2019. –1204 с.

6. Объем Фонда национального благосостояния. – [Электронный ресурс]: – https://minfin.gov.ru/ru/performance/nationalwealthfund/statistics/?id_65=27068-obem_fonda_natsionalnogo_blagosostoyani

УДК 338.43:631.1

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

А.Р. Сайфетдинов, П.В. Сайфетдинова

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Представлена авторская трактовка материально-технической базы сельскохозяйственных товаропроизводителей и выделены ее основные элементы. Выявлены направления исследований отечественных ученых в области разработки экономико-математических задач оптимизации размерных и структурных характеристик материально-технической базы отрасли. Определены основные методологические аспекты определения оптимальных размерных и структурных характеристик машинно-тракторного парка, землепользования сельскохозяйственных предприятий, поголовья сельскохозяйственных животных и технической базы животноводческих ферм и комплексов.

Ключевые слова. Материально-техническая база, машинно-тракторный парк, структура посевных площадей, поголовье сельскохозяйственных животных, экономико-математическая модель, оптимизация

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00079.

Основу ресурсного потенциала сельского хозяйства составляет его материально-техническая база (МТБ), представляющая собой самостоятельную организационно-экономическую систему, элементами которой выступают земля, как важнейших фактор производственной деятельности, во многом обеспечивающий при целенаправленном воздействии живого и овеществленного труда с применением передовых достижений научно-технического прогресса получение конкурентоспособной аграрной продукции, сельскохозяйственные животные и птица, системы машин и оборудования для механизации,

автоматизации и роботизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве, здания и сооружения, а также материально-технические ресурсы, включая преимущественно семенной материал, удобрения, средства защиты растений, корма и незавершенное производство. Размерные и структурные характеристики всех перечисленных элементов должны быть максимально адаптированы к индивидуальным характеристикам конкретного товаропроизводителя, что обеспечивает своевременное и качественное выполнение всех производственных процессов с минимальными удельными затратами ресурсов и высоким выходом готовой продукции с единицы земельной площади.

В отечественной экономической литературе, посвященной проблеме определения оптимальных характеристик материально-технической базы сельского хозяйства, научные исследования ведутся преимущественно в направлениях разработки экономико-математических моделей оптимизации номенклатурного и количественного состава машинно-тракторного парка (МТП), размера и половозрастной структуры поголовья различных видов сельскохозяйственных животных, размера землепользования и структуры посевов выращиваемых культур, размерных и структурных характеристик технической базы животноводческих объектов, структуры кормовых рационов, полностью сбалансированных по всем питательным элементам и витаминам [1–5]. В отдельных научных работах в рассматриваемой предметной области представлены результаты исследований авторов по разработке экономико-математических моделей и задач, позволяющих одновременно определять оптимальные характеристики по целой группе элементов материально-технической базы отрасли. На рисунке 1 представлена авторская схема структуры МТБ сельского хозяйства и систематизированы основные направления оптимизации ее количественных характеристик.

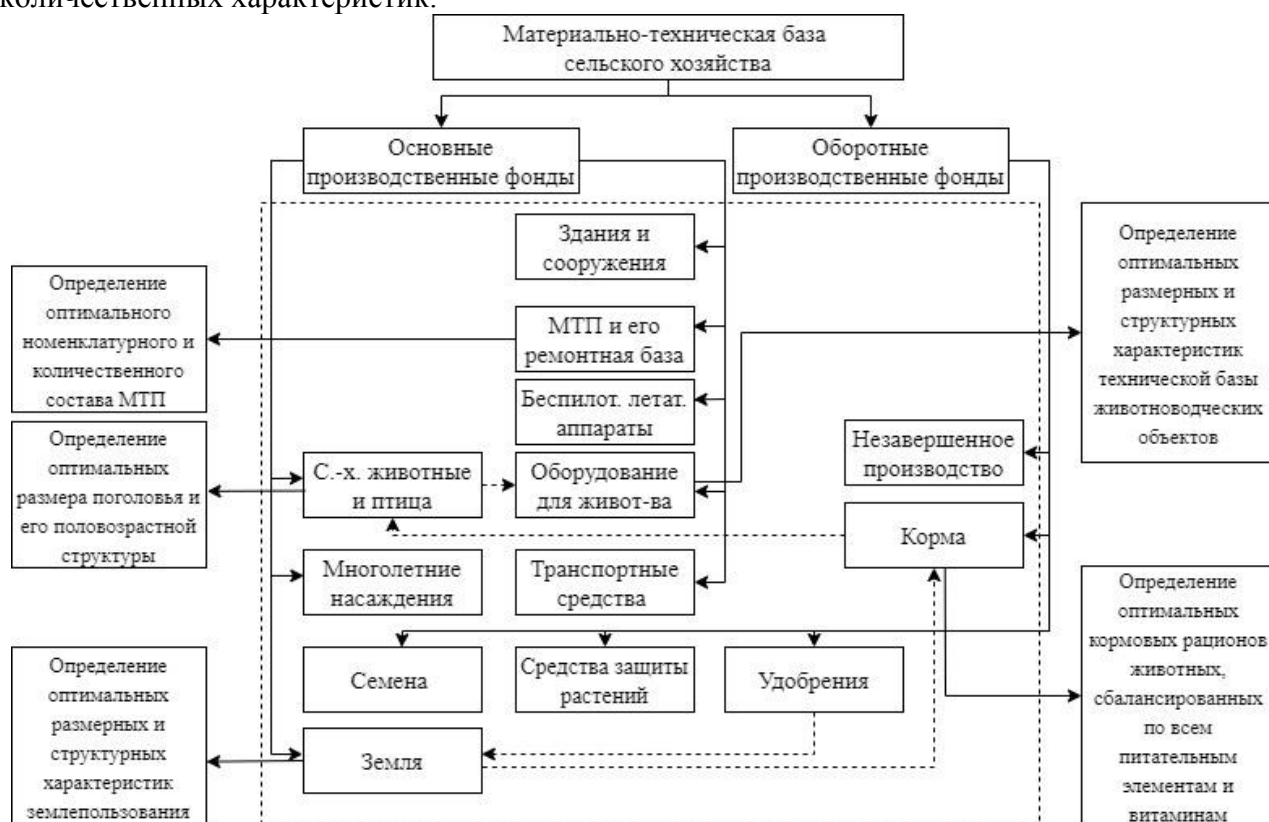


Рис. 1. Схема структуры материально-технической базы сельскохозяйственного производства и основные направления ее оптимизации

При формировании, обновлении и пополнении машинно-тракторного парка конкретных сельскохозяйственных товаропроизводителей, их групп или машинно-тракторных

станций (МТС), предназначенных для оказания им услуг по выполнению механизированных полевых работ в растениеводстве, важно определить оптимальный номенклатурный и количественный состав МТП с учетом инновационных трансформаций применяемых аграрных технологий, ценовых и технико-эксплуатационных характеристик представленных на рынке технических средств их реализации, новейших достижений в роботизации и цифровизации производственных процессов, а также возможностей совместного коллективного использования техники. Потребность в количестве сельскохозяйственной техники для конкретного сельскохозяйственного производителя определяется в наиболее напряженные периоды полевого сезона, когда в короткие сроки должны быть выполнены большие объемы механизированных работ, нарушение которых, как правило, влечет за собой значительное снижение урожайности сельскохозяйственных культур и потери продукции при ее уборке.

Определение оптимальных размерных и структурных характеристик землепользования сельскохозяйственных товаропроизводителей является, на наш взгляд, наиболее сложной и многокритериальной задачей. Определить оптимальный размер землепользования сельскохозяйственных товаропроизводителей, например, возможно на базе анализа действующего в отрасли эффекта от масштаба производства, при котором расширение пашни для различных по размеру аграрных предприятий будет обеспечивать изменения эффективности их производственной деятельности в лучшую или худшую сторону. При определении оптимальных структурных характеристик землепользования важно также обосновать удельные веса различных культур в структуре посевов с учетом схем сложившихся севооборотов, а также возможных научно обоснованных их корректировок применительно к конкретным почвенным и природно-климатическим условиям места размещения, учитывающих агротехнические требования к возделыванию разных видов культур и их предшественников, ценовую конъюнктуру на рынке конечной продукции и используемых ресурсов, а также долгосрочные экономические и экологические последствия их реализации. При разработке оптимизационных экономико-математических задач для решения этой проблемы некоторые авторы использовали многокритериальный подход, при котором на базе полученных при разных критериях, как правило, отличающихся друг от друга оптимальных результатов определяется в ходе процедуры дополнительной корректировки уже окончательный компромиссный результат.

При обосновании оптимальных характеристик материально-технической базы в животноводстве особое внимание следует, на наш взгляд, уделять определению оптимальных размеров и половозрастной структуры поголовья животных каждого вида, позволяющих достигать максимальных производственно-экономических показателей деятельности применительно к различным направлениям специализации животноводческих ферм и комплексов, размерных и структурных характеристик технической базы с экономически обоснованным уровнем автоматизации и роботизации производственных процессов, а также оптимальных кормовых рационов животных, полностью сбалансированных по всем питательным элементам и витаминам с учетом возможности выпаса скота на пастбищах и организации зеленого конвейера на сельскохозяйственных предприятиях.

Классическую задачу определения оптимальных кормовых рационов сельскохозяйственных животных при этом следует дополнять блоком ограничений и балансовых уравнений, позволяющих корректно учитывать наличие пастбищ в каждом конкретном сельскохозяйственном предприятии, уровень их продуктивности и возможность выпаса скота в различные месяцы пастбищного периода. Важно учитывать также изменения всей кормовой базы при переходе товаропроизводителей на новые оптимальные кормовые рационы, включая изменения удельных весов кормовых культур в структуре используемых севооборотов, которые могут существенно влиять на структуру товарной продукции в растениеводстве, при этом упущенную выгоду товаропроизводителей от отсутствия части

возможных продаж этой продукции следует относить в качестве экономических издержек на стоимость производимых кормов.

Разработка экономико-математических задач, позволяющих одновременно определять оптимальные размерные и структурные параметры материально-технической базы сельского хозяйства по всему перечню ее элементов, является значительно более сложной, но вместе с тем позволяет находить искомые параметры, максимально учитывающие все индивидуальные характеристики каждого конкретного сельскохозяйственного товаропроизводителя и обеспечивающие в комплексе наиболее высокие производственно-экономические показатели их деятельности. При этом такие задачи могут разрабатываться для кластеров, включающих различные предприятия в цепочке создания стоимости конечной продукции, включая сельскохозяйственных товаропроизводителей и перерабатывающие предприятия. Соблюдение правильного баланса между объемами производства сельскохозяйственного сырья, созданных мощностей его переработки и емкости внутреннего рынка с платежеспособным спросом потребителей будет способствовать более справедливому ценообразованию на разных этапах создания стоимости конечной продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аграрная экономика России: проблемы и векторы развития : монография / А. И. Трубилин, Д. Б. Эпштейн, Я. Куртисс [и др.]; науч. ред. А. И. Трубилин. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 342 с.
2. Бершицкий, Ю. И. Использование дробно-линейных критериев при оптимизации состава машинно-тракторного парка сельхозпредприятий / Ю. И. Бершицкий, В. И. Нечаев, В. В. Бондаренко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2006. – № 1. – С. 44–51.
3. Жахов, Н. В. Оптимизация отраслевой структуры производства в крестьянских фермерских хозяйствах как условие обеспечения региональной продовольственной безопасности / Н.В. Жахов, В. С. Кривошлыков, М. В. Шатохин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 6. – С. 14–20.
4. Солодовников, А. М. Оптимизация рационов кормления в мясном скотоводстве / А. М. Солодовников // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 2 (46). – С. 220–223.
5. Улезько, А. В. Оптимизация использования продуктивных земель сельского хозяйства / А. В. Улезько, П. В. Демидов // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 12. № 1 (60). – С. 207–217.

УДК 338.43:636.2.033

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ БОЛЬШОГО ПОГОЛОВЬЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МЯСНЫХ ПОРОД В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

А.Р. Сайфетдинов

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т.Трубилина

Представлена динамика основных производственно-экономических показателей мясного скотоводства в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края. Выполнен анализ размера имеющегося в регионе поголовья крупного рогатого скота (КРС) мясного направления продуктивности, численности товаропроизводителей, осуществляющих его выращивание и откорм, уровня экономического развития и продолжительности их присутствия в подотрасли. Систематизированы и ранжированы

факторы, в большей степени определяющие эффективность производства приростов живой массы КРС специализированных мясных пород. Выполнен анализ структуры его породного состава, характеристик потенциальной продуктивности и предложена авторская методика сравнительной оценки экономической эффективности производственного использования разных мясных пород. Представлена схема формирования поголовья КРС мясных пород в регионе с применением инновационных технологий в его репродукции и предложена авторская методика оценки их эффективности. Доказана экономическая эффективность организации отдельного производственного цикла в специализированном мясном скотоводстве применительно к регионам с неравномерным внутренним размещением пастбищ.

Ключевые слова. Специализированное мясное скотоводство, организация производственного цикла, породный состав скота, инновации в репродукции, экономическая эффективность

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Краснодарского края в рамках научного проекта № 19-410-233007.

Введение. В сельскохозяйственных организациях Краснодарского края поголовье крупного рогатого скота непрерывно снижалось последние 30 лет и составило в 2019 г. 337,2 тыс. гол. или 76,6 % от уровня 2010 г. Вместе с этим снижаются объемы производства мяса КРС. За этот период времени поголовье крупного рогатого скота мясных пород незначительно увеличилось и составило на конец рассматриваемого периода 23,7 тыс. гол. Объемы производства мяса на базе откорма животных этих пород достигли 4 тыс. т. (табл. 1).

Таблица 1

Основные производственно-экономические показатели мясного скотоводства в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края, 2010–2019 гг.

Показатель	2010 г.	2015 г.	2019 г.	2019 г. в % (п.п.) к 2010 г.
Среднегодовое поголовье КРС, тыс. гол.	440	359	337,2	76,6
В том числе мясного направления продуктивности	20,4	25,2	23,7	116,2
Прирост живой массы КРС, тыс.т.	64	54	49,9	80,0
В том числе мясного направления продуктивности	3,1	3,4	4,0	129,0
Выход телят в расчете на 100 коров, голов	72	70	67	93,1
В том числе мясного направления продуктивности	62,2	52,9	79,9	128,5
Средний вес реализации одной головы КРС на убой, кг	351	365	422	120,2
В том числе мясного направления продуктивности	412	427	524	127,2
Цена реализации живой массы КРС, руб./кг	61,6	94,2	104,0	168,8
Себестоимость производства приростов живой массы КРС, руб./кг	83,1	132,2	155,2	186,8
Убыточность реализации живой массы КРС, %	-25,8	-28,6	-33,0	-7,2

Выполненный анализ показывает, что такие важные производственные показатели как выход телят в расчете на 100 коров и средний вес реализации бычков на убой, во многом определяющие объемы и эффективность производства приростов живой массы крупного рогатого скота, в мясном скотоводстве региона находятся на крайней низком уровне.

Обеспечить скорейшее восстановление мясного скотоводства региона возможно только на инновационное основе, предусматривающей заметное наращение поголовья крупного рогатого скота специализированных мясных пород, доля которого в настоящее время в стране составляет только 10 % от общего поголовья КРС, при комплексном освоении товаропроизводителями природно-биологических, технико-технологических и организационно-экономических инноваций.

Результаты и обсуждение. В 2010–2019 гг. в специализированном мясном скотоводстве Краснодарского края создание новых производственных объектов постоянно сопровождалось ликвидацией уже функционирующих ферм. В разные годы в регионе крупный рогатый скот мясных пород выращивали в 60 сельскохозяйственных организациях, из которых на конец рассматриваемого периода этим видом деятельности продолжили заниматься около половины. Более того, только в 9 сельскохозяйственных организациях из этой группы товаропроизводителям удалось обеспечить непрерывное ведение деятельности в течение всех десяти лет рассматриваемого периода при средней продолжительности этого срока по всем организациям равной 4–5 годам, которые, как правило, завершались для них продажей всего поголовья с реорганизацией либо полной ликвидацией предприятий.

Проведенные исследования показали также, что 69 % сельскохозяйственных организаций, уже прекративших производство приростов живой массы КРС мясных пород, столкнулись с большими трудностями уже в самом начале организации этого вида деятельности – на этапе закупки маточного поголовья, первого получения телят, их выращивания и последующего откорма с реализацией на мясо, что производится в специализированном мясном скотоводстве, как правило, только на третьем году реализации инвестиционных проектов.

По нашему мнению, в Краснодарском крае существует интерес сельскохозяйственных товаропроизводителей к специализированному мясному скотоводству, что подтверждается относительно большим числом вновь открывающихся на протяжении рассматриваемого периода производственных объектов. Вместе с тем, к сожалению, большинству из этих предприятий не удастся обеспечить эффективное производство приростов живой массы и быструю окупаемость инвестиционных затрат, в результате чего начатые проекты прекращаются уже в первые годы их реализации.

В результате проведенных исследований были выявлены факторы, в большей степени определяющие эффективность производства приростов живой массы крупного рогатого скота специализированных мясных пород, значимость которых особенно возрастает при организации функционирования вновь созданных репродукторных и откормочных предприятий. Наиболее важными из них, на наш взгляд, являются выбор породы КРС с высоким биологическим потенциалом мясной продуктивности, обеспеченность пастбищами, на которых будет организован выпас скота большую часть года, применение инноваций в репродукции животных для наиболее эффективного формирования и воспроизводства их поголовьям, а также организация производственного цикла, максимально адаптированного к природно-климатическим и почвенным условиям предполагаемого места размещения производственных объектов.

В настоящее время в России разводят 17 пород и типов мясного КРС, из которых наибольшее распространение в нашей стране получили абердин-ангусская, калмыцкая, герефордская и казахская белоголовая породы с совокупным удельным весом в структуре поголовья КРС мясного направления продуктивности более 90 %. Все разводимые породы крупного рогатого скота отличаются друг от друга среднесуточными привесами, убойным выходом мяса и другими характеристиками продуктивности, а также могут существенно отличаться ценами на племенной и товарный скот, что объясняется различным качеством мяса, его вкусовыми качествами и мраморностью. Поэтому для адекватного выбора наиболее подходящей породы КРС, на наш взгляд, недостаточно выполнить только их ранжирование по основным характеристикам биологического потенциала продуктивности, важно также учитывать ценовую конъюнктуру, сложившуюся на рынке племенного и товарного крупного рогатого скота различных пород, которая будет определять, с одной стороны, потребность в первоначальных инвестициях в формирование маточного поголовья репродукторных ферм, а с другой – размеры выручки от реализации конечной продукции перерабатывающим организациям, а следовательно, во многом ожидаемые сроки окупаемости инвестиций и возможность обеспечения расширенного воспроизводства в подотрасли.

При сравнительной экономической оценке эффективности производственного использования различных мясных пород крупного рогатого скота предлагается использовать критерий максимизации дисконтированного дохода от реализации бычков на мясо, полученных в течение всего срока продуктивного долголетия одной головы коровы конкретной породы, приходящегося в расчете на 1 руб. затрат, связанных с ее приобретением и переводом в основное стадо. Предлагаемый критерий оценки экономической эффективности производственного использования различных мясных пород КРС имеет следующее формализованное выражение:

$$K_{ou} = \frac{\sum_{i=1}^n [\alpha_i \cdot [Q_1 \cdot P + Q_2 \cdot (P - k_1 \cdot c_k) + Q_3 \cdot (P - k_2 \cdot c_k)] - d \cdot c_d] \cdot (1+r)^{-i}}{C} \rightarrow \max ,$$

где K_{ou} – критерий сравнительной оценки экономической эффективности производственного использования различных мясных пород крупного рогатого скота; n – ожидаемая продолжительность производственного использования коров в основном стаде, лет; α_i – вероятность удачного осеменения и получения здорового теленка в i -тый год производственного использования коровы в основном стаде ($i=1, \dots, n$); Q_1 – живой вес полученного теленка в момент рождения, кг; Q_2 – прирост живой массы телят за весь период подсосного содержания, кг; Q_3 – прирост живой массы молодняка КРС за весь период дорастивания и откорма, кг; C – затраты на приобретение и перевод в основное стадо 1 гол. телки (нетели), руб.; P – цена реализации бычков в живом весе на мясо, руб./кг; c_k – средняя цена 1 к. е. корма, руб.; k_1 – потребность в дополнительной подкормке в расчете на 1 кг приростов живой массы при выращивании телят в период подсосного содержания, компенсирующей низкую молочную продуктивность коровы, к. е./кг; k_2 – средняя конверсия корма при формировании 1 кг живой массы молодняка КРС в период дорастивания и откорма, к. е./кг; d – среднее количество доз семени быков, необходимое для удачного осеменения коров; c_d – цена 1 дозы семени быков, руб.; r – ставка дисконта.

Исследования показывают, что в России увеличение поголовья крупного рогатого скота специализированных мясных пород в товарных фермах в последние годы было обеспечено преимущественно за счет импорта большого поголовья животных из ведущих мировых селекционных центров, который осуществляли в основном сельскохозяйственные предприятия Брянской, Воронежской, Липецкой, Калининградской и некоторых других областей. Стоит отметить, что в настоящее время в стране действует разрешение на приобретение крупного рогатого скота специализированных мясных пород в лизинг при условии его репродукции в отечественных предприятиях. Это должно упростить и снизить финансовую нагрузку на товаропроизводителей при формировании поголовья КРС мясных пород. Важным направлением формирования подотрасли специализированного мясного скотоводства в России является получение молодняка КРС с высоким биологическим потенциалом продуктивности в результате промышленного скрещивания части коров молочных пород с быками элитных мясных пород, включая применение при этом инновационных технологий искусственного осеменения разделенным по полу семенем и пересадки эмбрионов от выдающихся родителей (рис. 1).

Полученные при этом помесные бычки обладают, как правило, более высокой мясной продуктивностью, чем скот молочных пород, что обеспечивает их более эффективное выращивание и реализацию на мясо.

Вместе с тем, использование инноваций в репродукции КРС, включая искусственное осеменение коров разделенным по полу семенем быков с использованием приборов ультразвукового сканирования и других достижений научно-технического прогресса, должно быть экономически обосновано. Применение технологии искусственного осеменения коров разделенным по полу семенем быков позволит с высокой вероятностью получать телят желаемого пола при распределении частоты появления бычков и телок в случае использования обыкновенного семени или естественной случки животных приблизительно в равных долях.



Рис. 1. Обобщенная схема системы формирования и воспроизводства поголовья крупного рогатого скота специализированных мясных пород

Тогда увеличение доли выхода бычков в структуре полученных телят на предприятиях специализированного мясного скотоводства позволит за счет их более высокого потенциала мясной продуктивности по сравнению с получаемыми телками увеличить объемы производства высококачественного мяса на ферме при меньших удельных затратах кормов и тем самым повысить рентабельность конечной продукции. Вместе с тем, частичная утрата репродукторных свойств семени быков в результате его разделения по полу, замораживания и оттаивания, а также высокая сложность использования такого материала на практике часто приводят к необходимости многократного повторного искусственного осеменения животных, что при отсутствии развитого внутреннего рынка и высокой цене каждой дозы разделенного по полу семени быков заметно повышает затраты на репродукцию поголовья. Также важно отметить, что снижение при этом вероятности удачного искусственного осеменения коров с последующим получением здорового теленка повлечет за собой увеличение размера выбраковки яловых животных из основного стада и росту затрат на его пополнение ремонтными телками и нетелями. С учетом сказанного эффективность применения инновационной технологии искусственного осеменения коров разделенным по полу семенем быков предлагается оценивать по следующему критерию:

$$M_{\sigma}(\alpha_p \beta_{p\sigma} - \alpha_o \beta_{o\sigma}) - M_m(\alpha_o(1 - \beta_{o\sigma}) - \alpha_p(1 - \beta_{p\sigma})) > W_k(\alpha_o - \alpha_p) + n_p P_p - n_o P_o,$$

где α_p , α_o – вероятности удачного искусственного осеменения коров с последующим получением здорового теленка соответственно при использовании разделенного по полу и обыкновенного семени быков; β_p , β_o – вероятности выхода бычков в структуре получаемых телят соответственно при использовании разделенного по полу и обыкновенного семени быков; M_{σ} , M_m – условный доход от выращивания и откорма на мясо одной головы соответственно бычка и телки, рассчитанный с учетом ожидаемой разницы между ними в живом весе, конверсии корма и качестве мяса, определяемом конечную цену реализации, руб.; W_k – прямые затраты товаропроизводителей, связанные с появлением в основном стаде яловой коровы, ее выбраковке и последующей заменой ремонтным молодняком; n_p , n_o – среднее число доз соответствующего разделенного по полу и обыкновенного семени быков, используемых при искусственном осеменении одной коровы в стаде; P_p , P_o – затраты на приобретение и использование одной дозы соответственно разделенного по полу и обыкновенного семени быков специализированных мясных пород.

В ходе проведенных исследований была доказана экономическая эффективность организации раздельного производственного цикла в мясном скотоводстве Краснодарского края, при котором первый его этап, связанный с формированием маточного поголовья, получением телят, их подсосным содержанием и дорастиванием, предлагается организовывать в зонах

региона с наибольшим удельным размером пастбищ, на которых крупный рогатый скот содержит большую часть теплого времени года, что кратно снижает затраты на его содержание и кормление, а второй этап, состоящий из заключительного откорма с последующей реализацией животных на мясо, предлагается организовывать на откормочных предприятиях, размещаемых в районах с наиболее благоприятными природно-климатическими и почвенными условиями для экономически эффективного производства концентрированных кормов. Так, были выполнены расчеты показателей эффективности инвестиций в организацию репродукторных ферм в центральной и южно-предгорной агроклиматических зонах Краснодарского края, сильно отличающихся обеспеченностью пастбищами (табл. 2).

Таблица 2

Расчетные показатели эффективности инвестиций в строительство модельных репродукторных ферм КРС в различных агроклиматических зонах Краснодарского края

Показатель	Центральная зона	Южно-предгорная зона
Требуемый объем инвестиций, млн руб.	162	132
Ставка дисконта, %	15	15
NPV, млн руб.	-17	31
IRR, %	12,6	19,2
Дисконтированный срок окупаемости инвестиций, лет	не окупается	9,2

Инвестиции в организацию репродукторных ферм КРС мясных пород, размещаемых в Центральной агроклиматической зоне региона, являются экономически нецелесообразными, в то время как инвестиционный проект по строительству таких производственных объектов в Южно-предгорной зоне является эффективным, что объясняется большими площадями имеющихся в этой части региона неиспользуемых пастбищ, пригодных для выпаса крупного рогатого скота.

Заключение. Выбор породы КРС мясного направления продуктивности для разведения в конкретном регионе необходимо осуществлять с учетом всего комплекса производственно-биологических характеристик продуктивности, а также сложившейся ценовой конъюнктуры на рынке племенного и товарного скота. Для этого предложена методика сравнительной оценки экономической эффективности использования разных мясных пород, основанная на расчетах суммарных дисконтированных доходов, генерируемых в течение ожидаемой продолжительности производственного использования одной головы коровы конкретной мясной породы. При формировании маточного поголовья в товарных стадах в мясном скотоводстве должны использоваться инновации в репродукции и разведении скота, имеющие выраженный экономический эффект. При этом также важно выполнять оценку возможностей выпаса животных на пастбищах с минимальной подкормкой объемистыми и концентрированными кормами в предполагаемом регионе размещения, что позволяет сократить затраты на кормление практически вдвое.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аграрная экономика России: проблемы и векторы развития : монография / А. И. Трубилин, Д. Б. Эпштейн, Я. Куртисс [и др.]; науч. ред. А. И. Трубилин. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 342 с.
2. Бершицкий, Ю. И. Экономика формирования и развития специализированного мясного скотоводства в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края : монография / Ю. И. Бершицкий, А. Р. Сайфетдинов. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 191 с.
3. Легошин, Г. П. Эффективность инноваций в технологии, репродукции, разведении и менеджменте в крупно-масштабном проекте по мясному скотоводству

Брянской мясной компании / Г. П. Легошин, Д. В. Моисеенко, В. Ю. Самойлов, Е. Г. Альбокринов // Достижения науки и техники АПК. – 2015. – Т. 29. – № 7. – С. 74–76.

4. Федоренко, В. Ф. Анализ состояния и перспективы улучшения генетического потенциала крупного рогатого скота специализированных мясных пород отечественной селекции : науч. аналит. обзор. / В. Ф. Федоренко, Н. П. Мишуров, Т. Н. Кузьмина [и др.]. – М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 80 с.

УДК 339.54:637.5(571.14)

ПОКАЗАТЕЛИ ПОДДЕРЖКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МЯСНОЙ ОТРАСЛИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.М. Слобожанин, аспирант

Т.А. Афанасьева, аспирант

Новосибирский государственный аграрный университет

Рассмотрены показатели, характеризующие объемы финансовой поддержки конкурентоспособности производителей мясной продукции в Новосибирской области, а также результаты участия региональных властей в создании конкурентных преимуществ региональных компаний, специализирующихся на производстве мясной продукции. Показано, что основные объемы финансовой поддержки со стороны региональных властей приходились на период начала замещения импорта, в последующем они сократились. Отмечено, что преобладали меры прямой поддержки. На основе сопоставления фактических и целевых показателей развития мясной отрасли Новосибирской области сделан вывод, что использованные меры поддержки конкурентоспособности производителей были не во всех случаях эффективны. В качестве причины следует рассматривать не сокращение объемов финансирования, а неэффективность используемых инструментов управления конкурентными преимуществами производителей мясной продукции, поскольку основное значение имеют субсидии. В то же время, более эффективно развитию конкуренции способствуют меры не прямой поддержки, ориентированные на создание необходимой компаниям, специализирующимся на производстве мясной продукции, инфраструктуры.

Ключевые слова: конкурентоспособность мясной отрасли, государственная поддержка, финансирование, субсидии, развитие инфраструктуры, мясная продукция

Участие государства в развитии конкурентных преимуществ ряда отраслей экономики является вполне оправданным. В этом случае производители получают возможность более эффективно использовать факторы конкурентоспособности региона. Создаются предпосылки для выхода наиболее эффективных компаний на международный уровень. Достигается реализация социальных целей, как, в частности, при поддержке мясной отрасли. Они обеспечивает не только вклад в развитие экономики региона, но и является залогом продовольственной безопасности. Условием эффективности государственной поддержки конкурентоспособности отрасли является обоснованность осуществления затрат. Как по направлениям, так и с точки зрения их объемов.

Поддержка конкурентоспособности производителей мясной продукции в Новосибирской области регулируется Программой «Поддержка сельского хозяйства НСО» [1] и Программой «Развитие сельских территорий» [2].

Данные об объемах финансовой поддержки конкурентоспособности производителей мясной продукции, предусмотренных Программой «Поддержка сельского хозяйства НСО» (рис.1).

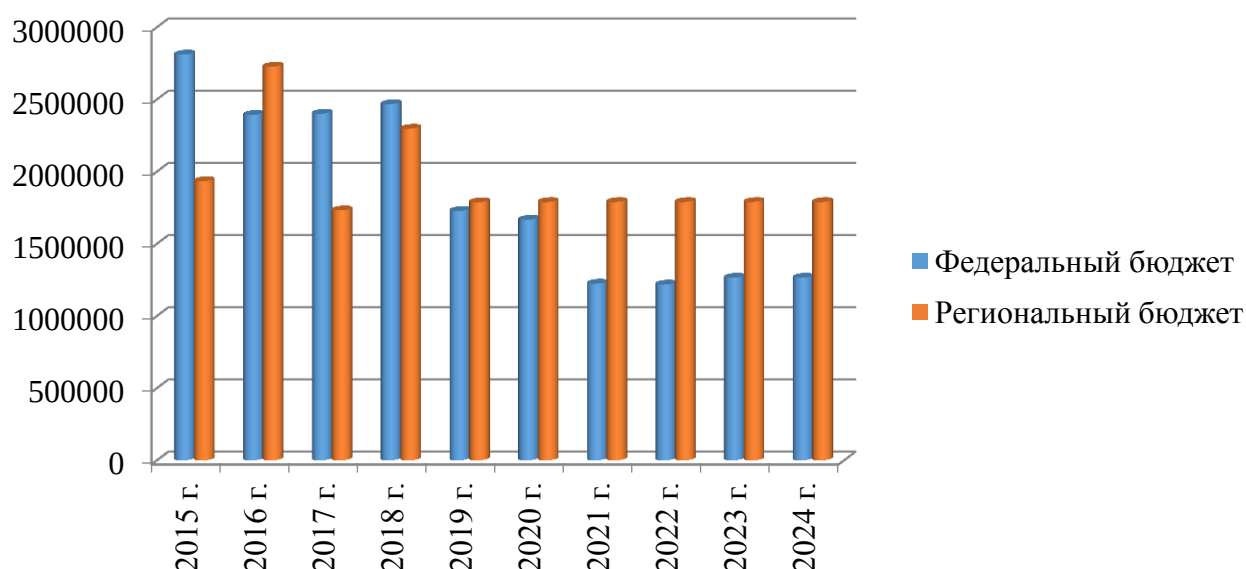


Рисунок 1 – Объемы финансовой поддержки конкурентоспособности производителей мясной продукции, предусмотренные Программой «Поддержка сельского хозяйства НСО», на 2015-2024 гг., тыс. руб. [3]

Общий объем поддержки конкурентоспособности производителей в 2015-2024 гг. сокращается на 35,61%, причем поддержка из федерального бюджета уменьшается на 55,00%, участие бюджета Новосибирской области сокращается на 7,46%.

В целом, такое распределение объемов финансирования оправдано, поскольку наиболее активные меры предпринимались в период активного замещения импорта, когда требовалось в короткие сроки обеспечить увеличение производства мяса. Для этого были необходимы инвестиции, закупка молодняка, привлечение производителями финансирования, а также развитие инфраструктуры. При разработке целевой программы «Поддержка сельского хозяйства НСО» предполагалось, что этих мер окажется достаточно для получения региональными производителями значительных конкурентных преимуществ.

В последующем распределение объемов финансирования предполагало только поддержку хозяйств, уже обладающих достаточно высокой конкурентоспособностью.

Первоначально финансирование велось, в основном, за счет федерального бюджета, в последующем основная часть затрат осуществляется за счет бюджета Новосибирской области. Как отмечает А.И. Яшкин, участие федерального бюджета позволяет развивать отдельные аспекты мясного производства, но не всегда учитывает региональную специфику [4].

Общее сокращение объемов финансирования мясной отрасли Новосибирской области связано с преимущественной поддержкой производителей в период начала экономического кризиса. В то же время, как показано в исследовании А.В. Миненко и М.В. Селиверстова, увеличение объемов финансовой поддержки мясной отрасли в Алтайском крае в период начала экономического роста дало существенно более высокий эффект с точки зрения объемов производства мясной продукции в этом регионе [5].

В Новосибирской области значительное внимание при поддержке конкурентных преимуществ производителей мясной продукции уделялось инвестиционной составляющей. Одновременно следует учитывать, что фактические объемы вложений в мясной отрасли были в отдельные периоды ниже целевых значений, предусмотренных государственной программой (рис.2). В 2014-2016 гг. инвестиции в основной капитал были ниже целевого значения, хотя именно в этот период велась наиболее активная поддержка производителей мясной продукции.

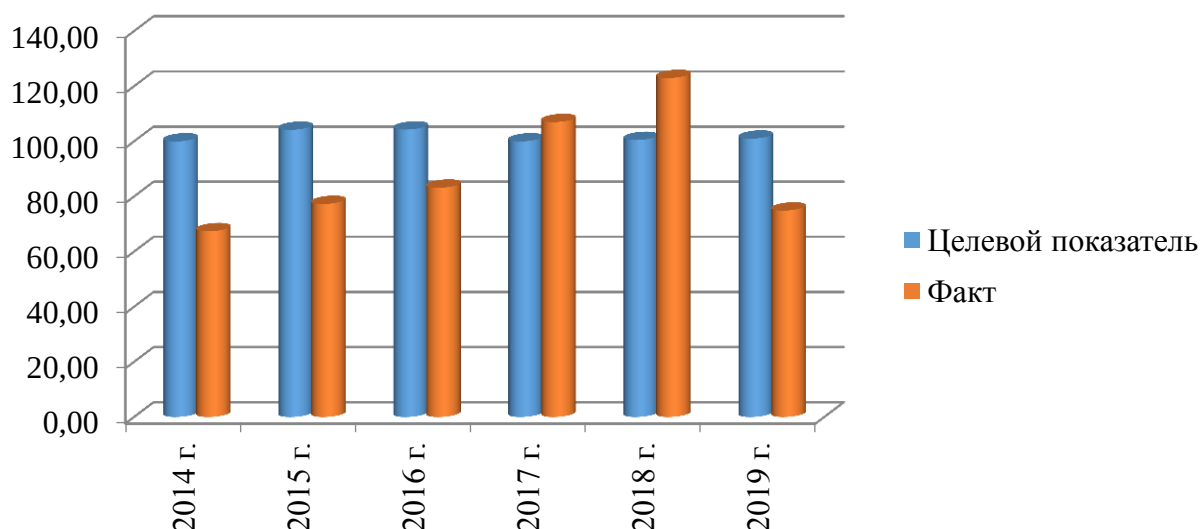


Рисунок 2 – Фактические и целевые показатели инвестиций в мясной отрасли Новосибирской области в соответствии с Программой «Поддержка сельского хозяйства НСО» за 2014-2019 гг., %

Предполагалось создание устойчивой и конкурентоспособной производственной базы, за счет которой производители из Новосибирской области должны были в дальнейшем наращивать конкурентные преимущества не только в других регионах, но и за рубежом. Напротив, в 2017-2018 гг., в период начала восстановления экономики, реальный объем инвестиций в мясной отрасли даже превышал целевое значение, поскольку компании, ориентируясь на возросший спрос, начали развивать производственную базу. В 2019 году произошло весьма существенное снижение инвестиционной активности производителей мясной продукции, хотя, в соответствии с целевыми показателями, предполагалось ее повышение.

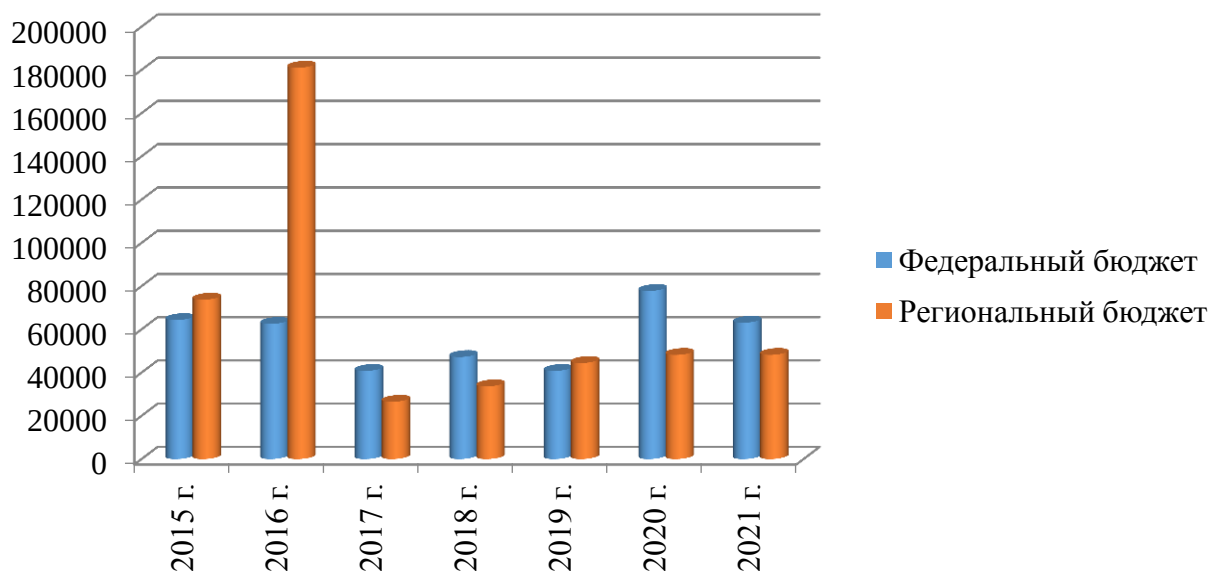


Рисунок 3 – Объемы финансирования конкурентоспособности мясной отрасли Новосибирской области по Программе «Развитие сельских территорий» за 2014-2021 гг., тыс. руб.

Одновременно совокупный объем государственной поддержки конкурентоспособности производителей также сократился. Хотя Программа «Поддержка

сельского хозяйства НСО» ориентирована не только на развитие производственной базы как основы конкурентоспособности мясной отрасли Новосибирской области, но и на поддержку производителей в других аспектах, именно инвестиционное направление является наиболее существенным, в том числе, с точки зрения объемов финансовой поддержки. В 2019 году на это направление пришлось 18,92% всех расходов по Программе «Поддержка сельского хозяйства НСО» (включая поддержку других отраслей).

Обращаясь к Программе «Развитие сельских территорий», следует отметить, что она носит инфраструктурный характер, призвана способствовать развитию сельской местности в целом. Объемы финансовой поддержки по ней представлены на рисунке 3.

Объемы финансирования по Программе распределены крайне неравномерно, основная часть затрат была осуществлена в 2016 году. Предполагалось, что столь значительные вложения в инфраструктуру сельской местности сделают ее более привлекательной для проживания, решив кадровую проблему сельскохозяйственных производителей, в том числе, мясной отрасли.

В то же время, с точки зрения стратегического развития конкурентных преимуществ мясной отрасли, меры поддержки, предусмотренные целевыми программами, не всегда эффективны. Одним из критериев развития конкурентоспособности мясной отрасли, в соответствии со стратегическими приоритетами развития отрасли, выступает объем производства мясной продукции. Данные о фактических и целевых показателях представлены на рисунке 4.

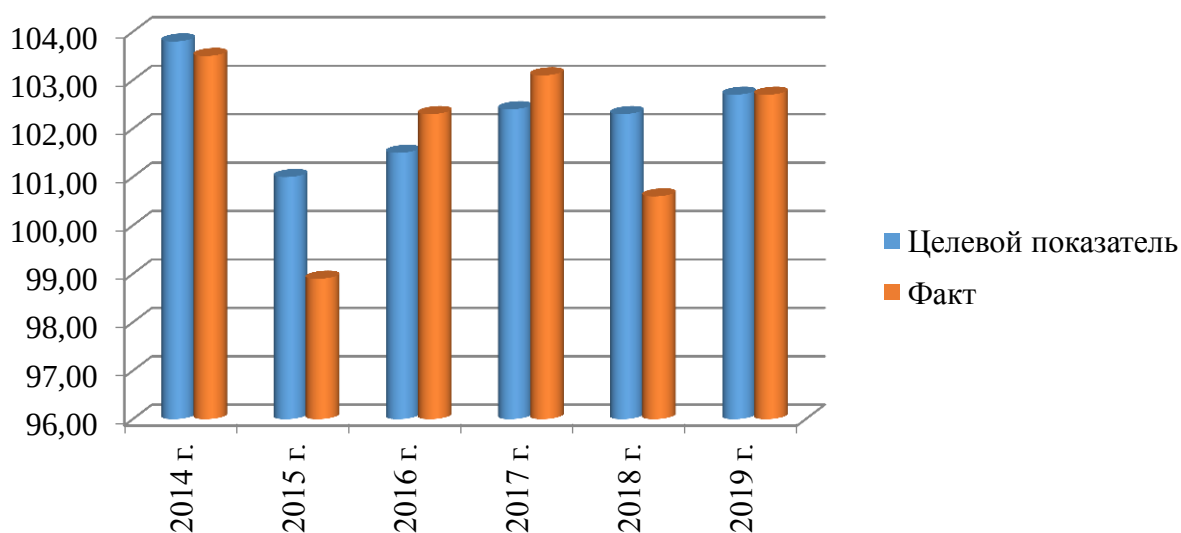


Рисунок 4 – Фактические и целевые показатели индекса производства мясной продукции в Новосибирской области за 2014-2019 гг., %

Хотя в 2015 году целевые показатели отражали замедление увеличения производства мясной продукции, предполагалось, что меры поддержки конкурентоспособности региональных производителей смогут компенсировать отрицательные последствия роста цен на корма и увеличения стоимости заемного финансирования. Этого не произошло, поскольку реальный объем производства в мясной отрасли региона в 2015 году сократился на 1,1%. В то же время, используя, преимущественно, фактор роста цен, в последующие годы мясная отрасль региона развивалась даже более быстрыми темпами, чем предполагалось изначально. В то же время, уже в 2018 году произошло замедление темпов наращивания производства, что, вероятно, послужило одной из причин сокращения инвестиций компаний, занимающихся производством мясной продукции, в 2019 году.

В целом, представленные данные свидетельствуют о недостаточной эффективности участия государства в развитии конкурентоспособности мясной отрасли Новосибирской области. Причем несовершенство используемых инструментов стратегического управления

конкурентными преимуществами мясной отрасли региона проявляется не только в несоответствии реально достигнутых и фактических показателей. Основным недостатком следует считать направления финансирования, среди которых преобладает использование прямых мер поддержки, в первую очередь, субсидий. Они были необходимы на начальном этапе замещения импорта, но в последующем более рациональным было бы развитие инфраструктуры. Тем не менее, увеличения объемов не прямой поддержки конкурентоспособности мясной отрасли не происходило, что следует рассматривать как одну из причин медленного наращивания объемов производства мясной продукции. Очевидно, более рациональным вариантом участия государства в развитии конкурентоспособности мясной отрасли Новосибирской области сегодня был бы постепенный переход от использования субсидий в качестве способа поддержки конкурентоспособности производителей к использованию инфраструктурных решений, доступ к которым имеют все компании, специализирующиеся на производстве мясной продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О государственной программе Новосибирской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Новосибирской области»: Постановление Правительства Новосибирской области от 02.02.2015 N 37-п (ред. от 31.12.2019) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс : [справочно-поисковая система].
2. О государственной программе Новосибирской области «Устойчивое развитие сельских территорий в Новосибирской области»: Постановление Правительства Новосибирской области от 26.02.2015 N 69-п (ред. от 31.12.2019) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс : [справочно-поисковая система].
3. Росстат [Электронный ресурс] www.gks.ru (дата обращения 04.09.2020).
4. Яшкин, А.И. Анализ состояния сырьевой базы мясной промышленности Алтайского края / А.И. Яшкин // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2019. – № 4-1. – С. 233-236.
5. Миненко, А.В. Современная племенная основа развития животноводческой отрасли Алтайского края / А.В. Миненко, М.В. Селиверстов // Тенденции развития науки и образования. – 2020. – № 58-4. – С. 93-97.

УДК 631.03

ПАРАДИГМА СТАБИЛЬНОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

А.Т. Стадник, д.э.н., профессор
С.Г. Чернова, д.э.н., доцент
А.А. Самохвалова, к.э.н., доцент
Л.А. Цветкова, к.э.н., доцент
О.В. Ожогова, к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО Новосибирский государственный аграрный университет

В статье представлены основные направления стабильного развития агропромышленного комплекса, в том числе сельского хозяйства. На современном этапе особое внимание необходимо уделить финансово-экономическому оздоровлению и сохранению сельскохозяйственных организаций, переходу к государственно-индикативному

управлению сельским хозяйством, с использованием кооперации и агропромышленной интеграции.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, парадигма, стабильное развитие, государственно-индикативное управление, финансовое оздоровление, продовольственная безопасность, финансирование орошаемых земель.

Современное состояние АПК в целом и сельского хозяйства, в частности, а также социально-экономические тенденции развития общества обуславливают необходимость корректировки парадигмы развития агропромышленного комплекса.

Во-первых, для стабилизации развития сельского хозяйства России и ее регионов необходимо отменить статьи в Федеральном законе №127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)», принятый 26 октября 2002 г. статья 177. Общие положения банкротства сельскохозяйственных организаций, Статья 178 Наблюдение, финансовое оздоровление сельскохозяйственной организации, внешнее управление сельскохозяйственной организацией, Статья 179 Особенности продажи имущества и имущественных прав сельскохозяйственных организаций [1].

Сельское хозяйство ввиду своих специфических условий развития (прежде всего зависимость от часто меняющихся природно-климатических условий, строго определенная сезонность производства сельскохозяйственной продукции, развитие производства происходит на земле, которую никуда не переместишь), а также сложившиеся экономические условия (уменьшение государственных вложений, высокая безработица сельского населения, отсутствие надлежащей инфраструктуры в сельских территориях, торможение рыночными отношениями дальнейшего воспроизводства и размещение производительных сил в АПК страны и ее регионах, сохранение системнообразующих предприятий сельского хозяйства), требует перехода к новой парадигме развития сельского хозяйства. Только отмена этих статей закона позволит сохранить в каждом регионе сотни предприятий и увеличить производство сельскохозяйственной продукции в ближайшие 3 года на 25-30% [2].

Во-вторых, одним из направлений такой парадигмы может быть переход к государственно-индикативному управлению (позволит восстановить межотраслевое проектирование, создаст условия для составления межотраслевых балансов, что позволит сокращать ежегодно издержки производства в краях и областях на 5-8% (экспертная оценка). Государственно-индикативное управление сельским хозяйством представляет собой систему отношений, базирующихся на научно обоснованных индикаторах, направленных на повышение инновационной, инвестиционной и мотивационной деятельности сельского хозяйства. В более широком понимании государственно-индикативное управление – это система отношений, возникающих в условиях рыночной экономики между государственными и хозяйствующими субъектами различных организационно-правовых форм хозяйствования. Эта система может работать на уровне региона, района, отдельной организации. Должны быть разработаны основные индикаторы развития отраслей растениеводства и животноводства в регионах на перспективу вплоть до 2040 г. Эти индикаторы должны выполнять роль стратегических ориентиров, быть гибкими показателями, чтобы обеспечивать тот или иной сценарий развития [3].

В-третьих, должен быть разработан государственно-индикативный экономический механизм управления, который может регулировать работу сельскохозяйственных организаций в регионе в условиях неустойчивой экономики. Механизм должен быть построен, как система взаимосвязанных и взаимообусловленных конкретных экономических государственных и рыночных элементов и направлений. Если разработан государственно-индикативный экономический механизм управления, то возможно заблаговременно принимать упреждающие меры, вносить коррективы в тактику и стратегию хозяйственной деятельности региона, района, отдельной организации.

В-четвертых, агропромышленный комплекс в рамках краев, областей, районов должен быть признан законодательно, как особое юридическое лицо, на которое должна быть возложена основная функция – обеспечение продовольственной безопасности страны. И через такое формирование должно четко осуществляться государственное управление, финансирование, кредитование, налогообложение. Агропромышленный комплекс должен иметь приоритетность среди других отраслей страны, так как сельское хозяйство в основном единственная отрасль, которая обеспечивает население страны продовольствием. В сельском хозяйстве приоритетность должна получить зерновая отрасль. Оптимальное сочетание отраслевого, территориального и государственно-индикативного управления позволит эффективно использовать все имеющиеся ресурсы организации сельского хозяйства РФ [4].

В-пятых, с переходом к рыночным отношениям переход организаций из одной организационной формы в другую происходит без должного обоснования. Нарушаются оптимальные размеры предприятия АПК и сельского хозяйства, что ведет к негативным экономическим, организационным, экологическим последствиям.

В-шестых, необходимо использовать преимущество коллективно-долевой собственности через развитие кооперации и агропромышленной интеграции и создания народных предприятий [5].

В-седьмых, необходимо в срочном порядке менять механизм финансирования на ввод новых орошаемых земель. По сравнению с зарубежными странами, где орошаемая пашня занимает 30-40% от всей пашни, в РФ, и частности Новосибирской области, всего 1%. Хотя в настоящее время приняты госпрограммы по развитию мелиорации, но их выполнение имеет много негативных сторон. К примеру, из выделенных в РФ в 2019 г. 15,8 млрд руб. на мелиорацию, до конечных получателей доведено лишь 14,6%.

В-восьмых, нужно проводить в стране крупномасштабные эксперименты по дальнейшему развитию агропромышленного комплекса, в том числе сельского хозяйства [6]. Страну захлестнуло гигантомания строительства животноводческих комплексов, перерабатывающих предприятий, торговых комплексов в ничем неоправданных размерах, создание различных холдингов, предприятия которых располагаются в совершенно различных природно-климатических зонах. Это ведет к массовому банкротству средних и малых предприятий сельского хозяйства, росту безработицы сельского населения.

Реализация предложенных направлений стабильного развития агропромышленного комплекса в значительной степени будет способствовать превращению агропромышленного комплекса и его составной части – сельского хозяйства в эффективный сектор российской экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Проблемы банкротства сельскохозяйственных организаций / Цветкова Л.А. // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2006. – № 5 (165). – С. 75-79.
2. Алтухов А.И. Парадигма продовольственной безопасности: монография / А.И. Алтухов. – М.: «Кадровый резерв», 2019. – С. 565.
3. Индикативное планирование сельского хозяйства региона / Стадник А.Т., Чернова С.Г., Тен Е.Д., Чернов С.В. // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2015. – № 2 (35). – С. 160-165.
4. Самохвалова А.А. Влияние государственной поддержки на эффективность деятельности сельскохозяйственных организаций / С.А. Шелковников, С.Н. Матвиенко, А.А. Самохвалова, Н.Г. Филимонова, В.Н. Папело // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 2-1 (67). – С. 93-97.
5. Чернова С.Г. Организационно-экономический механизм управления корпоративными формированиями / Стадник А.Т., Ожогова О.В., Чернов С.В. // Вестник НГАУ. – 2016. – № 4 (41). – С. 191-196.
6. Стадник А.Т. Необходимость научно обоснованной системы ведения сельскохозяйственного производства в условиях политики импортозамещения / Е.В.

УДК 631.171 (075.8)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В АГРАРНЫХ ВУЗАХ ТЕХНОЛОГИЙ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Е.В. Труфляк, Н.Ю. Курченко

ФГБОУ ФО Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

Центром прогнозирования и мониторинга с 14 ноября по 10 декабря 2019 г. был организован сбор информации по использованию в учебном процессе высших учебных заведений, подведомственных Минсельхозу России, дисциплин связанных изучением технологий точного земледелия. Для этого были разосланы анкеты в 54 вуза, проанализировано в результате 47 вузов [1,6].

Рейтинги составлены по следующим показателям, связанным с преподаванием дисциплин: количество факультетов, количество специальностей и направлений подготовки на которых есть дисциплины, объем дисциплин в часах.

Ключевые слова: цифровая экономика, точное сельское хозяйство, мониторинг, автоматизация, прогнозирование.

Министерством сельского хозяйства Российской Федерации предложен ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство», в рамках которого предусмотрен комплекс мероприятий по внедрению цифровых технологий и платформенных решений в АПК. Данный проект предполагает создание и развитие национальной платформы цифрового государственного управления сельским хозяйством «Цифровое сельское хозяйство», модуля «Агрорешения», отраслевой электронной образовательной среды «Земля знаний» [2,3].

Рассматриваемый в работе подход по внедрению национальной платформы цифрового государственного управления сельским хозяйством «Цифровое сельское хозяйство» ставит перед собой следующие цели:

1. Цифровая трансформация сельского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического прорыва в АПК и достижения роста производительности на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях в 2 раза к 2024 г.

2. Повышение эффективности мер государственной поддержки в части стимулирования процессов цифровизации экономики агропромышленного комплекса за счет возможности выявления и анализа точечных проблем и условий, сдерживающих развитие цифровых технологий в агропромышленном комплексе исследуемого субъекта Российской Федерации, а также определения основных и наиболее перспективных цифровых технологий с позиции сельхозтоваропроизводителя.

3. Межведомственное взаимодействие для передачи данных о землях сельскохозяйственного назначения в цифровую платформу «Цифровое сельское хозяйство» для обеспечения последующего учета, мониторинга, аналитики.

4. Поэтапное регулирование реализации ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство».

5. Создание системы подготовки специалистов сельскохозяйственных предприятий с целью формирования у них компетенций в области цифровой экономики по работе с цифровыми продуктами и цифровыми технологиями.

Центром прогнозирования и мониторинга Кубанского ГАУ с целью изучения отношения к данному проекту экспертов разных регионов, связанных в той или иной мере с цифровыми технологиями в октябре 2019 г. проведено анкетирование по направлению «Цифровое сельское хозяйство». При составлении основных вопросов и технологических трендов учитывалась дорожная карта и задачи по реализации ведомственного проекта.

На некоторых форумах, проводившихся в 2019 г. прозвучали заключения, что программа направлена в целом на крупный бизнес, однако опрос экспертов говорит об обратном (70 % считают, что программа направлена не только на крупных игроков в сфере агробизнеса, но и на фермерские хозяйства) [4,5]. В анкетировании приняли участие 73 эксперта (66 % – наука и образование, 27 % – бизнес, 5 % – административные органы) из Санкт-Петербурга, Москвы; Ленинградской, Московской, Ростовской, Пензенской, Рязанской, Орловской, Волгоградской, Свердловской, Самарской, Псковской, Тульской, Омской, Смоленской, Курской, Новосибирской, Калужской, Ульяновской, Саратовской, Воронежской областей; Краснодарского, Приморского и Ставропольского края; республики Татарстан, Башкортостан, Кабардино-Балкарской, Дагестан, Северной Осетии, Крым, Чувашской, Удмуртской, Карелии.

Перспективы реализации следующих технологических трендов эксперты относят к высокой важности для реализации в 2020–2030 гг.:

- внедрение цифровых технологий и платформенных решений повысит производительность на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях в 2 раза;
- оцифровка и внесение в единую геоинформационную систему не менее 90 % площадей сельскохозяйственных садовых многолетних насаждений;
- снижение объема импорта овощей за счет внедрения системы «Умная теплица» более чем на 70 %;
- обеспечение средствами сбора данных о состоянии почв, растений и окружающей среды не менее 70 % площадей промышленных садов;
- увеличение объема производства овощей, выращенных в защищенном грунте за счет внедрения системы «Умная теплица» на 45 %;
- доля землепользователей, внедривших использование элементов цифровых технологий до 50 % – важность высокая.

В настоящее время квалификация работающих в АПК специалистов недостаточна для внедрения и использования элементов точного сельского хозяйства, считают 88 % экспертов из проведенного опроса. В то же время использование элементов точного сельского хозяйства может замедлить или остановить тенденцию оттока людей из сельских районов, так как создает новые деловые возможности и рабочие места для специалистов. 95 % респондентов считают актуальным создание экспериментальных цифровых фермерских хозяйств на базе учебно-опытных хозяйств Минсельхоза России и коммерческих предприятий.

По результатам анкетирования, проведенного центром Точного земледелия Кубанского ГАУ в 2018 г., 76 % опрошенных считают, что в настоящее время отсутствуют образовательные технологии подготовки специалистов для цифрового сельского хозяйства. При этом для обучения специалистов отсутствуют высоквалифицированные преподаватели в аграрных вузах.

Учитывая тенденции времени, актуальным вопросом является улучшение системы подготовки кадров для сельского хозяйства. В образовательных программах важно предусмотреть изучение дисциплин, направленных на изучение технологий точного земледелия.

Центром прогнозирования и мониторинга с 14 ноября по 10 декабря 2019 г. был организован сбор информации по использованию в учебном процессе высших учебных заведений, подведомственных Минсельхозу России, дисциплин связанных с изучением

технологий точного земледелия. Для этого были разосланы анкеты в 54 вуза, в результате которого проанализировано 47 вузов. На основании полученных данных составлены рейтинги по следующим показателям: количество факультетов, количество специальностей и направлений подготовки, объем дисциплин в часах.

Среди аграрных вузов наибольшее количество факультетов (3), на которых обучают дисциплинам, связанным с применением элементов точного земледелия, можно выделить Волгоградский ГАУ, Вятскую ГСХА, Кубанский ГАУ, Новосибирский ГАУ, Ярославскую ГСХА.

Среди аграрных вузов наибольшее количество специальностей (направлений подготовки), на которых есть дисциплины, связанные с технологиями точного земледелия, можно отметить Новосибирский ГАУ (9), Башкирский ГАУ (6), Воронежский ГАУ (6), Кубанский ГАУ (6), Брянский ГАУ (5), Вятскую ГСХА (5), Донской ГАУ (5), Красноярский ГАУ (5), Самарский ГАУ (5), Северного Зауралья ГАУ (5), Уральский ГАУ (5), Ярославскую ГСХА (5).

Среди аграрных вузов с наибольшим по количеству часов, отводимых на данные дисциплины, можно выделить Донской ГАУ (2124 ч), ГУЗ (1656 ч), Башкирский ГАУ (1548 ч), Северного Зауралья ГАУ (1188 ч), Воронежский ГАУ (1184 ч), Кубанский ГАУ (864 ч), РГАУ-МСХА (648 ч), Уральский ГАУ (648 ч), Ярославская ГСХА (648 ч), Саратовский ГАУ (612 ч), Самарский ГАУ (576 ч).

Респонденты считают актуальным создание экспериментальных цифровых фермерских хозяйств на базе учебно-опытных хозяйств Минсельхоза России и коммерческих предприятий. Целесообразно создание системы подготовки специалистов сельскохозяйственных предприятий в области цифрового сельского хозяйства полагают 99 % опрошенных. При этом есть необходимость создания центров компетенций на базе аграрных вузов (98 %) и целесообразно проведение переподготовки специалистов сельскохозяйственных предприятий на базе таких центров (99 %).

Исследование выполнено при финансовой поддержке Кубанского научного фонда в рамках научного проекта № 20.1/73.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Труфляк Е. В. Оценка готовности регионов к внедрению цифровых технологий в сельское хозяйство / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2019. – № 10 (180). – С. 22–26.
2. Курченко Н. Ю. Разработка программного обеспечения для обработки снимков, полученных с беспилотных летательных аппаратов / Н. Ю. Курченко, Я. А. Ильченко, Е. В. Труфляк. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 60 с.
3. Курченко Н. Ю. Мониторинг и прогнозирование в области цифрового сельского хозяйства по итогам 2018 г. / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. С. Креймер. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 100 с.
4. Журн. «Агроинвестор» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.agroinvestor.ru>.
5. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации: указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642. – 2016. – 24 с.
6. Труфляк Е. В. Мониторинг и прогнозирование научно-технологического развития АПК в области точного сельского хозяйства, автоматизации и роботизации / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, Л. А. Дайбова, А. С. Креймер, Ю. В. Подушин, Е. М. Белая. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 199 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ И СПЕЦИАЛИЗАЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА СИБИРИ

Т.И. Утенкова, канд. экон. наук, ведущий научный сотрудник
Сибирский НИИ экономики сельского хозяйства СФНЦА РАН,
Россия, Новосибирск

Особенности ведения сельскохозяйственного производства Сибири накладывают свой отпечаток на процесс специализации. Необходимо учитывать природно-климатические условия, эффективно использовать земельные и трудовые ресурсы, а также средства производства, самое главное, учитывать сезонность сельскохозяйственного производства, при этом стремиться оптимально сочетать с дополнительными отраслями в интересах эффективного производства продукции при наименьших затратах труда и средств. В процессе своего развития сельскохозяйственное производство специализируется на получении определенных видов готовой продукции или несколько, которые могут относиться как к одной отрасли, так и к различным, что вызывает необходимость их сочетания.

На основании изучаемых литературных источников, специализация - это форма общественного разделения труда, представляющая собой динамичный процесс преимущественного развития одной или нескольких отраслей с учетом природных и экономических условий на основе эффективного использования производственных ресурсов, где вопросам эффективности совершенствования размещения и специализации агропромышленного производства уделяется огромное внимание.

Стратегией развития сельского хозяйства Сибири на перспективу является формирование эффективного и устойчивого агропромышленного производства, насыщение внутреннего рынка качественными продуктами питания. Любой регион Сибири имеет свои особенности развития в зависимости от экономико-географического положения и специализации, где структура аграрного производства в значительной степени зависит от уровня исходных параметров развития хозяйственного комплекса региона.

Ключевые слова: специализация, размещение, эффективность, потребление, производство, зоны, научно технический прогресс.

Размещение и специализация сельскохозяйственного производства это две взаимосвязанные стороны единого процесса общественного разделения труда. Первое выражает географическое размещение сельского хозяйства по природно-экономическим зонам и районам, второе – характеризует производственное направление и отраслевую структуру сельхозорганизации с преимущественным ростом производства того вида или нескольких видов сельскохозяйственной продукции, для которых имеются наилучшие условия и достигается максимальная экономия затрат.

В силу специфических особенностей сельскохозяйственного производства, специализация рассматривает связь производственного цикла с жизненным циклом растений и животных, оказывает существенное влияние на эффективность производства. И если в животноводстве это влияние менее заметно, то в растениеводстве очень велико и проявляется в сезонности сельскохозяйственных работ, для которой характерно напряженное использование факторов производства в одни периоды и полное их простаивание в другие [1].

Поэтому рациональное размещение производства продукции растениеводства оказывает существенное влияние на объемы производства, а соответственно, объем продаж и эффективность основных видов товарной продукции растениеводства. В свою очередь,

увеличение объемов производства зерновых и кормовых культур, а также их эффективность оказывают существенное влияние на развитие основных отраслей животноводства.

Рассматривая потенциал специализации как фактора, позволяющего повысить эффективность производства сельскохозяйственной продукции, при рациональном использовании производственных ресурсов и снижении ее себестоимости, открываются большие возможности для достижения положительного эффекта масштаба производства.

Основной задачей эффективного совершенствования размещения и специализации агропромышленного производства Сибири является обоснование стратегических направлений, отражающих реалии современной аграрной политики. Основная цель совершенствования развития агропромышленного производства – удовлетворение потребностей населения в зерне, молоке, мясе и продукции их переработки надлежащего качества при обеспечении максимальных экономических выгод составляющих его элементов и повышении эффективности работы всех отраслей в целом [2].

Для реализации основной цели, необходимо решение комплекса задач, которые можно сформулировать следующим образом:

- удовлетворение потребностей населения в продукции сельского хозяйства в количестве, соответствующем научно обоснованным нормам потребления для жителей Сибири;
- удовлетворение потребностей населения в продукции надлежащего качества, соответствующего санитарным требованиям, ГОСТам, техническим условиям и т.д.;
- удовлетворение потребностей населения в продукции в полном ассортименте, что предполагает выпуск групп товаров с разными показателями содержания клейковины, жирности и сроков годности, видов фасовки и упаковки;
- удовлетворение потребностей населения в продукции сельского хозяйства по социально приемлемым ценам, т.к. они являются социально значимыми товарами первой необходимости.

Выделяем следующие основные функции совершенствования развития агропромышленного производства: регулирование рынка продукции; создание комплекса условий для увеличения производства продукции; инновационная модернизация процессов производства и переработки зерна, молока, мяса и повышение конкурентоспособности отечественной продукции сельского хозяйства на внутреннем и мировом рынках; защита и сохранение собственных сырьевых зон в зонах его товарного сосредоточения; сокращение потерь при производстве, транспортировке, переработке и торговле продуктами; рациональное использование ресурсного потенциала производителей и переработчиков зерна, молока, мяса и сокращение отходов; обеспечение экологической чистоты и безопасности производства.

Определив внутренние и внешние факторы, которые прямо или косвенно воздействуют на развитие агропромышленного производства, и, рассматривая специализированные зоны производства тех или иных видов сельскохозяйственной продукции, можно обосновать стремление отдельных регионов к самообеспечению, даже теми видами сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, для производства которых они не располагают необходимыми природными и экономическими условиями. В специализированных зонах, для обеспечения потребности региона в продуктах сельского хозяйства за счет мобилизации потенциальных возможностей собственного производства, особенно в зонах их товарного сосредоточения требуется дальнейшее углубление территориального разделения труда.

Основные преимущества специализированных зон сводятся к тому, что специализация обязательно влечет за собой концентрацию производства, создает условия для укрупнения его масштабов, способствует развитию технологий производства и переработки продукции до уровня мировых достижений науки и отечественного передового опыта, создает условия для применения самых эффективных специализированных

комплексов современной сельскохозяйственной техники, способствует интенсивному проведению работ по повышению генетического потенциала растений и животных, повышает требования и обуславливает непрерывный процесс повышения уровня квалификации работников, а также развития прогрессивных форм организации и оплаты труда, способствует росту производства высококачественной (на уровне мировых стандартов) конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции, увеличению объемов ее реализации, как на внутреннем, так и зарубежных рынках [3].

Поэтому при разработке направлений эффективного совершенствования размещения и специализации агропромышленного производства Сибири необходимо методически обосновать развитие существующих и формирование новых специализированных зон производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции с учетом сложившихся в регионах почвенно-климатических, экономических, научно-технических, социально-экономических условий. Для этого мы выделяем основные направления:

- учет сложившихся экономических условий в регионе (почвенно-климатических, экономических, социальных, технических) и их оценка;
- обоснование уже сложившейся отраслевой структуры и межотраслевых отношений в производстве сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия;
- определение экспортного потенциала путем анализа продовольственных балансов ресурсов и их использования по основным видам сельскохозяйственной продукции, производимым в регионе;
- оценка необходимых ресурсов для разработки вариантов развития агропромышленного производства в зонах его товарного сосредоточения с учетом сложившихся тенденций и особенностей сибирского региона;
- обоснование основных направлений развития агропромышленного производства Сибири, с помощью которых будет осуществляться реализация предлагаемых сценариев размещения производства, обеспечивающих минимизацию совокупных издержек на производства, хранение, реализацию и транспортировку продукции.

Оценка состояния аграрного производства позволила выявить многие проблемы связанные с усилением диспропорций в производстве, заготовке, хранении и переработке сельхозпродукции, которые отрицательно сказались на развитие регионов. Уровень производства основных продуктов сельского хозяйства в последние годы растет за счет дальнейшего углубления специализации, то есть значительная часть сельхозпроизводства, переработки, инфраструктуры и т.д. сконцентрирована в ограниченном числе субъектов, что имеет положительное значение. На территории Сибири сложились крупные ареалы производства сельхозпродуктов, например, основное производство продовольственного зерна, молока и мяса сосредоточено в Алтайском, Красноярском краях, Новосибирской и Омской областях, на долю которых приходится соответственно 72,4 %, 60,6 и 57 % от всех имеющихся ресурсов по региону. Решение проблемы более полного и надежного обеспечения населения Сибири основными продуктами питания связано с дальнейшим совершенствованием территориального разделения труда, созданием специализированных зон по производству сельхозпродуктов, что способствует развитию межрегиональных продовольственных связей в интересах обеспечения продовольственной безопасности регионов [4].

Основными направлениями при обосновании размещения перспективных объемов производства продукции животноводства - это повышение продуктивности сельскохозяйственных животных, путем увеличения поголовья скота, интенсификации производственных процессов, масштабное внедрение достижений научно-технического прогресса, в растениеводстве – это разработка и внедрение научно-обоснованной системы земледелия, применение новых высокоурожайных сортов культур, применительно к условиям возделывания, технологии возделывания зерновых культур, технологические

приемы обработки почвы, комплексы применения удобрений, система защиты растений, сортов, гибридов, характеристика семенного материала, структура посевов, организованная в севообороты, организация территории хозяйства с базовой характеристикой потенциала каждого поля.

Экономически и технически необоснованная распашка природных сенокосов и пастбищ привела к сокращению кормовой базы, уникальных по качеству естественных кормовых угодий Барабинской зоны основного района маслоделия и сыроделия Западной Сибири. Широкое вовлечение в сельскохозяйственный оборот неблагоприятных земель является следствием крайне неэффективного использования лучших земель (черноземы, сырые лесные почвы и др.) производительность которых могла быть увеличена в 1,5 – 3 раза при использовании современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. В основных зернопроизводящих областях и краях специализирующихся по производству сильных, твердых пшениц и крупяных культур являются степные и отчасти южно-лесостепные районы Алтайского края, куда входят хозяйства 14 районов Кулундинской, 7 районов Приалейской и 9 районов Приобской зон; в Омской области в степной зоне – 9 и южно-лесостепной – 7; в Новосибирской области в Кулундинской зоне – 5, в Южно-Барабинской зоне – 6 районов; в Красноярском крае в южно-лесостепной – 7 районов [5].

Основной задачей эффективного совершенствования размещения и специализации агропромышленного производства является увеличение аграрного потенциала, определяющего возможности научно-технического прогресса в агропромышленном производстве.

Научно-технический прогресс и развитие агропромышленного производства два основных направления для планомерного регулирования воспроизводства и эффективного использования высококвалифицированных трудовых ресурсов. Дальнейшее развитие научно-технического прогресса в сельском хозяйстве направлено на решение задач по снабжению населения региона продовольствием и промышленным сырьем, созданию резервов сельскохозяйственной продукции, повышению эффективности, росту производительности труда и увеличению его оплаты. Достижениям научно-технического прогресса будет способствовать реализация новых технологий, которые дадут возможность перехода на устойчивое производство продукции сельского хозяйства. Путем освоения новой техники и прогрессивных технологий для повышения эффективности производства продукции, ее переработки и обеспечения продовольственной безопасности страны. Научно-технический прогресс ускоряет региональную специализацию, и вносит качественные изменения в ее эволюцию, дает толчок росту концентрации производства. Поэтому размещение и специализация стимулируют развитие научно-технического прогресса как в целом в сельском хозяйстве, так и в отдельных отраслях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бессонова Е.В., Утенкова Т.И. Концептуальные основы рационального разделения труда агропромышленного производства Сибирского федерального округа/ Фундаментальные исследования, № 2 2019 г. С.5-9.
2. Перспективная сельскохозяйственная специализация макрорегионов Сибири / под ред. П.М. Першукевича, В.В. Алещенко / ИЭОПП СО РАН, СибНИИЭСХ СФНЦА РАН. — Омск : ООО ИЦ «Омский научный вестник», 2020. — 238 с.
3. Быков А.А. Направления государственного регулирования агропродовольственного рынка/ В сборнике: Стратегические направления развития АПК стран СНГ.— материалы XVI международной научно-практической конференции: в трех томах.— 2017.—С.129-131.
4. Стратегия социально-экономического развития АПК Сибирского федерального округа в условиях глобализации и интеграционных процессах в мировой экономике (научные

основы) / Под научной редакцией П.М. Першукевича, Л.В. Тю / СибНИИЭСХ СФНЦА РАН / – Новосибирск, 2017. – 288 с.

5. Территориально-отраслевое разделение труда и развитие агропродовольственного рынка Сибири /Под научной редакцией П.М. Першукевича, Л.В. Тю / СФНЦА РАН. – Новосибирск: СФНЦА РАН, 2019. – 136 с.

УДК 631.158:658.3

СИСТЕМА ИНДИКАТОРОВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БАЗЫ РАЙОНОВ ОСВОЕНИЯ, СЕВЕРА И АРКТИКИ СИБИРИ

А.Н. Щевьев, к.э.н., вед.науч. сотр.,
СибНИИЭСХ СФНЦА РАН

В статье указывается что, исходя из необходимости оценки современного состояния и обоснования перспективной системы эффективного развития сельского хозяйства и обеспечения продуктами питания населения районов освоения и Крайнего Севера Сибири (РОСАС), необходимо разработать и предложить единую и комплексную систему индикаторов и показателей, характеризующих данные исследуемые процессы с разных экономических и социальных сторон. Для этого в данной статье автор обосновывает и рассматривает пять основных методических подсистем, блоков для оценки и характеристики разных экономических процессов. В первой подсистеме, рассматриваются оценки уровня роста и развития производства, его устойчивости, обеспечения продовольствием населения этих регионов, оценка уровня индустриальности агроотрасли и переработки, во втором блоке даются показатели оценки социально-экономической эффективности местного сельского хозяйства и переработки в регионах освоения и в их тыловых продовольственных базах и оценки их конкурентоспособности, в третьем блоке приводятся показатели оценки продовольственной безопасности регионов, в четвертом блоке предложены индикаторы оценки уровня развития и эффективности сельского хозяйства и продовольственной базы коренных народов Севера, в пятом блоке предложены индикаторы для оценки уровня транспортной доступности, наличия транспортного парка и транспортно-логистических центров в этих и приграничных регионах РОСАС. Для апробации предложенной системы индикаторов и показателей была проведено наложение ее и дана укрупненная оценка уровня развития сельского хозяйства, продовольственной базы и системы обеспечения продовольствием Западно-Сибирского нефтегазового комплекса (ЗСНГК) за 2015-2019 гг., как модельного объекта районов освоения и Севера Сибири.

Ключевые слова: Продовольственная база, оценка, индикаторы, показатели, уровни развития АПК, продовольственная безопасность, транспорт, эффективность.

Важнейшим условием роста и развития северных систем производства продовольствия необходимо рассматривать ускоренное развитие ее важнейших составляющих и звеньев единой продовольственной базы этих регионов - это, во-первых, непосредственно Северного агропродовольственного блока, сектора, расположенного непосредственно в Северных регионах и, во-вторых, их тыловых продовольственных баз, которые должны стать главными, крупными и гарантированными поставщиками важных недостающих транспортабельных продуктов питания для Северных промышленных регионов, включая и районы освоения, Севера и всей Арктической зоны (РОСАС) Восточных регионов России [1, с. 42]. Именно они должны давать в нужных объемах важные недостающие высокоэнергетические продукты - мясо и мясопродукты, масло

сливочное, сыры, молококонсервы, муку, крупы, частично картофель и др. транспортабельные продукты [2, с.20].

Для оценки современного состояния и обоснования перспективной системы направлений и мер эффективного развития сельского хозяйства и в целом системы производства и обеспечения продуктами питания населения районов освоения и Крайнего Севера Сибири на период до 2030-2035гг. необходимо разработать и предложить единую и комплексную систему индикаторов и показателей, характеризующих данные исследуемые процессы с разных экономических и социальных сторон [3, с.17].

При разработке, (формировании) системы показателей, характеризующих процессы развития сельского хозяйства и продовольственной базы РОС и Севера видимо необходимо исходить из целесообразности формировать несколько системных блоков или систем индикаторов и показателей, оценивающих и характеризующих различные процессы протекающие в сельскохозяйственных системах РОС на различных иерархических уровнях исследуемых регионов, это, во-первых, а во-вторых, и в различных блоках всей продовольственной базы, как системы производства, так и системы обеспечения продовольствием изучаемых регионов. Эти системы блоков индикаторов и показателей должны позволить раскрыть, проанализировать и показать уровень важнейших экономических и социальных процессов в продбазе и дать оценочные характеристики их уровней, тенденций и параметров развития современного, а затем и перспективного производства и обеспечения продовольствием населения исследуемых регионов. Опираясь на эти показатели можно точнее сформулировать и обосновать необходимые направления совершенствования и развития продбазы на перспективу, для обеспечения более устойчивого и прибыльного развития всего продовольственного комплекса, его подкомплексов и при этом требуется обеспечить резкое повышение качественных социальных характеристик продовольственной базы – обязательного гарантирования обеспечения населения этих регионов высоко качественными и доступными по ценам продуктами питания в течение всего года и обеспечения полной продовольственной безопасности этих регионов [4,с.16].

Мы полагаем, что эта современная объединенная методическая система оценки уровня развития и устойчивости продбазы должна включать несколько системных блоков методических разработок- методик, критериев, систем индикаторов и показателей, экономико-статистических характеристик (включая методы математической статистики и др.). В этом исследовании мы выделяем и рассматриваем 5 (пять) основных методических подсистем, блоков для оценки и характеристики разных экономических процессов, характеризующих различные стороны единого процесса развития продовольственной базы, раскрывая и анализируя отдельно этапы формирования и функционирования и отдельные подсистемы общей системы производства и обеспечения продовольствием РОС и Севера Сибири. Всего предлагается использовать более 70 основных и 20 вспомогательных индикаторов и показателей [5, с.29].

Первая подсистема, блок оценки уровня роста и развития производства, его устойчивости, обеспечения продовольствием населения этих регионов, оценка уровня индустриальности агроотрасли и переработки. Она включает местное сельское хозяйство, переработку и тыловые продовольственные базы, собственные и постоянные. В эту подсистему включено 18 основных индикаторов и показателей, в.т.ч. например таких: 1. Производство собственного продовольствия в регионе местным сельским хозяйством и в собственных тыловых продбазах в сравнении с фактическим потреблением, и нормами потребления. В общих объемах и на душу населения. 2. Удельный вес собственного производства сельхозпродукции на предприятиях с индустриальными технологиями и индустриальных комплексах в общем объеме производимой в регионе продукции. 3. Уровень финансово-экономической поддержки местных сельскохозяйственных производителей и тыловых продовольственных баз за счет средств субъектов федерации, федеральных средств и средств промышленных компаний осваивающих эти регионы, всего, по источникам, тыс.руб. на гектар пашни и на голову скота и др.

Вторая подсистема, блок оценки социально-экономической эффективности местного сельского хозяйства и переработки в регионах освоения и в их тыловых продовольственных базах и оценки их конкурентоспособности. В этой группе предлагается использовать 16 основных показателей и индикаторов, в.т.ч. например таких: 2.1 Потребление малотранспортабельных и транспортабельных продуктов питания за счет местного сельского хозяйства, с учетом тыловых баз и всего собственных, на душу населения, в сравнении с фактическим потреблением и с нормами питания, кг. 2.2 Уровень рентабельности в целом по отрасли местного сельского хозяйства и по отдельным отраслям молочного животноводства, овощеводства открытого и защищенного грунта, а также по тыловым базам, по годам и в среднем за период, их колебания, а также в расчете на единицу продукции и др.

Третья подсистема или блок оценки продовольственной безопасности регионов, при этом необходимо оценивать продовольственную безопасность на уровне регионов РОС, а также на уровне основных крупных городских агломераций. В этой группе возможно использование 14 основных показателей, в.т.ч. например таких: 3.1 Уровень собственного местного производства сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, тыловых баз, всего вместе с тыловыми базами, на душу населения и в сравнении с фактическим потреблением и в сравнении с нормами потребления продуктов питания. 3.2 Удельный вес импортных продуктов в основных группах потребленных продуктов питания, в общих товарных ресурсах и в расчете на душу населения; 3.3 Объемы продовольственных резервов и страховых запасов (стратегических и оперативных) в регионе в сравнении с фактическим потреблением и с требуемыми нормами для этих природных зон. Натуральные показатели и относительные по группам продовольствия и др.

Четвертая подсистема, блок оценки уровня развития и эффективности сельского хозяйства и продовольственной базы и безопасности коренных народов Севера, 14 основных показателей и индикаторов, в.т.ч. например таких: 4.1. Численность поголовья и объемы производства оленины, динамика их изменения за период 5 и более лет, всего, тыс. голов и в расчете на душу коренного населения, голов, кг. 4.2. Уровень материально-технической базы оленеводства, других отраслей коренных народов Севера, факт, динамика, колебания и в сравнении с нормативами, тыс. руб.

Пятая подсистема, блок оценки уровня транспортной доступности, наличие транспортного парка и транспортно-логистических центров в этих и приграничных регионах РОС, а также в системе тыловых продовольственных баз для обеспечения круглогодичного завоза или своевременной доставки в другие сроки продовольствия и агросырья в промышленные центры регионов освоения и Севера Сибири. 12 основных индикаторов, в.т.ч. например таких: 5.1. Количество и протяженность круглогодичных, сезонных транспортных путей, железных и автомобильных дорог, речных путей из тыловых продбаз и от мест постоянных поставок продовольствия и сельхозпродукции в города и поселки регионов. 5.2. Количество и объемы складских помещений, мощностей хранения для продовольственных ресурсов и агросырья в тыс. т. в регионе, а также в имеющихся на железнодорожных складах, речных портах, автодорогах, всего и в сравнении с нормативами потребности в них. 5.3. Количество и объемы складских помещений, мощности холодильников в складских помещениях, в тоннах хранения в городах, городских агломерациях и рабочих поселках, факт и в сравнении с нормативными потребностями и др.

Данные показатели, их названия, весьма ясно и понятно показывают, как они рассчитываются, поскольку в самой формулировке, в названии индикатора или показателя раскрывается сам метод его расчета. Поэтому мы не станем подробно раскрывать методическую схему или порядок расчета большей части приведенных в данном блоке индикаторов и показателей. Мы полагаем необходимостью кратко остановиться на некоторых более общих методических вопросах порядка их расчета и расчета других важных дополнительных показателей и индикаторов относящихся к данному блоку исследуемых процессов [6, с.29].

При использовании и расчете указанных основных индикаторов и показателей первого блока необходимо учитывать следующие моменты.

Исследование процессов развития сельского хозяйства и продовольственной базы районов освоения, как показали исследования этого года и прошедших лет, целесообразно проводить поэтапно, выделяя или разделяя местное сельское хозяйство и тыловые продовольственные базы на самостоятельные объекты исследования, поскольку структура продукции, виды сельхозпредприятий и ряд других важных факторов существенно различаются. Поэтому более правильно и экономически точно необходимо их исследовать по характеристикам развития самостоятельно, что позволяет получить более точные оценки и характеристики исследуемых экономических процессов [7, с. 48]. При этом несомненно важным является затем последующее их объединение и получение объединенной и обобщенной характеристики исследуемых процессов развития аграрного и продовольственного блоков и блоков обеспечения продовольствием районов освоения и Севера Сибири.

Системы используемых индикаторов и показателей развития местного сельского хозяйства пригородных зон и тыловых продовольственных баз в основном, в большей степени будут совпадать, это совершенно логично, необходимо и полезно для получения в дальнейшем обобщенных и единых показателей развития всей, объединенной агроотрасли РОС и Севера Сибири и их единой продовольственной базы. Получение расчеты сразу объединенных показателей развития сельского хозяйства этих регионов значительно искажает эти оценки. И кроме того они не позволяют более детально и конкретно просматривать самостоятельные, перспективные пути развития этих отраслей местного сельского хозяйства и тыловых баз, а они будут существенно различаться по продуктам, технологиям и структурам текущих, оборотных затрат и капиталовложений и других затрат на производство продукции.

Для оценки возможностей использования и уточнения методических подходов к расчетам предложенной системы индикаторов и показателей нами была проведена по всем пяти блокам, предлагаемых основных показателей и индикаторов, предварительная, укрупненная оценка уровня развития сельского хозяйства, продовольственной базы и системы обеспечения продовольствием Западно-Сибирского нефтегазового комплекса (ЗСНГК) за 2005-2010 гг., как модельного объекта районов освоения и Севера Сибири. Эта оценка по всем пяти блокам показателей и индикаторов показала следующее.

По первой системе, блоку оценок, а также по второй, третьей и пятой подсистемам оценок современное состояние продовольственной базы ЗСНГК можно охарактеризовать как недостаточное, а его уровень развития недостаточным, при определенных, намечающихся тенденциях оживления и роста производства, но в целом это недостаточный уровень для решения проблемы полного обеспечения населения требуемыми продуктами питания и повышения эффективности производства.

Только по блоку оценки продовольственной базы коренных народов Севера, входящих в ЗСНГК, можно отметить и охарактеризовать ее как в целом достаточную, стабильную и равномерно развивающуюся и обеспечивающую необходимый уровень традиционного питания коренного населения и гарантирующую необходимую их продовольственную безопасность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьев Е.В. Развитие и функционирование агропродовольственных рынков: методологический и региональный аспекты / Е.В. Афанасьев, А.А. Быков А.А., С.М. Головатюк // АПК: Экономика, управление. 2019. № 5. С. 40-46.
2. Быков А.А. Структурные совершенствования экономического механизма инновационного развития продовольственных систем регионов освоения, Севера и Арктики Сибири / А.А. Быков, А.Н. Щевьев // Состояние перспективы инновационного развития

стран Евразийского экономического союза: курс на конкурентоспособность. сборник трудов Международной научно-практической конференции в Международного научного форума «Дни науки-2019». 2019 С. 18-24.

3. Щевьев А.Н. Принципы, стратегические тренды и механизмы продовольственной безопасности районов освоения, Севера и Арктики Сибири / А.Н. Щевьев, А.А. Быков, И.В. Зяблицева // Экономический обзор. 2020. № 1 (3). С. 15-20.

4. Щевьев А.Н. Принципы, стратегические тренды и механизмы продовольственной безопасности районов освоения, Севера и Арктики Сибири / А.Н. Щевьев, А.А. Быков, Зяблицева И.В. // Экономический обзор. 2020 № 1 (3). С. 15-20.

5. Щевьев А.Н. Стратегия и механизмы управления процессами развития продовольственных систем районов освоения, Севера и Арктики Сибири / А.Н. Щевьев, А.А. Быков // Экономический обзор. 2020 № 4 (5). С. 27-31.

6. Щевьев А.Н. Стратегия и механизмы управления процессами развития продовольственных систем районов освоения, Севера и Арктики Сибири / А.Н. Щевьев, А.А. Быков // Экономический обзор. 2020. № 4 (5). С. 27-31.

7. Афанасьев Е.В. Концептуальные основы развития агропродовольственного рынка Сибири / Е.В. Афанасьев, А.А.Быков, С.М. Головатюк // АПК: Экономика, управление. 2019. № 8. С. 40-49.

УДК 631.158:658.3

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ИЕРАРХИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОБЩЕРЕГИОНАЛЬНЫХ ТЫЛОВЫХ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ БАЗ РАЙОНОВ ОСВОЕНИЯ, СЕВЕРА И АРКТИКИ СИБИРИ

А.Н. Щевьев, к.э.н., вед. науч. сотр.,
СибНИИЭСХ СФНЦА РАН

В данной статье представлена модернизация тыловых продовольственных баз, как условие роста систем производства районов освоения, Севера и Арктики Сибири (РОСАС). Изучен опыт советских организаций, его анализ, систематизация и теоретическое осмысление современных экономических и хозяйственных тенденций. Представлены стратегические направления развития сельского хозяйства тыловых продовольственных баз всех уровней для районов освоения и Севера Сибири до 2025-2035гг.

Ключевые слова: стратегические тренды, конкурентоспособные системы, продовольствие, продовольственные базы, районы освоения, Север Сибири

Важнейшим условием роста северных систем производства продовольствия необходимо рассматривать модернизацию тыловых продовольственных баз, которые должны стать постоянными, большими поставщиками важных недостающих транспортабельных продуктов питания. Именно они должны давать в нужных объемах важные недостающие высокоэнергетические продукты мясо и мясoproductы, масло сливочное, сыры, молококонсервы, муку, крупы, частично картофель и др. транспортабельные продукты. Поэтому необходимо одновременно и параллельно с модернизацией местного агропродовольственного сектора, проводить модернизацию и обеспечивать максимально ускоренное наращивание объемов производства требуемой сельхозпродукции в системах собственных, договорных и резервных тыловых продовольственных баз в Сибири, поставляющих продовольствие в РОСАС и работающих при поддержке и финансовом участии промышленных компаний РОСАС, производящих в требуемых объемах и нужного ассортимента продовольствие [1, с.12].

При наращивании объемов агропроизводства в тыловых базах необходимо предусматривать и взаимоувязывать с ними проведение полной модернизации и увеличения мощностей местных предприятий молочной, мясной и других предприятий перерабатывающей промышленности для производства свежих высококачественных продуктов, особенно для детей и диетического питания.

Рассматривая и исследуя перспективу ближайших 15-20 лет для различных формирований организующих обеспечение населения районов РОСАС продовольствием наиболее целесообразной организационно-экономической формой производства и формирования продовольственных ресурсов для завоза в районы освоения Сибири необходимо признать создание так называемых тыловых продовольственных и сельскохозяйственных баз (зон). Тыловые базы как важнейшие и ведущие поставщики требуемых, но недостающих в этих регионах высокоэнергетических и ценных продуктов питания и аграрного сырья для сельских районов РОСАС, являются обязательным и самым эффективным поставщиком недостающих транспортабельных продуктов питания и ресурсов для регионов освоения Сибири и Дальнего Востока на ближайшую и отдаленную перспективу. В современных условиях для обеспечения гарантированного уровня потребления качественных продуктов питания и аграрного сырья в этих регионах требуется создать и обеспечить эффективное функционирование единой, целостной, крупной и сбалансированной общерегиональной системы тыловых продовольственных баз (ОС ТПБ), работающих на эффективном экономическом механизме [2, с. 16].

Под тыловыми продовольственными базами РОСАС мы понимаем - различные организационно-экономические формирования, производящие продовольственную и иную сельскохозяйственную продукцию для целевых поставок конкретным, заранее определенным потребителям в районах освоения Сибири, расположенным в близких, прилегающих регионах и имеющих надежную транспортную связь с потребителем, благоприятные природные условия и необходимые ресурсы для развития АПК. Создание, организационно-экономическое и юридическое оформление тыловых продовольственных и сельскохозяйственных баз, и особенно их общерегиональных систем, как объединений различных групп иерархически упорядоченных, согласованных и взаимосвязанных разномасштабных тыловых продовольственных баз) позволяет упорядочить организацию производства и завоза продовольствия, убрать излишнюю систему перекупщиков и снизить цену продуктов питания, сократить расстояние перевозок больших объемов продовольственной и сельскохозяйственной продукции (в значительной мере – быстро портящейся продукции), резко сократить затраты на перевозку продукции, тем самым снизить ее цену реализации, повысить эффективность использования всех видов транспорта на продовольственных перевозках в эти регионы и решить многие другие организационно-экономические вопросы.

Богатый и разноплановый практический опыт советских организаций, его анализ, систематизация и теоретическое осмысление современных экономических и хозяйственных тенденций позволяют сделать следующие выводы и обобщения. Во-первых, необходимо провести классификацию и выделение различных масштабов и типов тыловых продовольственных и аграрных баз для регионов освоения Сибири с целью подготовки более конкретных и взвешенных предложений и решений по совершенствованию их развития, размещения и специализации, темпов и методов интенсификации производства и др. Во-вторых, на этой базе оценить возможности, приоритетность и направления совершенствования организационно-экономического механизма их развития в ближайшей и удаленной перспективе и их влияние на формирование продовольственной и аграрной базы для регионов освоения Сибири [3, с. 27].

Исследования большого и ценного практического опыта советского периода, а также изучение опыта последних лет современной хозяйственной практики, анализ и теоретическое обобщение в целом проблемы показывают о возможности выделения и группировки трех основных различного иерархического уровня системных групп кластеров (типов) тыловых

продовольственных и аграрных баз для районов освоения Сибири. Признаками их выделения в единую иерархическую систему, объединения, группировки, формирования могут быть различные системы признаков и экономических показателей и индикаторов для данной зоны [4, с. 413]. В самом начале классификации и исследования данной проблемы предпочтительнее и целесообразно взять за основу выделения, формирования и объединения различных общерегиональных систем тыловых баз три основные экономические характеристики, а именно: - 1). территориальный, 2). административно-территориальный и 3) объемный уровень их формирования, которые базируются на административном территориальном делении Российской Федерации. Поскольку именно эта классификационная характеристика сильно влияет и определяет тип общерегиональной системы ТПБ, его уровень и размер (объем) и эффективность работы тыловой продовольственной базы. УРОВЕНЬ – это территориально административная единица формирования, их объединяющая – область, Республика, АО, район и т.д.

1-я система тыловых продовольственных баз – это территориально-экономические единицы уровня края, области, республики, которые поставляют продовольственные ресурсы через систему государственных, региональных заказов, заданий и договоров. Эти территории-поставщики часто имеют прямые связи и проследить их не сложно, и эта форма является наиболее крупным и важным источником основных продовольственных ресурсов, которые получают ТПК Сибири, особенно ЗСНГК, Северные регионы освоения в виде различных продовольственных и аграрных фондов.

2-ая система тыловых продовольственных баз – это территориально-экономические единицы, включающие группы или отдельные административные сельскохозяйственные районы, группы специализированных или многоотраслевых хозяйств, которые наибольшую или значительную часть своей продукции производят с целью поставки и поставляют ее конкретным потребителям в районах освоения Сибири.

3-я система тыловых продовольственных баз – это отдельные сельскохозяйственные предприятия различных форм собственности – подсобные хозяйства, колхозы, АО, ассоциации и другие, которые являются целевым производителем и поставщиком сельскохозяйственной и продовольственной продукции для конкретных городов, районов или организаций-потребителей для районов освоения Сибири. Потребителями могут быть крупные промышленные корпорации, компании, крупные магазины, сельхозпредприятия, социальные объекты (школы, детсады и т.п.) в этих районах [5, с. 417].

Во всех трех иерархических уровнях указанных систем тыловых баз в последние 2005-2020 гг. происходят различные многообразные трансформации, модификации, структурные отраслевые и территориальные сдвиги и перестройки, обусловленные влиянием и колебаниями региональных и общероссийских продовольственных рынков под действием экономических санкций, погодных и экономических условий и др.

Главным условием роста производства продовольствия, гарантированно обеспечивающим конкурентоспособность продукции из общерегиональной системы продовольственных баз на региональных продовольственных рынках РОСАС, является переход на новейшие инновационные индустриальные системы технологий и комплексы технологий в агропроизводстве и при переработке сельхозпродукции [6, с.13]. Поэтому основополагающей задачей и главным долгосрочным трендом новой экономической стратегии роста систем тыловых продовольственных баз этих Северных промышленных зон (СПЗ) необходимо рассматривать задачу внедрения перспективной системы технологического обновления их агропромпроизводства, на технологическо-технической базе и технологических комплексов на уровне 5 и 6 технологических укладов для ускоренного наращивания мощностей животноводства и растениеводства, комплекса обслуживающих и пищевых предприятий и других организаций [7, с.30].

Для исследуемых кластеров тыловых баз наших СПЗ их технико-технологическая модернизация, внедрение более современных инновационных систем технологий является основополагающим приоритетом для ускоренного наращивания требуемых объемов

транспортабельных продовольственных ресурсов и обеспечения получения ими высоких экономических доходов и прибылей.

На перспективу 2025-2035гг. в качестве основных стратегических направлений развития сельского хозяйства тыловых продовольственных баз всех уровней для районов освоения и Севера Сибири можно указать следующие. 1. Совершенствование отраслевой и территориальной структуры сельскохозяйственного производства. 2. Резкое увеличение объемов и повышение уровня крупнотоварного аграрного производства на базе индустриальных инновационных, адаптированных к местным природным и экономическим условиям технологий в земледелии, овощеводстве закрытого и открытого грунтов, в животноводстве при производстве молока, мяса, и другой транспортабельной продукции; 3. Укрепление и модернизация материально-технической базы сельского хозяйства и других отраслей продовольственного комплекса, в первую очередь машинно-тракторного парка хозяйств, на основе выгодного и эффективного лизинга и других механизмов привлечения средств регионов и хозяйств. 4. Активное и все возрастающее привлечение всех видов финансовых, материальных и других ресурсов промышленных корпораций, фирм, предприятий, работающих в этих регионах, банков, для развития сельского хозяйства и других отраслей тыловых баз; 5. Развитие кооперации и интеграции между сельхозпредприятиями, переработкой и между сельхозпредприятиями и промышленными корпорациями, работающими в регионе и другие стратегические направления;

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Першукевич П.М. Обеспечение продовольственной безопасности Сибирского Федерального округа: Проблемы и перспективы / П.М. Першукевич, Л.В. Тю. Продовольственная безопасность, импортозамещение и социально-экономические проблемы развития АПК // Междунар. научно- практ. конф. Новосибирск, 9-10 июня 2016 г. СибНИИЭСХ СФНЦА РАН. –Новосибирск, 2016 – С. 554

2. Щевьев А.Н. Принципы, стратегические тренды и механизмы продовольственной безопасности районов освоения, Севера и Арктики Сибири / А.Н. Щевьев, А.А. Быков, Зяблицева И.В. // Экономический обзор. 2020 № 1 (3). С. 15-20.

3. Щевьев А.Н. Совершенствование принципов формирования систем кластеров агропредприятий и экономические механизмы их поддержки в районах освоения, Севера и Арктики Сибири / А.Н. Щевьев, А.А. Быков // В сборнике: Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий. Материалы VII-й Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Горно-Алтайского государственного университета. 2019 С. 412-415

4. Щевьев А.Н. Стратегия и механизмы управления процессами развития продовольственных систем районов освоения, Севера и Арктики Сибири / А.Н. Щевьев, А.А. Быков // Экономический обзор. 2020 № 4 (5). С. 27-31.

5. Щевьев А.Н. Специфические характеристики, рычаги и модели организационно-экономического механизма развития продовольственных систем районов освоения и Севера Сибири / А.Н. Щевьев, А.А. Быков // В сборнике: Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий. Материалы VII-й Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Горно-Алтайского государственного университета. 2019 С. 416-419.

6. Быков А.А. Системы стратегических приоритетов технолого- технологической модернизации продовольственных систем районов освоения, Севера и Арктики Сибири / А.А. Быков, А.Н. Щевьев, З.М., Аминова, Н.С. Храмова Н.С. // Экономический обзор. 2020 № 3 (4). С. 10

7. Першукевич П.М. Стратегические направления социально- экономического развития агропромышленного производства Сибири / П.М. Першукевич, И.В. Зяблицева // Проблемы агрорынка. 2019 № 2 С. 27-33.

2



Цифровизация –
вызов, угроза или
ОКНО ВОЗМОЖНОСТИ
для АПК?

ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Л.В. Булохова, студентка гр. 8201

Т.А. Афанасьева, старший преподаватель кафедры ГМиЭУ

Д.М. Слобожанин, аспирант

Новосибирский государственный аграрный университет

Сельское хозяйство играет важную роль в становлении общества на протяжении многих веков. Общество менялось и вместе с ним менялось и сельское хозяйство. За последние несколько лет сельскохозяйственное производство перешло на стадию инновационных технологий. Изменилось многое: автоматизация труда, механизация и химизация, расширение ирригации, выведение новых сортов и другое. С одной стороны, цифровизация дает нам необычайные возможности, благодаря которым появляется основание для устойчивого развития агропромышленного комплекса, а с другой – достижения в этой сфере постепенно проявляют угрозы и негативные стороны. В данной статье мы рассмотрим внедрение цифровых технологий в сельское хозяйство.

Ключевые слова: сельское хозяйство, агропромышленный комплекс, цифровизация, технологии, развитие, экономика.

Сельское хозяйство – одна из основных и жизненно важных отраслей народного хозяйства, где активно внедряются процессы цифровизации, которые развиваются в различных сферах жизни общества. Цифровизация является одним из звеньев научно-технического прогресса (НТП), а как мы знаем процессы, протекающие в НТП, дали не только ряд положительных результатов, но и большинство отрицательных. Одними из таких отрицательных результатов являются насущные в XXI веке глобальные проблемы. Важно понимать, какие перспективы откроет нам цифровое сельское хозяйство, и к каким результатам оно нас приведет.

Повышенное внимание в настоящее время со стороны федеральных органов исполнительной власти развитию цифровой экономики Российской Федерации повлекло за собой разработку ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство», целью которого является цифровая трансформация сельского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического прорыва в АПК и достижения роста производительности на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях в 2 раза к 2024 году [2].

Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» разработан Министерством сельского хозяйства Российской Федерации на 2019–2024 годы. Проект предусматривает комплекс мероприятий по внедрению цифровых технологий и платформенных решений в АПК. Данный проект предполагает создание и развитие национальной платформы цифрового государственного управления сельским хозяйством «Цифровое сельское хозяйство», модуля «Агрорешения», восьми-отраслевой электронной образовательной среды «Земля знаний». Помимо создания перечисленных программных продуктов проект предполагает одновременную работу по подготовке специалистов сельскохозяйственных предприятий с целью формирования у них компетенций в области цифровой экономики.

В совокупности данные сервисы аккумулируют весь массив информации о производственных процессах в области сельского хозяйства, начиная с самых маленьких деталей производства и заканчивая решениями глобальных вопросов всего сельскохозяйственного сектора. Это выведет сельское хозяйство на новый уровень развития и позволит сделать технологический прорыв в АПК.

Свободный и открытый доступ к информационным ресурсам обеспечит оптимизацию производственных процессов, позволит существенно сократить расходы предприятий, что

должно привести к увеличению показателей производства как по объемам получаемого сырья, продукции, так и по показателям финансово-хозяйственной деятельности.

Помимо всего прочего, платформа «Цифровое сельское хозяйство» построит работу и предоставит систему доступа к информации о контрагенте, а это, в свою очередь, позволит оперативно проводить проверку предприятий при решении серьезных вопросов, таких как финансирование организаций, осуществление кредитования, страхования [2].

Реализация проекта «Цифровое сельское хозяйство» проходит в несколько этапов. Первый этап заключается в создании и внедрении национальной платформы цифрового государственного управления сельским хозяйством «Цифровое сельское хозяйство». Данная цифровая платформа будет интегрирована с другими субплатформами для управления сельским хозяйством на региональном и муниципальном уровнях, что даст сельхозтоваропроизводителям возможность получать государственную поддержку через общую, единую национальную цифровую платформу. Для этого потребуются организовать работу надлежащим образом и организовать сбор необходимой информации и взаимодействие с другими органами и организациями. В качестве примера вовлечения регионов в реализацию ведомственного проекта можно привести Новосибирскую область, Краснодарский и Алтайский края. Налаженное взаимодействие между регионами позволит получать актуальные сведения о землях сельскохозяйственного назначения и землях, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий.

Второй этап основывается на создании и внедрении модуля «Агрорешения» национальной платформы цифрового государственного управления сельским хозяйством «Цифровое сельское хозяйство» для повышения эффективности деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей. Логический результат модуля «Агрорешения» заключается в повышении производительности труда в 2 раза в расчете на одного работника, а также сокращение затрат сельскохозяйственных предприятий. Внедрение комплексных цифровых решений будет обеспечивать продуктивность и эффективность использования данного модуля.

Третий этап основывается на создании системы непрерывной подготовки специалистов сельскохозяйственных предприятий с целью формирования у них компетенций в области цифровой экономики. Центр компетенций «Цифровое сельское хозяйство» с представительствами на базе аграрных вузов Минсельхоза России и иных сельскохозяйственных организаций будет реализовывать программы подготовки и переподготовки специалистов сельскохозяйственных предприятий для освоения компетенций цифровой экономики. Проблема подготовки и переподготовки кадров, работающих в сфере сельского хозяйства, назрела уже давно, ведь внедрение новых цифровых технологий активно вливается в нашу жизнь, однако их применение порой сталкивается с трудностями [2].

По оценке Министерства сельского хозяйства Российской Федерации использование цифровых технологий в АПК позволяет повысить рентабельность сельхозпроизводства за счет точечной оптимизации затрат и более эффективного распределения средств. Внедрение цифровой экономики позволяет снизить расходы не менее чем на 23% при внедрении комплексного подхода [3]. В связи с этим стоит отметить основные задачи цифровизации в сельском хозяйстве:

- увеличение количества и качества урожая;
- минимизация вложений капитала;
- снижение трудоемкости и повышение производительности сельскохозяйственного производства;
- уменьшение вредного воздействия на окружающую среду;
- снижение зависимости от человеческого фактора в сельском хозяйстве и девиации по урожайности.

Таким образом, мы видим, что «цифровизация» скажется на экономике сельского хозяйства довольно перспективно, даст массу плюсов. Государство сможет «онлайн» контролировать, какие поля обрабатываются и что на них посеяно. Многие фермеры смогут проводить анализ почвы, собирать климатические данные, знать местоположение скота. Это в свою очередь поможет планировать годовой урожай. Однако, при этом, «цифровизация» сельского хозяйства сопровождается рядом проблем, пренебрегать которыми нельзя. Преобразования следует осуществлять с осторожностью. Чтобы получить результат, внедрения технологий недостаточно, общественные, экономические и политические системы должны будут обеспечить базовые и сопутствующие условия, которые позволят осуществить цифровизацию.

В связи с чем целесообразно рассмотреть препятствия, возникающие на пути цифровизации сферы агропромышленного комплекса, которые не дают в полной мере реализовать проект.

Во-первых, далеко не на всех полях есть сотовая связь, не говоря уже о наличии сети интернет. На полях для оперативной связи с работниками используют рации, в таких условиях можно забыть об использовании данных с устройств в режиме реального времени, а точное земледелие становится практически невозможным. Поэтому стоит обратить внимание на необходимость обеспечения субъектов сельского хозяйства соответствующей инфраструктурой, без которой любые законодательные инициативы окажутся неэффективными при создании единых государственных цифровых площадок.

Во-вторых, использование новых методов в сельскохозяйственном производстве требует вложений. Для того, чтобы в дальнейшем повысить эффективность работы и устранить до 80% потери урожая, необходимы большие финансовые вложения, что обуславливает потребность в государственной поддержке [4].

В-третьих, во многих странах одной из движущих сил цифровизации стали реализуемые правительствами политические меры и механизмы, но не всех странах политические меры и поддержка со стороны государства имеет большие успехи. В связи с этим в ряде стран аграрный сектор отстает.

В-четвертых, у фермеров появится большая зависимость от техники. Техника в свою очередь имеет свойство выходить из строя, фермерам будет необходимо ожидать пока техника вернется в рабочее состояние, либо тратить деньги из бюджета организации на её ремонт.

В-пятых, аграрный сектор в сельских районах был и остается основным источником доходов сельского населения. Цифровизация сектора в значительной мере изменит характер работы и требования к работникам и их навыкам. Запрос на компьютерную грамотность работников агропродовольственного сектора будет набирать актуальность, что потребует организации соответствующего обучения и подготовки [5].

Таким образом, для использования цифровых технологий и, соответственно, для реализации цифровых преобразований в агропромышленном комплексе необходим ряд базовых условий – это наличие инфраструктуры и подключений (абоненты мобильной связи, сетевое покрытие, доступ в Интернет, электроснабжение), финансовая доступность, достаточная квалификация работников сферы сельского хозяйства (грамотность, образование в сфере ИКТ) и институциональная поддержка - без этого сложно говорить о внедрении цифровых технологий в сельское хозяйство.

Следует также отметить, что цифровизация сельского хозяйства – один из основных векторов его развития, который позволит достичь устойчивого экономического роста аграрного производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Экономика сельского хозяйства: краткий курс лекций для студентов направления подготовки 38.03.01 «Экономика» / Сост. Зуева Е.И., Лиховцова Е.А. // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2016 - 82 с.
2. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство: официальное издание. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 48 с.
3. Цифровизация сельскохозяйственного производства России на период 2018-2025 гг.: исследование кооперационного проекта. М. – 2018. – 33 с.
4. Проблемы цифровизации сельского хозяйства в России [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://direct.farm/post/168> (дата обращения: 21.09.2020)
5. Н. М. Трендов, С. Варас, М. Цзен Цифровые технологии на службе сельского хозяйства и сельский районов: справочный документ. – Рим. – 2019. – 26 с.

UDC: 330.341.12 / 330.101.22

AGRICULTURAL DIGITALIZATION: HYPE, CREEPY PASTA AND REALITY

A.A.Volossky
Novosibirsk State Agrarian University

Digitalization is seen as an external and subsequent process of agricultural inputs development that would definitely become a long-term one. While developing, digitalization will face naturally occurring resistance. These processes being inefficient, not all the spheres of human activity will be digitalized in the future.

The concepts of unlimited increase in effectiveness and general poverty caused by global digitalization are regarded as utopia and anti-utopia.

The external reasons for rapid digitalization in agriculture are seen insufficient at the moment. Digitalization can't be implemented without government support. In order to optimize the efforts aimed at enhancement of digitalization in agriculture, it is necessary to apply a systemic approach that assumes close interaction among science, society and Government.

Keywords: digitalization, instruments of labor, productivity, agriculture, forecasts, management, scenarios.

Application of digital technologies and platform is greatly supported by the Government and regarded as the state policy, including the area of agriculture [1].

The farmers have to make decisions in regards interrelated and mutually exclusive goals:

- applying fertilizers;
- antibiotic treatment;
- soil erosion;
- environmental pollution;
- disease prevention;
- balanced nutrition (feeds);
- minimum costs;
- high output;
- weather conditions;
- selection (breeding) adaptability, etc.

Using this system approach requires analyzing big data and considering many recurrent links and interrelations.

Therefore, the significant part of agribusiness efficiency growth caused by digitalization relates to:

1. Sensors.
2. Data analysis.
3. Noninteracting control systems.

This issue is being discussed a lot in mass media, exactly two contradictory points of view:

- a) digitalization of agriculture will result in explosive productivity growth
- b) digitalization of agriculture will result in the economic collapse.

Let's consider these views.

Hype

The followers of the first point of view believe that digitalization will eliminate the necessity to work [2]. They suppose that these are humans who prevent the development and progress, whereas digitalization can exclude people out of production process which results in unlimited productivity growth. And it would:

- increase material benefits per person;
- increase the time for personal self-realization;
- eliminate the working class concept.

In fact, it is possible to highlight that application of digital technologies in agriculture will contribute to:

- productivity growth;
- satisfy consumer preferences in a better way;
- accelerated trade turnover;
- increase transparency;
- equalize prices;

But practically we see that information technologies do not necessarily lead to productivity growth. For example, the following branches did not grow as a result of digitalization

1. Banking services for small clients.+
2. Hotel business.
3. Data transmission over a distance.

The correlation coefficient between an increase in the growth rate of worker productivity and an increase in the growth rate of saturation with information technologies in the United States is only 0.007 [3]. The most part of investments in information technology in the 1990s in the United States appeared to be inefficient. For example, fiber optic networks in the United States are loaded by 5%, and there is no any evidence this load will increase significantly.

CREEPY PASTA

The followers of the second point of view highlight that digitalization results in job losses for the most part of the population [4]. And it will turn to:

- fall of consumption in the global market;
- the collapse of the world economy;
- an increase in the numbers of useless people.

The increase in worker productivity has turned out to be a painful process, since the days of the Luddites. It affects the relevance and significance of the sectors of economy, and as a result employed people lose their jobs.

Whether this is a reason to refuse of technological development? The historical examples demonstrate the experience of another kind. The people who stopped their technological development (the Arabs in the 15th century, the Japanese in the 17th century) or did not have the opportunity to carry out it (American Indians, aborigines of Australia) were forced out from the historical arena by other people who surpassed them in technologies.

An increase in the computing power:

- reduced the importance of skilled workers;

- devalued workers with average qualifications;
... at the same time, the sector of low-skilled workers has grown significantly.

And do not forget that politicians not only stimulate the layoff of workers, but also stimulate the creation of new, sometimes ineffective, jobs.

The following aspects of digitalization really pose a threat to participants of economic activity:

- falling profitability (as a result of information symmetry);
- reduced security (due to shared data access);
- critical complication of the system (up to its complete collapse);
- increasing of costs (instead of reducing them);
- social insecurity in certain professions, etc.;

These tasks are to be solved during the process of digitalization in agriculture.

Benchmark

But let turn to the origins. In general, the instruments of labor consist of three elements:

$$\text{Means of labor} = \text{Tools} + \text{Energy} + \text{Management}$$

- Tools (gives impact on the object).
 - Energy (gives movement to the tools).
 - Management (regulates activities).
- Initially, all instruments of labor consisted of a person only.

$$\text{Means of labor} = \text{Man} = \text{Hands} + \text{Muscles power} + \text{Intellect}$$

Energy is a key element in the instruments of labor as it enhances the object to work. The first people used only one type of energy which was the energy of their muscles (Table 1).

Table 1

Stages of instruments of labor progress

Tools (effect)	Energy (movement)	Management (coordination)	Example
man			hand, lag
instrument	man		knife, fishing rod
mechanism		man	mill, catapult
automatic			rocket, conveyor

The tools with new kinds of energy created new mechanisms. Management system was the element which could not exist without a human. At present times, these functions are performed by:

- electronics;
- photonics;
- neural networks, etc.

Replacement of humans resulted in automatics. Computing technologies and methods of mathematical programming contributed to autonomous instruments of labor.

The development of modern instruments of labor (aimed at increasing productivity) occurs in all three directions: tools, energy sources and automated control systems. But the greatest potential is concentrated in automatic management systems. Certainly, now are inventing new materials are being invented and new energy sources are being discovered, but in these areas people have been working for thousands years in comparison with ten year period for the control systems. Therefore, there are much more prospects in this area.

In addition, the basic functions of people transfer to technical means.

1. Invention (improvement)
2. Modeling (creation)
3. Exploitation (using)
4. Service (repair)
5. Recycling (disposal)

Reality

A rapidly growing sector of economy necessarily absorbs all the resources of the system [5]. When we do not observe big investments in agricultural digitalization, it means that it is not profitable. That's all.

The current economic growth takes place in 6 sectors:

1. Retail trade
2. Wholesale trade
3. Security
4. Semiconductors
5. Computer manufacturing
6. Telecom services

When analyzing the industries where IT-technologies are successfully applied, we can see that all of them have two common factors:

- a) High level of competition.
- b) Expensive goods.

Agriculture belongs neither to the first category (a rapidly developing industry), nor to the second one (expensive goods). So, we can not expect vast application of the digital technologies in agriculture today.

Diffusion of digital technologies in the agricultural sector will definitely occur. But while the army of labor migrants are cheaper than one autonomous complex, the second one has little chance to survive.

Innovations are generally sustained by 3 factors. They are:

- a) Imperfection of new products.
- b) Restraining traditions.
- c) Negative consequences.

New items usually have lower parameters, higher prices and low reliability. For instance, the first iron tools are inferior to bronze ones in hardness. And only a thousand years later, after the development of hardening and cementation, they completely replaced stone and bone tools [6].

Also, most of the innovations go against the way of life, fashion, religion, etc. For example, when manufacturing production cars, people didn't intend to buy them. They got used to horses and railways. And only the needs of the First World War gave impulse to the development of the car industry.

Finally, the general hysteria about mass unemployment, disappearance of whole industries, devalue the experience of professional workers does not promote digitalization.

Future

Considering the lack of reasons for digital technologies application in agriculture, it wouldn't develop rapidly by itself. To enhance and activate this process, the Government develops various projects [7]. They plan to solve the problems by means of digitalization in agriculture:

- increase crop yield and its quality;
- minimize investment;
- decrease labor intensity and increase productivity in same time;
- reduce the impact on the environment;
- reduce the dependence of agriculture on human factor.

The paper highlights the prior areas of implementation:

- collection and processing of data;
- processing and transmission of data,
- development of applied software;
- narrowly focused information platforms;
- optimization of the internal production process;
- market analysis;
- digital forms in the training and professional development;
- state support for Russian research and development;

Areas of agriculture that require digitalization are seen as:

- Electronic cadaster of land;
- Animal catalogs;
- Electronic accounting;
- Bases of specialists and graduates;
- Investment potential of the regions;
- Cooperation;
- Herd management programs;
- State support.
- Forecasting and analytics;

Enhancement of digitalization in agriculture with state support will lead to:

1. Increased demand for digital skills.
2. Updating the content of qualifications in some professions.

So, to prevent undesirable consequences as a result of the artificial process, it is necessary to consider close interaction of 5 elements:

- Science;
- Business;
- Government;
- Education;
- Society (region)

REFERENCES

1. Decree of the President of the Russian Federation of 07.05.2018 No. 204 «On national goals and strategic objectives for the development of the Russian Federation until 2024».
2. Augmented: Life in the Smart Lane / Brett King, Andy Lark, Alex Lightman, JP Rangaswami - Marshall Cavendish International Asia Pte Ltd, 2016 г., - 441p
3. Stairway to heaven. Dialogues about power, career and the world elite / M. Khazin, S. Shcheglov - M.: RIPOL classic, 2018 .- 624p.
4. Homo Deus: A Brief History of Tomorrow / by Harari, Yuval Noah. Harvill Secker, 2016, Hardcover, - 448p.
5. Motivation and stimulation of labor Volosky A.A. – M. «Technosphere», 2007, – 496 p.
6. Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies / Jared Diamond - W. W. Norton & Company, New York, 2005 – 480p
7. Departmental project «Digital Agriculture» – M.: FGBNU «Rosinformagrotech», 2019. – 48 p.

ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ТАЙВАНЯ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ АДАПТАЦИИ К КЛИМАТУ

Н.Е.Евдокимова, к.э.н.

*ФГБНУ ФНЦ аграрной экономики и социального развития
сельских территорий – ВНИИЭСХ филиал Всероссийский институт аграрных проблем
и информатики им. А.А.Никонова*

Тайваньские системы интеллектуальной обработки данных для сельского хозяйства функционируют более 20 лет и имеют большой опыт совершенствования системы управления сельским хозяйством в условиях стихийных бедствий и адаптации к глобальному потеплению.

Ключевые слова: управление, сельское хозяйство, климат, адаптация, цифровая платформа, Тайвань.

Оценить влияние цифровой экономики, а также создаваемой в ней добавленной стоимости не просто, и не только потому, что разнятся, как ее определения, так и не всегда есть сопоставимые статистические показатели о её развитии. Стремительное развитие отрасли по некоторым оценкам привело к тому, что ее размер составляет, по оценкам, от 4,5 до 15,5% мирового ВВП [1]. По отношению к ВВП доля этого сектора выше всего не в Европе или Северной Америке, а в Тайване и Малайзии [1].

Сельское хозяйство в Тайване – одна из шести ведущих отраслей экономики, по каждой из которых создана база данных и ведется анализ деятельности с помощью технологий искусственного интеллекта. Тайвань вынужден ввиду большой плотности населения и ограниченности сельхозугодий оптимизировать свои методы ведения сельского хозяйства и имеет такую возможность, используя создаваемые на Тайване цифровые технологии. Для обеспечения движения к высокоточному земледелию, которое принято называть «Сельское хозяйство 4.0», тайваньское правительство увеличило финансирование в этот мегапроект до 300 миллионов долларов в 2020 году.

Исследование почв началось на Тайване еще в 1910-х годах. Подробные карты почв (масштаб 1:25 000) были опубликованы в 1978 году для равнинной местности, в 1990 году для холмистой местности и в 2004 году для лесных горных областей [2]. Из-за того, что разные институты проводили эти исследования, требовалось много времени, чтобы преодолеть несопоставимость данных. Вместе с тем интенсификация земледелия и изменения качества почв из-за деятельности человека и стихийных бедствий сформировали запрос на надежное и своевременное информационное обеспечение.

Информационная система о почвах (SIS) равнинных и холмистых территорий была разработана Тайваньским институтом сельскохозяйственных исследований (TARI) в начале 1990-х годов. Информационная система SIS предоставила пользователям данные в области защиты окружающей среды, землепользования, управления природными ресурсами и гражданского строительства. Более 30 научно-исследовательских центров Тайваня ежегодно запрашивают разноуровневую информацию о почвах.

TARI расширил прикладные возможности информационной системы SIS, например, для картирования проектов повышения продуктивности почв (1993), выборочных исследований по выделению однородных почвенных участков по управлению почвами (1998), оценки восприимчивости грунтов к разжижению (1999), оценки восприимчивости азотные удобрения (2000 г.) и мониторингу изменения качества почв (2001) [3]. Создана экспертная система управления окружающей средой в сельском хозяйстве для риса. Эта система включает базу данных по климату, почве и испытаниям почвы, кадастровые данные и рекомендации по выращиванию урожая, основанные на знаниях, для каждого фермера.

Для каждой единицы карты почвы в информационной системе SIS имеется 15 данных атрибутов, включая исходный материал, морфологию почвы (цвет или особенность), состав почвы, класс дренирования почвы, класс уклона, реакцию почвы, известковые свойства почвы, тип почвы, четыре слоя различной глубины, классы текстуры почв репрезентативного почвенного профиля и состояния почв (засоленность, каменистость и гравийность).

Низкое плодородие почвы на Тайване не мешает получать высокие урожаи, в том числе из-за того, что на основе информационной системы SIS разрабатываются и распространяются на фермеров интенсивное внесение удобрений и надлежащие методы управления почвой. Система управления почвами (SMS), основанная на SIS, дает оперативные и точные данные о почвах с низкой продуктивностью и процессах деградации почв на сельскохозяйственных угодьях Тайваня. SIS может предоставить выборку данных о степени ограниченности ресурсов для сельского хозяйства и других форм землепользования по всей стране. Региональные или национальные планы действий могут быть сосредоточены на проблемах конкретных участков и регламентировать ограничения и методы мелиорации почв.

Тайвань в полной мере ощущает на себе глобальное изменение климата, а поэтому Совет по экономическому планированию и развитию в июне 2012 года разработал и принял Стратегию адаптации к изменению климата [4]. В ней отмечается, что для сельского хозяйства наибольшую опасность представляет аридизация климата, когда из-за отсутствия дождей прервется круглогодичный цикл выращивания сельскохозяйственных культур, что вызовет неопределенность в сельскохозяйственном производстве и поставит под угрозу безопасность пищевых продуктов. Прогнозируется и уже наблюдается на практике увеличение количества и силы тайфунов, которые вместе с сейсмической неустойчивостью острова усилят «нагрузку» на систему предотвращения стихийных бедствий.

Информационная система SIS задействована в полной мере и в борьбе с предотвращением и ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций. Разжижение почвы наблюдалось во многих местах Тайваня. Система SIS была дополнена моделью Ванга для оценки разжижения грунта. Гранулометрический состав почвы и содержание влаги в ней являются двумя основными факторами. Теперь возможна ситуационная переоценка, классификация и нанесение на карту восприимчивости грунтов к разжижению почвы в регионах катастроф.

Продовольственная безопасность риса, выращиваемого на загрязненных почвах на Тайване, стала серьезной социально-экономической проблемой в последнее десятилетие. На данных информационной системы SIS были получены уравнения регрессии для прогнозирования поглощения вредных веществ рисом в зависимости от свойств почвы. Модели используются для расчета так называемой карты рисков для выращивания риса.

С 2010 года Министерство науки и технологий Тайваня последовательно запустило три основных проекта по адаптации - Программу по изучению изменения климата (CCliCS), Тайваньскую платформу информации и знаний по адаптации к изменению климата (TCCIP) и Тайваньскую комплексную исследовательскую программу по технологии адаптации к изменению климата (TaiCCAT).

Среди этих проектов TCCIP, который координируется Национальным научно-техническим центром по уменьшению опасности стихийных бедствий (NCDR), накапливает набор данных об изменении климата, предоставляет данные о прогнозируемом уменьшении масштабов изменения климата, а также предоставляет услуги по предоставлению научных данных об изменении климата.

На первом этапе развития платформы TCCIP (2010-2012 гг.) сформировала основные массивы данных для обслуживания потенциальных пользователей, таких как создание оцифрованных и привязанных к географической сетке наборов метеорологических данных; прогнозов климата на территории Тайваня; соответствующих задачам разноуровневых наборов данных с высоким пространственно-временным разрешением путем

статистического и динамического масштабирования. Основными достижениями этого этапа стали:

- во-первых, разработка технологий для применения данных об изменении климата в исследованиях по уменьшению опасности стихийных бедствий и управлению водными ресурсами, опубликованных в «Изменение климата на Тайване: научный отчет 2011» [5];
- и во-вторых, создание веб-сайта платформы: tccip.ncdr.nat.gov.tw.

На втором этапе развития платформы ТССИР (2013–2015 гг.), помимо того, что платформа стала обеспечивать прогнозными данными по изменению климата с высоким разрешением, ТССИР стала мощным интерфейсом по эффективной передаче не только данных, но и различных видов информации ее пользователям. Среди преимуществ такого развития для заказчиков можно выделить следующие: возможность снижения расходов, связанных с поддержкой аппаратных и программных компонентов; снижение совокупной стоимости владения; возможности заказчику начинать работу с небольшого объема задач и увеличивать их по мере необходимости [6].

На третьем этапе развития платформы ТССИР (2017–2021 гг.) стоит задача расширения решения пользовательских задач в области формирования адаптационных мер к изменению климата с целью расширения числа пользователей платформы от административных органов, исследовательских организаций, отраслей до общественности и международных институтов.

Сохранение сельскохозяйственных земель и повышение эффективности их использования важно для Тайваня. Для достижения цели адаптации сельскохозяйственных земель к изменению климата необходима оценка уязвимости сельскохозяйственных земель. Определение ключевых факторов уязвимости сельскохозяйственных угодий с пространственным анализом развития негативных процессов с помощью использования инструментов информационной системы необходимо на практике для помощи местным органам власти и фермерам в выделении наиболее критических участков и выработки адаптивной политики [7].

Тайваньская платформа информации и знаний по адаптации к изменению климата ТССИР помогает при формировании трех типов стратегий адаптации сельскохозяйственных угодий к изменению климата: (1) росту интенсификации и производительности сельскохозяйственного производства, (2) поддержанию сельскохозяйственного производства на неизменном уровне с минимизацией необходимых расходов и (3) разработке необходимых мер по сохранению сельскохозяйственной среды.

В целом, тайваньский опыт говорит о том, что внедрение цифровых инноваций в повседневную практику ведения сельского хозяйства приводит на практике к требуемым от нее результатам: повышению урожайности культур, снижению эксплуатационных расходов, снижению ущерба от стихийных бедствий и изменения климата и минимизации использования воды, топлива и удобрений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доклад о цифровой экономике 2019. https://unctad.org/system/files/official-document/der2019_overview_ru.pdf
2. The 9th International Conference on ESAFS: Soils as a Convergent Technology in Tandem with Human and Ecosystem Health. Seoul, Korea (2009). https://library.wur.nl/isric/fulltext/isricu_i26894_001.pdf
3. Romanenkov V., et al. Soil carbon sequestration strategy as a component of integrated agricultural sustainability policy under climate change. In: Proceedings of the russian national workshop on research related to the International human dimensions programme on global environment change. – M., 2005, pp. 180-189.

4. Adaptation Strategy to Climate Change in Taiwan. Council for Economic Planning and Development. June 2012. Taipei City, Taiwan. ISBN : 978-986-03-3741-9.
5. Climate Change in Taiwan: Scientific Report 2011. Доступен на сайте: https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/upload/activity_agenda/20150312163210.pdf
6. Абонеев В.В. и др. Доктрина информатизации сельского хозяйства //Сб. науч. тр. Ставропольского НИИ животноводства и кормопроизводства. 2012. Т. 3. № 1-1. С. 3-7.
7. Чан Чонг Хуэ и др. Моделирование макроэкономических процессов в аграрной сфере. Москва: ЦОПБ ВИМ, 1997. – 94 с.

УДК 619:614 636

ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА ПРИ РЕГИСТРАЦИИ И ОТРАЖЕНИИ ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ КОМПЛЕКСА ПО ОТКОРМУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Н.А. Журавель, канд. вет. наук, доцент
Д.М. Максимович, канд. вет. наук, доцент
В.В. Журавель, канд. с.-х. наук,
И.А. Мижевикин, студент

Южно-Уральский государственный аграрный университет

Представлены результаты исследований, доказывающие показали преимущество электронного варианта заполнения журнала для записи противоэпизоотических мероприятий и формирования отчёта о противоэпизоотических мероприятиях в сравнении с его бумажным аналогом. В условиях откормочного комплекса при ведении журнала для записи противоэпизоотических мероприятий и формирования сведений о противоэпизоотических мероприятиях в 10 % случаев регистрируются технические ошибки, ведение документации занимает $151,7 \pm 30,14$ часов. Разработан алгоритм создания цифровой информационной платформы для ведения журналов ветеринарного учета и формирования документов ветеринарной отчётности, предусмотренных в скотоводстве. Внедрение электронного документооборота при регистрации и отражении противоэпизоотических мероприятий на 100 % исключается возможность ошибок при переносе данных из журнала в отчётный документ. Общие затраты времени на работу с журналом и отчетом на цифровой платформе составили в среднем – $4,9 \pm 1,07$ часов. При этом на 100 % исключается возможность ошибок при переносе данных из журнала в отчётный документ. Внедрение электронного документооборота при регистрации и отражении противоэпизоотических мероприятий в условиях комплекса по откорму крупного рогатого скота позволило сократить затраты времени в 31 раз.

Ключевые слова: *ветеринарное обслуживание, крупный рогатый скот, противоэпизоотические мероприятия, затраты времени, электронный документооборот, ветеринарный учёт, ветеринарная отчетность*

Динамичное развитие мясного скотоводства отражается на увеличении производства говядины в нашей стране [1]. На эффективность ведения мясного скотоводства оказывают влияние многие факторы: улучшение условий содержания и кормления животных [2, 3], обеспечение эпизоотического благополучия [4, 5, 6]. Также имеет значение оптимальное использование одной из составляющих экономического потенциала – трудовых ресурсов. Для работодателя важно исключить необоснованные затраты времени, увеличивающие себестоимость продукции [7]. Поэтому внедрение электронного документооборота при

регистрации и отражении противоэпизоотических мероприятий в условиях комплекса по откорму крупного рогатого скота, направленного на сокращение затрат времени при осуществлении ветеринарного обслуживания скотоводства является актуальным и составило цель исследований.

Материал и методы исследования. Исследования проводили в условиях откормочного комплекса ООО «ПКЗ «Дубровский», расположенного в п. Дубровка Красноармейского района Челябинской области. Внедрение элементов электронного документооборота в области регистрации и отражения комплекса ветеринарно-санитарных мер включало следующее. Разработка алгоритма создания цифровой информационной платформы для ведения журналов ветеринарного учета и формирования документов ветеринарной отчетности, предусмотренных в скотоводстве. Создание листа в табличном процессоре Microsoft Office Excel по форме «Журнала для записи противоэпизоотических мероприятий» (2-вет). Анализ функций, доступных в табличном процессоре Microsoft Office Excel («Фильтр», «СЧЁТ», «СУММ» и других), которые позволят произвести обработку введенных данных таким образом, чтобы их было легко перенести в документ ветеринарной отчетности «Сведения о противоэпизоотических мероприятиях» (1-вет А). Для определения эффективности внедрения электронного документооборота проводили сравнение затрат времени и доли ошибок при формировании документов на цифровой платформе и на бумажных носителях. Использовали метод фотохронометражных наблюдений. Учет затрат рабочего времени по видам и элементам работы проводили три раза, с дальнейшим вычислением их среднеарифметических величин.

Результаты исследования показали преимущество электронного варианта над его бумажным аналогом. В условиях работы ветеринарной службы ООО «ПКЗ «Дубровский» в настоящее время не используется электронный документооборот, а все документы ведутся в бумажном виде. Данное ведение документации осложняет поиск информации, занимает большое количество времени и данный подход считается менее рациональным. Ввод данных в рукописный журнал по полному циклу обработки занимало у трех ветеринарных врачей от 50 до 67 минут, в среднем – $58,7 \pm 8,5$ минуты, по трём – $176,1 \pm 9,5$. Такая работа осуществляется на каждый из трех циклов откорма. Периодически возникают ситуации, которые требуют переоформления документов из-за технических ошибок. Так, из 10 попыток в одном случае были выявлены технические ошибки (10 %). Затраты времени в целом на ведение журнала для записи противоэпизоотических мероприятий и оформление отчета о противоэпизоотических мероприятиях составляют 10-15 часов в месяц, 120-180 часов в год, в среднем – $151,7 \pm 30,14$ часов.

Для уменьшения затрат времени в данном журнале были использованы функции «фильтр» и «СУММ». Данные функции облегчают подсчет показателей необходимых для отчета 1 вет-А. Функция фильтр в электронной программе Microsoft Office Excel позволяет выполнять фильтрацию диапазона данных на основе условий, которые необходимо определить в той или иной ситуации. Для того чтобы включить данную функцию необходимо в электронной программе Microsoft Office Excel на электронном листе выбрать необходимый нам диапазон для работы. После того как выделили данную строку необходимо на панели приборов найти закладку «Данные» и перейти по ней. В данной закладке необходимо найти функцию «Фильтр». Нажатие на данную функцию активирует её. После активации этой функции на каждой ячейке появляется функция фильтрации информации находящейся в данном столбце. Для того чтобы выбрать нужную информацию, необходимо открыть меню фильтрации. В данном меню нужно снять флажок с функции «выделить всё» и поставить на необходимое нам значение. После того как все значения введены, нужно нажать клавишу «Enter», программа выведет на экран только ту информацию, которая нам необходима. Чтобы программа сама сложила нам необходимые значения, необходимо на столбике, в котором находятся значения, поставить функцию «СУММ». Для этого необходимо выделить ячейку под таблицей в следующей строке в том

же столбике. После того, как выделили данную ячейку, необходимо нажать на клавиатуре комбинацию из клавиш «Alt+=». После этого в ячейке высветится «СУММ» с номерами ячеек значения, которых будут сложены. Необходимо выделить только те ячейки, которые нам необходимы. После выполненных манипуляций в ячейки, где была вставлена формула расчета, появится конечный результат, который является значением для отчетной формы № 1 вет-А. С помощью функции «фильтр» можно выделить не только виды мероприятий, но и сроки проведения, то есть выбрать период, за которые необходимо сформировать отчет. При установлении определенного периода, заданная функция суммирования работает автоматически. То есть функция фильтр в электронной программе Microsoft Office Excel позволяет выполнять фильтрацию диапазона данных на основе условий, которые необходимо определить в той или иной ситуации. Функция сумма автоматически складывает значения и выводит необходимые данные для переноса в отчетную форму 1 вет-А.

Опыт по введению электронных форм журнал ветеринарного учета по форме 2-вет и оформления ветеринарного отчета по форме 1-вет А показал, что на цифровой платформе ввод данных занимает длительное время только по первому циклу, потом применяется функция копирования. Ввод данных в электронный документ занимает не более 5-7 минут на один цикл, на три – 15-21 минута, в среднем $5,7 \pm 1,15$ и $17,0 \pm 3,46$ минут соответственно. Работа функцией «фильтр» занимает от 2 до 5 минут, в среднем – $3,0 \pm 1,73$ минуты на один цикл, на три – от 6 до 15 минут – $9,0 \pm 5,2$ минуты. В целом на ведение учёта по форме журнала для записи противоэпизоотических мероприятий затрачивается $29,1 \pm 1,98$ минут. Основная сложность формирования отчета 1-вет А заключается в систематизации данных журнала для записи противоэпизоотических мероприятий. В электронном виде в этот отчет с помощью функций «копировать» и «вставить» перенос данных из журнала занимает от 13 до 21 минуты, в среднем – $17,0 \pm 4,04$ минуты каждый месяц, за год – от 156 до 252 минут, в среднем – $208,0 \pm 48,50$ минуты. Следовательно, общие затраты на работу с журналом формы 2-вет составляют от 71 до 103 минут, в среднем – $84,7 \pm 17,16$ минут.

Общие затраты времени на работу с журналом и отчетом составили от 227 до 355 минут, в среднем – $292,7 \pm 64,06$ минуты, или от 3,8 до 5,9 часов, в среднем – $4,9 \pm 1,07$ часов. При этом на 100 % исключается возможность ошибок при переносе данных из журнала в отчетный документ. Затраты времени сокращаются с $151,7 \pm 30,14$ до $4,9 \pm 1,07$ часов, или в 31 раз.

В дальнейшем при необходимости дальнейшего совершенствования документооборота рекомендуется перевести ведение документов в специальной программе на базе VBA, которая основывается на Microsoft Office Excel.

В нашей стране информационно-компьютерные технологии практически не используются ветеринарной службой животноводческих предприятий, научные разработки по этому направлению крайне малочисленны и не соответствуют современным информационным технологиям. Данные о применении программного обеспечения в условиях откормочного комплекса отсутствуют, что свидетельствует о новизне данного фрагмента исследований.

С целью экономии затрат времени необходимо ввести электронный документооборот для ведения «Журнала для записи противоэпизоотических мероприятий» (форма 2-вет) и формирования отчетного документа «Сведения о противоэпизоотических мероприятиях» (форма 1-вет А).

Заключение. В условиях откормочного комплекса при ведении журнала для записи противоэпизоотических мероприятий и формирования сведений о противоэпизоотических мероприятиях в 10 % случаев регистрируются технические ошибки, ведение документации занимает $151,7 \pm 30,14$ часов. Внедрение электронного документооборота при регистрации и отражении противоэпизоотических мероприятий на 100 % исключается возможность ошибок при переносе данных из журнала в отчетный документ. Затраты времени сокращаются в 31 раз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кумарин С., Мельников Ю. Откорм бычков молочных пород. Животноводство России, 2019. Тематический выпуск: Молочное и мясное скотоводство. С. 14-15.
2. Щербаков П.Н., Абдыраманова Т.Д., Щербакова Т.Б., Степанова К.В. Коррекция воздушной среды для телят. Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2020. № 3 (185). С. 150-155.
3. Щербаков П.Н., Шнякина Т.Н., Щербакова Т.Б., Степанова К.В. Изменения микробиоценоза подстилочного материала при применении санитарногигиенического средства. Ветеринария. 2020. № 7. С. 60-62.
4. Belookov A., Belookova O., Zhuravel V., Gritsenko S., Bobyleva I., Ermolova E., Ermolov S., Matrosova Yu.V., Rebezov M., Ponomarev E. Using of EM-technology (effective microorganism) for increasing the productivity of calves. International Journal of Engineering and Advanced Technology. 2019. T. 8. № 4. С. 1058-1061.
5. Абдыраманова Т.Д. Анализ мероприятий по профилактике нодулярного дерматита крупного рогатого скота в хозяйствах Челябинской области. Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов Национальной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора Е. П. Ващекина, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области. Кокино: Брянский государственный аграрный университет. 2020. С. 18-22.
6. Епанчинцева О.В. Эффективность мероприятий по профилактике бруцеллеза животных. Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы X Международной научно-практической конференции. В 2-х томах. Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина. 2020. С. 267-270.
7. Журавель Н.А., Мифтахутдинов А.В., Журавель В.В. Внедрение цифровой платформы для автоматизации процесса планирования ветеринарных мероприятий в промышленном мясном птицеводстве Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов Национальной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора Е. П. Ващекина, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области. Кокино: Брянский государственный аграрный университет. 2020. С. 88-93.

УДК 338.012

ЦИФРОВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

А.В. Кокорин, аспирант

Сибирский научно-исследовательский институт кормов СФНЦА РАН

В последние несколько лет отечественный АПК стал одной из самых бурно развивающихся отраслей национальной экономики. Введение продовольственного эмбарго и последующие процессы импортозамещения значительно увеличили размер как государственных, так и частных инвестиций в сельскохозяйственное производство, что отразилось на объеме производимой продукции – в последние годы, к примеру, в РФ собирают рекордно высокие урожаи пшеницы, сои, рапса. Однако эффект от данных факторов роста стремительно убывает, экстенсивные методы увеличения объемов производимой продукции приносят всё меньший предельный прирост, а потому на

ближайшие годы перед отечественным АПК резко стоит вопрос внедрения инноваций и цифровизации производственных процессов.

Ключевые слова: цифровизация, агропромышленный комплекс, Agrotech 4.0, платформа, субсидии.

Будучи одной из крупнейших мировых аграрных держав, Россия сильно отстает от своих конкурентов по качеству научного продукта. В современных рыночных условиях функционирования экономики основной движущей силой устойчивого роста конечных результатов деятельности сельскохозяйственных предприятий является применение современных методов и инструментов стимулирования производственных процессов, формирование эффективных информационных потоков и внедрение инновационных продуктов.

В настоящее время основной целью развития сельского хозяйства РФ в целом и Новосибирской области в частности является не только создание эффективного цифрового пространства, обеспечивающего конкурентоспособное сельскохозяйственное производство, но и формирование оптимальной инфраструктуры с одновременным использованием информационных ресурсов для нужд сельского хозяйства.

Фундаментальные научно-технические перемены и открытия, произошедшие в последние десятилетия, создали предпосылки для перехода АПК на принципиально новый этап развития, который получил название «Agrotech 4.0» (АПК 4.0), основанный на внедрении искусственного интеллекта, нанотехнологий, робототехники и т.д.

Развитие научного потенциала, внедрение инновационных решений и цифровизация производственных процессов становится критически важным с точки зрения обеспечения устойчивого дальнейшего развития не только АПК России, но и всей отечественной экономики.

В настоящее время на самом высоком уровне провозглашен курс на повсеместную цифровизацию экономических отношений во всех отраслях производства. «Цифровая экономика – новая основа для развития системы государственного управления, экономики, бизнеса, социальной сферы. Формирование цифровой экономики – это вопрос национальной безопасности и независимости России, конкуренции отечественных компаний», – заявил Президент на заседании Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам

Однако современные отечественные авторы по-разному трактуют понятие «цифровая экономика». Группа ученых под руководством А.П. Добрынина считает, что цифровая экономика есть «результат трансформационных эффектов новых технологий общего назначения в области информации и коммуникации».

А.В. Бабкин понимает под цифровой экономикой «тип экономики, характеризующийся активным внедрением и практическим использованием цифровых технологий сбора, хранения, преобразования и передачи информации во всех сферах человеческой деятельности».

Если же рассматривать данное понятие в широком контексте, то цифровая экономика в первую очередь представляет собой систему экономических отношений, в которой данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех ее сферах.

Внедрение цифровой экономики в современное сельскохозяйственное производство позволит повысить эффективность функционирования сельскохозяйственных предприятий и оптимизировать обеспечение продовольственной безопасности страны.

Организация рационального процесса цифровизации аграрной экономики на основе сочетания оптимальной структуры информационных потоков и экономических инструментов выступает как наиболее необходимое условие устойчивого развития сельскохозяйственного производства и создает благоприятные условия для реализации инноваций и внедрения последних научных достижений.

Для решения этой задачи Минсельхозом России разработан ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство», срок реализации которого рассчитан на 2019-2024 гг.

Целью проекта является трансформация сельского хозяйства посредством расширения внедрения цифровых технологий и платформенных решений, как на уровне государственного управления, так и в деятельности сельхозпроизводителей.

Бюджет проекта запланирован на уровне 300 млрд руб., при этом около половины от всей суммы планируют привлечь из внебюджетных источников (частные инвестиции от агро- и ИТ-бизнеса). Ожидаемые результаты внедрения проекта – технологический прорыв в АПК, в том числе:

- достижение роста производительности труда в два раза;
- сокращение доли материальных затрат сельхозпроизводителей с 60 до 43%;
- увеличение специалистов, обладающих компетенциями для работы с цифровыми продуктами до 50% от общего числа.

Однако если оценивать общую характеристику текущего этапа цифровизации АПК, то можно выделить следующие несколько моментов:

1. Цифровизация осуществляется крайне неравномерно как в разрезе регионов, так и предприятий. По оценке Минсельхоза России лишь 20% субъектов федерации демонстрируют высокий уровень развития ИТ-технологий, более половины – крайне низкий.

2. Нехватка квалифицированных кадров. Сегодня в нашем сельском хозяйстве работают вдвое меньше ИТ-специалистов, чем в странах с традиционно развитой сферой АПК. Причиной является низкая престижность профессий «на селе», а также отсутствие достойной инфраструктуры для комфортного проживания в сельской местности.

3. Слабое использование информационных технологий в управлении отраслью, отсутствие электронного оформления субсидий, недостаток сервисов по сельскому развитию и обучающих «школ фермеров».

Исходя из вышесказанного, основными направлениями совершенствования политики по цифровизации АПК должны стать:

- разработка общеотраслевой платформы цифровизации АПК и совершенствование нормативно-правовой базы освоения цифровых технологий;
- развитие информационной инфраструктуры в сельской местности и предоставление малым и средним сельскохозяйственным организациям, а также фермерам специальных субсидий по подключению к этой инфраструктуре;
- разработка общероссийских и региональных сервисов по управлению отраслью, прогнозированию рынков и сельскому развитию.

Таким образом, предлагаемые мероприятия будут способствовать развитию новой аграрной технологической политики РФ и росту в смежных отраслях. Кроме того, цифровизация в сельском хозяйстве позволит создать условия для привлечения частного финансирования в разработку платформ и приложений для сельхозпроизводителей, активное привлечение услуг по агроконсультированию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабкин А.В. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития / А.В. Бабкин, Д.Д. Буркальцева, Д.Г. Костень [и др.] // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2017. – Т. 10, № 3.

2. Добрынин А.П. Цифровая экономика-различные пути к эффективному применению технологий (BIM, PLM, CAD, IOT, SmartCity, BIG DATA и другие) / А.П. Добрынин, К.Ю. Черных, В.П. Куприяновский [и др.] // International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – Т. 4, № 1.

3. Иванова Т.Ю. Цифровая экономика как фундамент новых экономических направлений деятельности / Т.Ю. Иванова, Я.А. Кочкова // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2020. – №. 2 (76) – С. 61-74.

4. Имашева И.Ю. К вопросу о понимании современной цифровой экономики / И.Ю. Имашева, Т.В. Крамин // Казанский инновационный университет имени В.Г. Тимирязева (ИЭУП). – 2020. – №. 2 – С. 47-53.

5. Олейникова И.Н. Электронный платежный оборот в системе направлений развития цифровой экономики / И.Н. Олейникова // Вестник Таганрогского института управления и экономики. – 2017. – С. 7-13.

6. Прогноз научно-технологического развития отрасли растениеводства, включая семеноводство и органическое земледелие России, в период до 2030 года / А.Г. Папцов, А.И. Алтухов, Н.И. Кашеваров, П.М. Першукевич, А.С. Денисов, Е.В. Рудой [и др.]; Новосиб. гос. аграр. ун-т, Сиб. федер. центр агробиотехнологий РАН, ФИЦ Институт цитологии и генетики СО РАН, ФНЦ ВНИИЭСХ – Новосибирск: издательство НГАУ «Золотой колос», 2019. – 100 с.

7. Шиханова Ю.А. Новые подходы к развитию цифровой экономики в современном сельском хозяйстве России / Ю.А. Шиханова, Л.Н. Потоцкая, С.В. Монахов [и др.] // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2019. – №. 4 (78) – С. 93-96.

УДК 004:619:33.331:378

ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И БИЗНЕСА ПОСРЕДСТВОМ ИЗУЧЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ВУЗАХ

Н.А. Лунева, канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

Статья посвящена теме интеграции образования и бизнеса в условиях цифровизации сельскохозяйственного производства. Тема рассмотренного вопроса является актуальной в связи с тем, что работа в ВетИС на сегодняшний день является обязательной для ветеринарных специалистов в РФ. Полученные данные свидетельствуют о том, что кастомизация образовательных программ в учебных заведениях способствует востребованности выпускников и быстрой их адаптации на производстве.

Ключевые слова: образование, бизнес, цифровизации, интеграция, информационные системы, ветеринария.

Быстрое развитие технологий, стремительный научно-технический прогресс, динамичный рост инновационных процессов в сфере производства и бизнеса приводят к необходимости постоянного обновления образовательных программ для обучающихся и непрерывного повышения качества их подготовки. Управление качеством высшего образования не может сводиться только к контролю освоения дисциплин. Оно предполагает также создание совокупности условий, обеспечивающих это качество и актуальность полученных теоретических знаний и практических навыков. Одной из важнейших составляющих этой совокупности является интеграция образования с наукой и производством [1].

Инновации в агропромышленном комплексе – постоянная практика. Высокотехнологичные современные предприятия задают новый уровень для компетенций выпускников. Поэтому современное учебное заведение должно давать студентам не только базовые знания и навыки, но и знакомить с новыми технологиями, применяемыми в практической деятельности. Большинство студентов получают в ВУЗе крепкую

теоретическую базу, но теория не дает представления о реальной работе на предприятии, об актуальных навыках необходимых для работы в АПК. У выпускников наблюдается недостаток необходимых для отрасли сквозных компетенций, например, владения современными программами производственного учета или навыками работы на современном оборудовании [2].

Особенную важность профессиональные компетенции приобретают в сферах, связанных с безопасностью жизни и здоровья граждан. Такой сферой в полной мере является ветеринария, так как ее специалисты защищают население от зоонозов [3]. На территории Алтайского края стационарно регистрируется ряд зооантропонозных болезней, поэтому данная тематика, несомненно, актуальна [4-6].

Обучение студентов конкретным технологиям, применяемым на предприятиях, позволяет им стать носителями новых знаний и окунуться в производственные реалии.

Идея обучения студентов специальным дисциплинам, изучающим современные технологии АПК, в перспективе позволит отрасли получать квалифицированных специалистов уже на выпуске из ВУЗа. Студенты, после окончания обучения в ВУЗе, сразу могут приступить к работе на производственных предприятиях, в испытательных лабораториях, надзорных органах и других учреждениях.

Целью данного исследования послужило изучение опыта интеграции образования и бизнеса посредством изучения цифровизации сельскохозяйственного производства студентами факультета ветеринарной медицины.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Исследования проводились на базе факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ.

Теоретические данные были взяты на официальном сайте Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору [7]. Практические данные были получены при работе в демоверсиях программ, также от разработчиков информационных систем, студентов, прошедших производственную практику и практикующих ветеринарных специалистов.

Для оценки эффективности применения в образовательном процессе наработок практического опыта и адаптации его в образовательный процесс проводили опрос студентов, прошедших практику на производственных предприятиях.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. На современном этапе развития общества и возможностей фальсификации продукции необходимой мерой является прослеживаемость продукции. Прослеживаемость продукции может обеспечить внедрение в отрасли специальных информационных систем.

В ветеринарной практике подобные системы успешно применяются в зарубежных странах. Но в России подобного опыта до недавних пор не было.

Учитывая положительный опыт других стран, а также участвовавшие случаи фальсификации пищевой продукции в Российской Федерации, также начали внедрять информационные системы в области ветеринарии. Дополнительными стимулирующими факторами послужило вступление страны во Всемирную торговую организацию. Работа в подобных системах способствует облегчению товарооборота с другими странами, а экспортно-импортные транзакции становятся более прозрачными для контроля.

После разработки, адаптированных для применения в России, информационных систем, они были апробированы в тестовых регионах. А с 1 июля 2018 года электронная сертификация продуктов животного происхождения и всех подконтрольных товаров является обязательной на всей территории Российской Федерации.

Как необходимость встал вопрос обучения ветеринарных специалистов работе в информационных системах, посредством которых обеспечивается контроль качества продукции и сырья, и в частности, электронная сертификация.

На факультете ветеринарной медицины Алтайского ГАУ следят за инновациями в области ветеринарной медицины и на их основе регулярно актуализируют основную образовательную программу. Поэтому, когда электронная сертификация получила

узаконенный статус и работа в информационных системах стала необходимым навыком для практикующего специалиста, в учебном плане для студентов нового набора появились новые дисциплины. Дисциплина «Системы управления качеством продукции» была разработана для студентов направления подготовки «Ветеринарно-санитарная экспертиза», а дисциплина «Информационные системы в ветеринарии» - для студентов специальности «Ветеринария». Данные дисциплины рассматривают разные аспекты качества пищевой продукции и сырья, методы контроля и управления качеством. Красной нитью в них проходит изучение государственной информационной системы в сфере ветеринарии (ВетИС). На сегодняшний день в Российской Федерации в эту систему входят 13 взаимосвязанных подсистем.

Основной из них является ФГИС «Меркурий». Она непосредственно предназначена для электронной сертификации продукции и сырья животного и растительного происхождения. Также с помощью ее отслеживается их перемещение по территории России и стран Таможенного союза.

С системой «Меркурий» тесно связана система «Аргус», она разработана для контроля продукции на государственной границе. С ее помощью осуществляются экспортно-импортные транзакции.

Для оценки качества и безопасности продукции и сырья часто необходимо проведение лабораторных исследований. Для этого контролирующий орган отправляет образцы в испытательные лаборатории с помощью системы «Веста». Эта система разработана для организации лабораторного тестирования проб поднадзорной продукции и сырья.

Инспектирование и ветеринарный надзор функционируют с помощью автоматизированной системы «Цербер».

Системой, отвечающей за безопасность и быстрое реагирование, является - «Сирано» - система для быстрого оповещения в случае выявления нарушений установленных требований и норм.

Для регистрации, лицензирования и мониторинга применения лекарственных средств, кормовых добавок и кормов применяются взаимосвязанные системы «Ирена», «Гален» и «Гермес».

В ВетИС также разработаны вспомогательные системы. Например, «Дюма» – система для автоматизации процесса оформления писем Россельхознадзора. «Паспорт» - система управления единым профилем пользователей сервисов ВетИС. А система «Ассоль» используют для сбора отчетности в электронном виде от подотчетных Россельхознадзору учреждений. Вспомогательными также являются «Икар» и «Тор» - это единые хранилища информации, а также универсальный шлюз «Ветис.API», который предоставляет возможность сторонним информационным системам обмениваться информацией с компонентами системы.

Работа, в описанных информационных системах, осуществляется через сеть Интернет с помощью браузера. Практикующие специалисты работают в режиме on-line. А студенты отрабатывают навыки в компьютерном классе на установленных демоверсиях систем.

Опросы студентов свидетельствуют, что изучение информационных систем в ВУЗе позволило им сократить время адаптации к практической деятельности. Не возникло необходимости дополнительно обучать их азам работы в базах данных.

Результатом изученной интеграции становится большая востребованность студентов на местах производственной практики. Их активно подключают к практической деятельности предприятия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Новые дисциплины являются практико-ориентированными. Помимо теоретических знаний, студенты могут наработать практические навыки работы в информационных системах. В связи с успешным опытом европейских стран работа над созданием новых информационных систем, и в том числе в области ветеринарии, активно продолжается. В обозримом будущем их количество может значительно вырасти. А значит образовательные программы должны регулярно кастомизироваться, дабы идти в ногу с

развивающейся отраслью и выпускать специалистов, обладающих необходимыми для работы в АПК компетенциями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сазонова З.С. Интеграция образования, науки и производства как методологическое основание подготовки современного инженера: дис. ... док. пед. наук: 13.00.01 / Сазонова Зоя Сергеевна. - Казань, 2008. - 481 с.
2. Лунева Н.А. Внедрение современных технологий АПК в учебный процесс факультета ветеринарной медицины Алтайского ГАУ / Н.А. Лунева, О.В. Кронева // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов XV Международной научно-практической конференции (12-13 марта 2020 г.) в 2 кн. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2020. – Кн. 2. – С. 320-321.
3. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 № 29-ФЗ.
4. Густокашин К.А. Оценка нозологического профиля инфекционных болезней сельскохозяйственных животных Алтайского края. Сибирский вестник сельскохозяйственной науки / К.А. Густокашин, И.И. Гуславский, П.И. Барышников, З.М. Резниченко, Г.А. Федорова, Н.А. Новиков. – Краснообск, 2016. - № 6 (263). - С. 60-66.
5. Лунева Н.А. Эпизоотологический мониторинг за паразитарными зоонозами крупного рогатого скота в Алтайском крае. Вестник Алтайского государственного аграрного университета / Н.А. Лунева, Н.М. Понамарев. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2019. – №3. – С. 152–155.
6. Понамарев Н.М. Эпизоотическая ситуация по ларвальным цестодам сельскохозяйственных животных в Алтайском крае. Вестник Алтайского государственного аграрного университета / Н.М. Понамарев, Н.А. Лунева. – Барнаул: Изд-во РИО Алтайский ГАУ, 2017. – №4. – С. 134–138.
7. Официальный сайт Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.fsvps.ru> (Дата обращения 10.09.2020).

УДК 004.738.5:63

ЦИФРОВИЗАЦИЯ – ПРИОРИТЕТ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

Т.Е. Маринченко
А.П. Королькова, канд. экон. наук
ФГБНУ «Росинформагротех»

Целью исследования является анализ уровня цифровизации животноводства, определение перспектив процесса на фоне существующих стратегических документов и уровня отечественных разработок. Материалом послужили программные документы, научные публикации, данные о российских разработках. Применялись методы: монографический, сравнительного и системного анализа, идеализации и мысленного моделирования, а также логический подход. Поскольку государство поставило задачу обеспечить вхождение Российской Федерации в число пяти крупнейших экономик мира, преобразовать сельское хозяйство посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений, то вопрос цифровизации сельского хозяйства и животноводства, как менее подвинутого в вопросах цифровизации, является очень актуальным.

Ключевые слова: животноводство, цифровизация, программа, перспективы

Сегодня данные в цифровом виде становятся ключевыми факторами производства, получаемые от различных сенсоров, собранные и обработанные вместе, они позволяют получать информацию нового качества, которая позволяет находить закономерности, строить прогнозы, минимизировать риски, оптимизировать производственные и логистические издержки, в итоге создавая добавочную стоимость для всех участников производственной цепочки.

Для ускорения проникновения цифровизации в производство реализуется национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», которая призвана способствовать преобразованию приоритетных отраслей экономики, включая сельское хозяйство, посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений и ускорить технологическое развитие, обеспечив вхождение Российской Федерации в число пяти крупнейших экономик мира [1].

Эффективность отечественного животноводства заметно ниже, чем в развитых странах, поэтому внедрение современных технологий становится производственной необходимостью, позволяющей повысить конкурентоспособность отрасли.

Россия занимает 15-е место в мире по общему уровню цифровизации и 45 место в мире по уровню проникновения информационных технологий в АПК. По оценкам, только 13-15% производителей могут внедрять цифровые технологии и коммерциализировать научно-технические разработки.

По инициативе Минсельхоза России разработаны концептуальные основы национальной платформы «Цифровое сельское хозяйство» с предварительным комплексным обследованием текущего состояния уровня цифровизации основных процессов, разработан алгоритм цифровизации государственных информационных ресурсов.

Цифровые данные, обрабатываемые современными программными инструментами, рассматриваются как один из ключевых активов отрасли. Создаваемая национальная платформа «Цифровое сельское хозяйство», интегрированная с платформами смежных отраслей, будет аккумулировать информацию, лучшие практики и модели отрасли, а также предоставлять сервисы доступа и обработки данных, что позволит значительно ускорить процесс и добиться синергетического эффекта. Платформа должна стать основой построения экосистемы цифровых сервисов и услуг в АПК [2].

Платформа, интегрированная с субплатформами регионального и муниципального уровней, должна обеспечить технологический прорыв и повышения производительности труда в два раза к 2024 г. [3].

Созданный для реализации проекта аналитический центр должен определить наиболее эффективные параметры проектов, разработать типовые проекты и стимулировать их внедрение, для чего формируется информационная платформа, агрегирующая 13 тыс. показателей по сельхозпредприятиям. Проработано взаимодействие федеральной системы с 16 региональными ИТ-системами.

Рынок информационных технологий в АПК оценивается в сумму более чем 360 млрд руб., уровень цифровизации, по прогнозам, должен вырасти к 2026 г. в пять раз, в том числе за счет стартапов. Конечной целью программы «Цифровое сельское хозяйство» является разработка и запуск тиражируемых комплексных инновационных проектов сквозных интеллектуальных систем «Страна», «Регион», «Сельхозпредприятие», «Поле (Ферма)», основанных на отечественных методах, алгоритмах, цифровых технологиях и образцах систем и устройств [2, 3].

Минсельхоз России в реализации проекта задействовал базы данных: ЦИАС СХ (Центральная информационно-аналитическая система сельского хозяйства) и ЕФИС ЗСН – Единая федеральная информационная система земель сельскохозяйственного назначения.

ЦИАС СХ – интегрированный с информационными системами Минсельхоза России, Росстата, Федеральной таможенной службы, Росгидромета банк информации с функционалом анализа для оперативного мониторинга состояния и развития объектов АПК

ЕФИС ЗСН легла в основу направления «эффективный гектар», на основе BigData,

интегрирована с базами Росреестра и Роскосмоса, что обеспечивает карте земель сельхозназначения высокий уровень верификации. Сервис позволит к 2021 г. внедрить интеллектуальное отраслевое планирование в субъектах, предполагающее дифференцированное выращивание адаптированными технологиями наиболее рентабельных культур для конкретных участков сельхозземель и рационального применения логистической инфраструктуры. «Эффективный гектар» позволит в мониторинг в реальном времени и моделировать экспортные потоки сельхозсырья с учетом множества факторов. Интеграция с базами Росгидромета, Агрохимцентров позволит прогнозировать урожаи и сроков уборки, что ляжет в основу экспортного направления «от Поля до порта». Такая модель будет учитывать прогнозные потоки сырья с учетом урожаев и транспортного плеча – подвижного состава РЖД. К 2024 г. экспорт продукция будет сопровождаться безбумажной системой «от поля до порта».

Проект «Смартконтракты» предусматривает систему интеллектуальной мер господдержки и личных кабинетов получателей субсидии с электронным документооборотом и пакетными решениями для агробизнеса (субсидия + кредит + страховка). Интеграция с базами Росгидромета и МЧС позволит корректировать субсидии в связи с ЧС. С 2021 г. предполагаются контракты в режиме СМАРТ.

Запланирована реализация проекта «умного» размещения пищевых производств и региональной дифференциации с учетом «карты здоровья» населения – «Индустриальный FOODNET» на основе данных о недостатке витаминов, микроэлементов, антиоксидантов в рамках государственно-частного партнерства с транснациональными корпорациями.

«Цифровое сельское хозяйство» будет реализовываться через пилотные региональные масштабируемые и тиражируемые проекты сквозной научно-производственной кооперации в концепции «Цифрового сельского хозяйства» на основе отечественных комплексных цифровых агрорешений: «Умная ферма», «Умное поле», «Умное стадо», «Умная теплица», «Умная переработка», «Умный склад» и «Умный агроофис», которые будут способствовать экономическому, социальному и технологическому развитию регионов. Планируется, что к 2024 г. все данные АПК будут консолидироваться на единой платформе, все производители сельхозпродукции станут пользователями цифровых сервисов, прослеживаемость сельхозпродукции достигнет 80% [1, 4].

Целью ведомственного проекта является цифровая трансформация сельского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического прорыва в АПК и достижения роста производительности на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях в 2 раза к 2024 г. (табл. 1).

Суммарный экономический эффект от перехода сельских хозяйств на бизнес-модели, базирующиеся на цифровизации, может составить более 4,8 трлн руб. в годовом выражении, рост производительности труда в три-пять раз, а рост потребления информационных технологий за счет цифровизации АПК – 22% [4].

Основными потребителями цифровых технологий в животноводстве являются крупные производители. Спрос на автоматизированные системы доения, кормоподготовки и менеджмента стада ежегодно растет. Все цифровые инновации в животноводстве, предлагаемые на мировом рынке, доступны и в нашей стране. Помимо роботизированных доильных установок, отмечается большой спрос на системы определения охоты.

Практически все элементы цифровизации управления в животноводстве интегрируются в системах управления стадом. Основные требования к таким системам: перевод визуального контроля на цифровой через измеряемые параметры; минимизация человеческого фактора при выполнении производственных операций и вводе информации; переход от реактивного к превентивному управлению; минимизация влияния отдельных объектов управления на производственные показатели.

Таблица 1

Целевые показатели ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство» [1].

Показатель	годы					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Доля данных об объектах сельскохозяйственных ресурсов, включенных в цифровую платформу «Цифровое сельское хозяйство», %:						
земли сельхозназначения (от общей площади с.х. земель)	50	75	90	100	100	100
рабочий и продуктивный скот (от общего поголовья скота категории)	25	35	50	75	90	100
сельхозтехника (от общего количества единиц)	45	60	75	90	100	100
Коэффициент роста производительности труда (для предприятий, внедривших цифровые агрорешения), %	105	125	150	175	190	200
Доля инвестиций в цифровые продукты и технологии от общего объема инвестиций, %	1	3	7	10	15	25
в том числе в отечественные разработки, %	0,5	1,5	5	7	10	20
Доля СМАРТ-контрактов с получателями субсидий, %	5	25	50	75	100	100
Доля регионов, внедривших планирование на основе платформы «Цифровое сельское хозяйство», %	0	6	29	59	100	100
Доля материальных затрат в себестоимости продукции (для предприятий, внедривших цифровые агрорешения), % от себестоимости	60	55	50	47	45	43
Доля специалистов в области цифровой экономики, % (от общего количества специалистов, нарастающим итогом), %	10	15	20	30	40	50

Создание «интеллектуальных ферм» предусматривает разработку и внедрение: автоматизированного централизованного управления через подсистемы управления технологическими процессами (кормопроизводства и кормления, воспроизводства стада, зооветеринарного обслуживания, доения, микроклимата, навозоудаления и др.); автоматизации операций специалистов (ветеринарных врачей, зоотехников, инженеров); информационно-аналитических блоков по оценке качества продукции, логистического планирования и др. [5, 6].

В перспективе цифровые системы идентификации и датчики физиологического состояния животных будут интегрированы в отечественные системы типа «Селекс» и станут инструментами бонитировочных работ с обработкой и предоставлением данных в электронном виде, мониторинга физиологического состояния и лечения животных, автоматизированного контроля качества молока в потоке на доильных установках (белок, жир, соматика, электропроводность и др.), бесконтактного дистанционного мониторинга поведения животных.

Существенный прогресс в области цифрового значения в селекции сельскохозяйственных животных в последние десятилетия в мире связывают с разработкой и внедрением технологий геномной и геномной селекции. Создание ДНК-паспортов животных требует разработки методов и тестсистем, позволяющих с высокой точностью проводить генетическую дифференциацию пород, типов и линий животных [6].

Активно идет процесс цифровизации селекции в молочном скотоводстве в Оренбургской, Волгоградской, Брянской, Свердловской, Челябинской, Тюменской, Курганской, Новосибирской, Самарской, Ростовской, Астраханской областях, Ставропольском крае, Республике Алтай, Удмуртской Республике.

Проводимые в течение ряда лет исследования позволили разработать национальные системы генетической идентификации видов животных совместимые с системами стран-импортеров племенного скота в РФ.

Цифровизация в животноводстве позволит сельхозпроизводителям интегрироваться в мировое пространство, используя мировые стандарты соответствия требованиям качества и прослеживаемости продукции. Специалистами прогнозируется фрагментация и специализация хозяйств – по производству молока, воспроизводству стада, выращиванию ремонтного поголовья, заготовке кормов, убою, транспортировке и реализации продукции и т.д. [7, 8].

Цифровизация процессов, связанных с содержанием и воспроизводством животных, производством молока, сбор информации и формирование баз данных, разработка и оперативное уточнение алгоритмов и цифровых моделей обеспечивают объективное, полное и оперативное «цифровое» отображение объектов и управление ими. Минимизируется потребность в постоянном визуальном наблюдении и контроле. Оперативно производится корректировка управленческих воздействий. Обеспечивается рост производственных и экономических результатов – выхода телят и молочной продуктивности, улучшается конверсия корма, снижаются расходы на осеменение, убытки от выбраковки коров и издержки на лечение животных [9].

Цифровая трансформация АПК стала объектом повышенного внимания, как государства, так и производителей, идет формирование высокотехнологичной инфраструктуры с доступом всех участников рынка. Технологии «точного» производства в животноводстве также становятся стратегической необходимостью, государство поддерживает их реализацию, созданы программные продукты и платформенные решения, в том числе отечественные, показавшие свою эффективность.

Разработанный Минсельхозом России проект предполагает сквозную цифровизацию всех данных, позволяет упростить сбор статистических сведений, мониторить и оперативно применять превентивные меры дестабилизации системы, более точно прогнозировать, моделировать сырьевые и товарные потоки с кратным уменьшением логистических издержек, ускорить информационное сообщение между государственными органами и производителями, а также упростить получение мер государственной поддержки. Система должна быть динамичной и прозрачной для всех участников платформы.

Основой «цифрового сельского хозяйства» в настоящее время становятся не только статистические данные и информация от датчиков, но и готовые математические модели процессов производства и сбыта, которые включают всю цепочку создания стоимости товара, позволяют планировать объемы, качество, и доходность в географическом и временном измерениях. Поэтому переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям и роботизированным системам следует считать приоритетом развития в краткосрочной перспективе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Цифровая Россия: новая реальность: отчет McKinsey & Company [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Russia/Our%20Insights/Digital%20Russia/Digital-Russia-report.ashx> (дата обращения: 27.08.2018).
2. Цифровизация в сельском хозяйстве: технологические и экономические барьеры в России [Электронный ресурс]. – URL: http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/tsifrovizatsiya-v-selskom-hozyaystvetehnologicheskie-i-ekonomicheskie-barery-v-rossii-20170913024550 (дата обращения: 22.09.2018).
3. Умное сельское хозяйство [Электронный ресурс]. – URL: <http://mcxas.ru/umnoe-sx/umnoe-zemlepolzovanie/> (дата обращения: 27.08.2018).
4. Маринченко Т.Е. Перспективы цифровизации АПК / Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК: мат. XII Межд. науч.-практ. интернет-конф. 2020. С. 263-267.

5. Цифровизация в сельском хозяйстве: технологические и экономические барьеры в России [Электронный ресурс]. – URL: http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/tsifrovizatsiya-v-selskom-hozyaystvetehnologicheskie-i-ekonomicheskie-barery-v-rossii-20170913024550 (дата обращения: 22.09.2018).
6. Marinchenko T.E. Digitalization as a driver of development of domestic animal breeding // IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. 2020. – 873. – 012004 DOI:10.1088/1757-899X/873/1/012004
7. Интернет вещей в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.cfo-russia.ru/issledovaniya/index.php?article=27819> (дата обращения: 08.09.2018).
8. «Умное фермерство»: Обзор ведущих производителей и технологий [Электронный ресурс]. – URL: <http://geoline-tech.com/smartfarm> (дата обращения: 06.09.2018).
9. ThingWorx – платформа разработки эффективных решений по цифровой трансформации сельского хозяйства [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.agbz.ru/articles/ThingWorx---platforma> (дата обращения: 18.08.2018)
10. Цифровизация – самый эффективный путь к снижению себестоимости [Электронный ресурс]. – URL: <http://agrovesti.ru/rubrika/article/tsifrovizatsiya-samuyu-effektivnyy-put-k> (дата обращения: 10.08.2018).

УДК 338.439.021.1

МАКСИМА-ПРИНЦИПЫ КАК ИМПЕРАТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Н.Ш. Пономаренко, канд. эконом. наук, доцент
ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»

Исследованы особенности продовольственного комплекса в условиях цифровизации. Выделены и систематизированы максима-принципы, как императивы развития продовольственного комплекса.

Ключевые слова: продовольственный комплекс, цифровизация, максима-принципы, современные технологии, развитие, функционирование.

Научно-технический прогресс, в основе которого заложены технико-технологические, организационные и управленческие изменения производственными процессами, является неотъемлемой составляющей современного экономического развития любого общества. Технологическое обновление, как процесса производства, так и управления им, выступает базисом эффективного функционирования социально-экономических систем и повышением их конкурентоспособности в изменяющейся среде.

Цифровизация обуславливает высокую скорость трансформационных процессов, несет многосторонние угрозы и риски, имеет все большее влияние на всю систему жизнеобеспечения людей, в том числе и на продовольственный комплекс, как ее приоритетной составляющей.

Проблематика влияния цифровизации на функционирование и развитие продовольственного комплекса раскрывается в научных трудах известных ученых А.И. Алтухова, Е.Н. Антамошкиной, В.С. Балабанова, Т.М. Кожевниковой, Э.Н. Крылатых, В.Н. Овчинникова, Г.В. Тимофеевой, А.А. Шуткова.

Однако многогранность и дискуссионность отдельных аспектов развития продовольственного комплекса в условиях цифровой экономики обосновывает необходимость дальнейших исследований в этом направлении.

В настоящее время в экономике, технике и обществе наблюдается значительная аккумуляция открытий и достижений, которые стали возможными благодаря применению новейших информационно-коммуникационных технологий.

Цифровизация, новые знания и информационные технологии с помощью следующих цифровых инструментов: коммерческие площадки в Интернете (Интернет-торговля); развитие горизонтальных систем управления (информационно-коммуникационные технологии); возможности многократного использования имеющихся у предприятия ресурсов (в рамках облачной инфраструктуры предприятия); цифровая экосистема; развитие региональных кластеров цифровой экономики, открыли мощные возможности качественного экономического роста.

Что касается продовольственного комплекса, то его функционирование перманентно зависит от информационно-коммуникационных технологий, измерительной, электронной и оптико-волоконной техники, робототехники и программного обеспечения, которые и формируют фундамент цифровизации процессов производства и управления.

Будучи организмом, продовольственный комплекс объединяет различные отрасли и цепочки хозяйствования, связанные между собой горизонтальными и вертикальными связями в процессе производства, переработки и реализации продовольственной продукции, требует разработки и обоснования положений по всестороннему его развитию и должен базироваться на совокупности максима-принципов, отражающих разносторонние аспекты рациональной организации и управления процессами функционирования всех инфраструктурных элементов.

Отраслевая структура продовольственного комплекса включает следующие сферы:

- сырьевая (выращивание и заготовка сельскохозяйственной продукции, рыбоводство, продукция леса, добыча соли и минеральных вод и т.п.; сельскохозяйственное сырье местного и зарубежного производства);
- хранение и переработка (складское хозяйство);
- торгово-потребительская (сбыт, оптово-розничная торговля, общественное питание)
- производственная инфраструктура (энерго-водообеспечение, транспорт, дорожное хозяйство и т.д.);
- социальная инфраструктура (трудовые ресурсы, научно-исследовательские учреждения и органы управления);
- пищевая промышленность;
- информационная инфраструктура.

Согласно концепции научного менеджмента А. Файоля, принципы управления – это основные правила, определяющие построение и функционирование системы управления; важнейшие требования, соблюдение которых обеспечивает эффективность управления.

В. Н. Спицнадель утверждает, что принципами можно считать обобщенные данные, приобретенные в результате опыта, закон, сформированный на основе созерцания [1].

Обращаясь к понятию «максима» в философии Канта, максимой называется субъективный принцип воли или действия, т.е. максима – это принцип, по которому субъект действует, тогда, как закон есть объективный принцип, подходящий каждому разумному существу, по которому он должен действовать. Это объясняет и знаменитую формулировку категорического императива: «Поступай так, чтобы максима твоей воли могла всегда стать и принципом всеобщего законодательства» [2].

Важным основанием для систематизации принципов управления продовольственным комплексом является выделение общих закономерностей, обеспечивающих формирование эффективной системы управления и общую направленность их на реализацию намеченных целей. Принципы же управления развитием продовольственным комплексом целесообразно

классифицировать по следующим группам: общесистемные, организационные, функциональные, экономические.

В отличие от общеизвестных принципов применительно к управлению в качестве императив развития продовольственного комплекса целесообразно выделить прикладные максима-принципы:

1. Принцип взаимосвязи. Продовольственный комплекс является частью государственной макросистемы и характеризуется разнообразием межотраслевых связей, которые необходимо рассматривать в двух аспектах: организационно-технологическом и социально-экономическом.

2. Принцип единства, связанности и модульности. Развитие продовольственного комплекса целесообразно рассматривать с позиций концептов устойчивого развития:

- экономической системы взаимосвязанных сфер, отраслей и производств, направленных на удовлетворение общественных потребностей населения продуктами питания растительного и животного происхождения в необходимом ассортименте и надлежащего качества;

- социальной системы, в основе которой находится человек как основа общественного развития, его жизнь и долголетие;

- экологической системы, обеспечивающей условия для производства качественной продовольственной продукции.

3. Принцип иерархичности. Продовольственный комплекс – это сложная структура с различными уровнями интегрированных взаимосвязей между функциональными элементами: государством с конкретными средствами и рычагами влияния; производителями и потребителями продовольствия; субъектами рыночной инфраструктуры; центрами международной торговли; социально-экономическим прогнозированием; процессами саморегулирования и саморазвития.

4. Принцип воспроизводства и критерий участия в создании конечного продукта. Функционирование продовольственного комплекса направлено на обеспечение эффективного производства конечного продукта на основе сельскохозяйственного сырья.

5. Принцип динамичности. Продовольственный комплекс рассматривается в движении и развитии.

6. Принцип объективности и непрерывности. Касается качества и статистической корректности используемых данных. Предусматривает корректировки взаимосвязанных краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов развития продовольственного комплекса через призму новой информации.

7. Принцип эмерджентности. Вследствие экономической транспарентности в процессе воздействия цифровых технологий продовольственный комплекс приобретает новые качества, ранее отсутствующие, что приводит к бифуркации, изменениям и перестройки.

8. Принцип константности качества конечного продукта.

9. Принцип многоплановости. Продовольственный комплекс – это система, исследование которой возможно по различным критериям: степень определенности исследуемых параметров, назначение, количественная оценка результатов исследования, информационное обеспечение, время и др.

Таким образом, при разработке направлений развития продовольственного комплекса и их реализации должны быть положены общие и прикладные максима-принципы, основанные на цифровых технологических изменениях, оказывающих значительное влияние на функционирование и экономическое развитие продовольственного комплекса.

Необходимо отметить, что для всей системы жизнеобеспечения, как приоритетной составляющей продовольственного комплекса, характерны интеграционные процессы, возникающих под влиянием процессов глобализации. Внедрение современных цифровых

технологий выступает основной движущей силой прогресса в аграрной сфере и предполагает изменение общей парадигмы управления продовольственным комплексом.

Приоритетами цифровой составляющей развития является интеллектуализация производственной и управленческой деятельности, экологичность, использование современных технологий, цифровых платформ, обновление технико-технологической базы и т.д.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Спицнадель В. Н. Основы системного анализа : [учеб. пособие] / В. Н. Спицнадель. – СПб. : Балт. гос. тех. ун-т, 1998. – С.172.

2. Конт-Спонвиль Андре. Философский словарь / Пер. с фр. Е.В. Головиной. – М., 2012, С. 288-289. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ponjatija.ru/node/2709/> (дата обращения 07.09.2020).

УДК 551.583:631.1:51-7

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА К КЛИМАТИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ

И.А.Романенко, д.э.н.

*ФГБНУ ФНЦ аграрной экономики и социального развития
сельских территорий – ВНИИЭСХ филиал Всероссийский институт аграрных проблем
и информатики им. А.А.Никонова*

В работе обобщен зарубежный опыт использования веб-платформ и математического моделирования для разработки мер адаптации аграрного производства к климатическим изменениям.

Ключевые слова: сельское хозяйство, климат, стратегия, адаптация, цифровая платформа.

Чтобы способствовать прогрессу в политике и практике адаптации к изменению климата, важно не только обеспечить получение точной, полной и актуальной информации, но и легкий, своевременный и недорогой доступ к ней. Это может способствовать принятию более обоснованных решений и улучшению разработки и реализации политики адаптации и других соответствующих инициатив. Веб-платформы могут играть важную роль в передаче и распространении данных, информации и знаний, которые становятся постоянно доступными, охватывая большую группу потенциальных пользователей. Действительно, за последнее десятилетие значительно увеличилось количество платформ, разработанных для этой цели во многих областях, включая адаптацию к изменению климата. Подробное описание адаптационных веб-платформ, разработанных в Европе, представлено в Техническом отчете Европейского агентства по окружающей среде - «Обзор платформ адаптации к изменению климата в Европе»[1]. В этом документе исследуются основные характеристики веб-платформ, которые в настоящее время работают на национальном, транснациональном и европейском уровнях, обсуждаются некоторые ключевые проблемы, связанные с их разработкой, обслуживанием и общим управлением.

Программа Climate-ADAPT [2] была запущена в 2012 году Европейской комиссией и Европейским агентством по окружающей среде (ЕАОС) в попытке облегчить распространение и использование полученных «знаний об адаптации» в Европе и, таким образом, поддержать основанную на фактах политику и решения. Создание и улучшение

координации между участниками, действующими в разных секторах и на разных уровнях управления. Хотя в центре внимания Climate-ADAPT действительно находится область адаптации к климатическим изменениям, стоит отметить, что объем предоставляемой информации по ключевым проблемам агропродовольственных рынков постоянно увеличивается. На местном уровне органы государственной власти напрямую сталкиваются с проблемами изменения климата и должны найти решения, как бороться, например, с периодами аномальной жары, рисками наводнений и последствиями повышения уровня моря, а также как финансировать меры по адаптации. Растущее признание адаптации как необходимого и критически важного элемента институциональных и социальных мер реагирования на изменение климата создало необходимость в развитии надежной и современной базы знаний для поддержки директивных органов и политиков, а также общественности в целом. Сетевые адаптационные платформы признаны важным элементом политики и планирования долгосрочного развития агропродовольственных систем разного уровня. Европейская платформа адаптации к климату Climate-ADAPT - это партнерство Европейской комиссии и Европейского агентства по окружающей среде (ЕАОС). Climate-ADAPT поддерживается ЕАОС при поддержке Европейского тематического центра по воздействию изменения климата, уязвимости и адаптации (ETC / CCA). Программа Climate-ADAPT направлена на поддержку Европы в адаптации к изменению климата, помогая пользователям получать доступ и обмениваться данными и информацией по следующим основным направлениям:

- Ожидаемое изменение климата в Европе.
- Текущая и будущая уязвимость регионов и секторов.
- ЕС, национальные и транснациональные стратегии и действия по адаптации.
- Примеры адаптации и возможные варианты адаптации.
- Инструменты, поддерживающие планирование адаптации.

Climate-ADAPT систематизирует информацию по следующим основным направлениям:

- Политика ЕС: Политика адаптации ЕС, Адаптация в секторах политики ЕС (сельское хозяйство, биоразнообразие, прибрежные районы, лесное хозяйство, управление водными ресурсами, морское и рыбное хозяйство, экосистемные подходы, снижение риска бедствий, здания, энергетика, транспорт, здоровье, городское хозяйство), ЕС Региональная политика.

- Страны, Транснациональные регионы, Города.
- Знания: темы, данные и показатели, исследовательские проекты, инструменты, практика.
- Сети

Платформа включает в себя базу данных, содержащую проверенную информацию, которую можно легко найти. Основной механизм работы Climate-ADAPT – обеспечение возможности пользователей с использованием платформы делиться информацией о своих достижениях в сфере адаптации к климату.

В статье Огнивцева С.Б. [3] предлагается структурная схема прототипа платформы Climate-ADAPT для России. В этой работе предлагается создавать информационное обеспечение для решения задачи адаптации к климатическим изменениям в аграрной сфере в рамках следующих основных подсистем; *Климатические инновации*, которая будет содержать набор реализованных инновационных проектов адаптации к изменениям климата, направленные на смягчение последствий повышения температур, засух и других климатических рисков. *Блок обмена адаптивными технологиями*, будет представлять собой цифровую платформу, на которой каждый участник сможет разместить информацию об используемой им адаптивной инновационной технологии и заключить договор о ее продаже по лицензионному договору или договору франчайзинга. *Банк знаний*, содержащий научные рекомендации в области адаптивных сельскохозяйственных технологий. Нами предлагается

дополнить данную структурную схему моделями аграрной политики национального и регионального уровня для обоснования политических решений по адаптации к климатическим изменениям на макроуровне. Такой блок необходим, т.к. некоторые решения по адаптации могут быть не восприняты как крупным, так и средним и малым аграрным бизнесом в силу того, что предлагаемые адаптационные меры могут снизить запланированные финансовые результаты предприятий, увеличить издержки производства. Поэтому тщательный анализ политики адаптации. Обоснование эффективности принимаемых мер является важнейшей задачей.

В работе [4] нами подробно исследуются применяемые в настоящее время зарубежные модели для выработки и оценке аграрной политики в области адаптации к климатическим изменениям. Среди наиболее интересных примеров моделей анализа и разработки аграрной политики, в том числе и политики в области адаптации к климатическим изменениям можно привести следующие:

1. IMPACT - модель анализа агропродовольственных рынков Международного исследовательского института продовольственной политики (IFPRI). Эконометрическая модель IMPACT позволяет выполнять сценарные прогнозы развития агропродовольственных систем различных стран с учетом изменения климата. В частности, проведенные по этой модели расчеты для регионов России, позволили предположить, что к 2050 году северные территории Тюменской области, станут благоприятными для возделывания картофеля, ячменя и пшеницы, а Краснодарский край, подвергнется увеличению засух, что повлечет за собой снижение урожайности зерновых культур до 15% [5]. С помощью этой модели 3 по двум сценариям - расширения орошения и сохранения существующего положения с ирригацией, были просчитаны и проанализированы варианты развития сельского хозяйства в бассейнах Черного моря и реки Волги до 2025 года [6].

2. EPIC (Erosion Productivity Impact Calculator) – имитационная модель, которая была разработана Департаментом сельского хозяйства США для анализа влияния различных стратегий управления земельными ресурсами. Эта модель используется исследовательскими группами по всему миру для оценки различных аспектов устойчивости сельского хозяйства, включая различные виды эрозии, мелиорации почв, климатических сценариев и разработке адаптационных мер для минимизации их последствий для экономики различных стран. Основными блоками модели EPIC являются блоки моделирования погоды, гидрологии, эрозии, баланса питательных веществ и роста культурных растений, воздействия пестицидов, динамики температурных параметров почвы и ее обработки, а также экономики и экологии. EPIC может использоваться для сравнения систем управления и их влияния на балансы азота, фосфора, углерода в почвах. Среди управляющих параметров, позволяющих исследовать адаптационные мероприятия, в модели используются севообороты, сроки и способы обработки почвы, такие как дренаж, известкование и др. В результате расчетов по модели находится решение, обеспечивающее максимальный урожай при минимальном воздействии на окружающую среду. В настоящее время EPIC играет центральную роль в текущих проектах IIASA, включая LC-IMPACT, Carbo-Extreme, ISAC и FarmSupport. EPIC интегрирован в основные модели EUFASOM и GLOBIOM, созданный партнером IIASA, Университетом природных ресурсов и наук о жизни (BOKU) в Вене.

3. MAGALI – французская сельскохозяйственная модель анализа внутриотраслевых связей [7], разработанная совместно Министерством сельского хозяйства Франции, Министерством экономики и Национальным Институтом сельскохозяйственных исследований. Основные блоки модели: демография, производство и доходы, капитальные затраты и задолженность, агрономические и агроклиматические параметры. Модель предназначена для определения влияния изменения цен на динамику производства в основных отраслях сельского хозяйства, занятость в аграрной сфере, стоимость основных факторов производства. Экономическое поведение производителей сельскохозяйственной продукции определяет в модели динамику развития основных отраслей, благодаря объединению двух теоретических подходов - «структурного детерминизма» и свободы

выбора производителя. Таким образом, структура землепользования зависит от ожидаемой прибыли, учитывая при этом ограничения по земельным ресурсам и известным агрономическим возможностям замещения по культурам, связанных с севооборотом и с климатом. Доходность в модели зависит от входных цен, «технического прогресса» и агроклиматических переменных. Агроклиматические переменные, такие как инсоляция, сумма осадков в апреле и в июне, средняя температура воздуха завершают оценку и отражают периоды высокой чувствительности культуры к климатическим рискам.

4. DESPA (Un Modelo para el Diagnostico Economico y la Simulacion de las Politicas Agrarias) - модель для экономической диагностики и имитации сельскохозяйственной политики. Методологическая основа DESPA совмещает в себе элементы экономической теории спроса и предложения, эконометрический подход к построению производственных функций, агротехническую базу знаний и блок экспертных оценок [6]. Эта методология адаптирована к анализу как сельского хозяйства страны в целом, так и к его пяти региональным подсистемам, на которые разделено испанское сельское хозяйство, что позволяет получать сценарные прогнозы его развития, в том числе, в зависимости от климатических изменений.

5. AGLINK-Cosimo, широко известная международная система моделей, созданная для разработки прогнозов развития мировых агропродовольственных рынков [6]. Одна из последних версий модели позволяет измерить влияние выбросов углерода от производственной деятельности в сельском хозяйстве на мировой агропродовольственный рынок. AGLINK-Cosimo базируется в настоящее время на web-платформе IMAP [7]. На базе данной платформы были исследованы различные ставки налога на выбросы углерода с постепенным его увеличением до 20 долларов США за тонну к 2030 году в развитых и развивающихся странах. Результаты моделирования показали возможность снижения выбросов парниковых газов, обусловленных сельскохозяйственной деятельностью на 5,4% к 2030 году по сравнению с исходным уровнем [6] в случае введения такого налога. Также было показано, что на уровне отдельных стран макроэкономическое воздействие налога может привести к сокращению выбросов на четверть от нынешнего уровня. В сценарии, который вводит смещение потребления от мяса крупного рогатого скота к другим продуктам, достигается еще 4,1% сокращения выбросов по сравнению со сценарием чистого налога на выбросы углерода.

Проведенный анализ цифрового обеспечения проблемы адаптации агропродовольственных систем к климатическим изменениям, а также применяемого для этих целей зарубежного модельного инструментария позволяет сделать следующие выводы:

- разработка цифровых платформ для исследования процесса адаптации агропродовольственных систем к климатическим изменениям находится на начальном этапе как в мире, так и в России;
- как показывает анализ зарубежного опыта, в наибольшей степени разработаны модели исследования региональных агропродовольственных рынков, используемые для сценарного анализа влияния на них климатических изменений и выработки в связи с этим инструментов политики адаптации;
- глобальность проблемы адаптации к климатическим изменениям требует применения междисциплинарного подхода и кооперации при разработке научно-обоснованных методов для ее решения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Overview of climate change adaptation platforms in Europe. - EEA Technical report No 5/2015. doi:10.2800/400414. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/>
2. Огневцев С.Б. Информационное обеспечение адаптации сельскохозяйственных предприятий к климатическим изменениям // Актуальные вопросы современной экономики.

2020. №8. <http://xn--80aimpg.xn--80ae9b7b.xn--p1ai/Files/ArticleFiles/c7657cb7-88d5-4dda-84db-7db9844f91dd.pdf>

3. Романенко И.А., Сиптиц С.О., Евдокимова Н.Е. Агропродовольственная стратегия регионов в условиях неопределенности будущего климата: Научн. тр. ВИАПИ им. А.А.Никонова, Вып. 53. — М.: Аналитик, 2020. — 204 с.

4. Разработать теоретические основы и методы адаптации региональных агропродовольственных систем к долгосрочным климатическим изменениям : отчет о НИР теме № 0569-2018-0012. / ВИАПИ им. Никонова А.А. рук. Сиптиц С.О. — М., 2018.

5. Романенко И.А., Евдокимова Н.Е. Информационная технология адаптации размещения растениеводства по регионам России к изменениям климата //Вестник МГЭИ. 2018. №3. — С. 56-67.

6. Сиптиц С.О. и др. Моделирование и прогнозирование развития агропродовольственных систем национального уровня: Научн. тр. ВИАПИ им. А.А.Никонова, Вып. 26. —М. : ВИАПИ: ЭРД, 2011. — 200 с.

УДК 338.43:631.1

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ, ИМЕЮЩИЙСЯ ПОТЕНЦИАЛ И ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

П. В. Сайфетдинова, А. Р. Сайфетдинов

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т.Трубилина

Определена сущность понятия цифровизации сельского хозяйства, а также обозначены ее основные цели и этапы. Выполнена декомпозиция системы цифрового сельского хозяйства, в результате которой выделены основные ее составляющие, включая стимулирование, регулирование и кадровое обеспечение производственных процессов, а также цифровые технологии. Доказано, что формирование эффективной системы цифрового сельского хозяйства невозможно без активного участия государства. Определено, что необходимым условием для дальнейшего инновационного развития отечественного сельского хозяйства является повсеместное освоение товаропроизводителями автоматизированных и роботизированных технологий. Определен имеющийся потенциал развития системы цифрового сельского хозяйства товаропроизводителей Краснодарского края.

Ключевые слова. *Цифровое сельское хозяйство, инновации, цифровые платформы, автоматизация и роботизация производственных процессов, эффективность*

Исследование выполнено при финансовой поддержке Кубанского научного фонда в рамках научного проекта № 20.1/73

Введение. В настоящее время важнейшим фактором развития и эффективности функционирования всех отраслей экономики является повсеместное использование достижений научно-технического прогресса. Уровень экономического развития национальных экономик на современном этапе во многом определяется правильным выбором приоритетных направлений их инновационных трансформаций, одним из которых является переход к цифровой экономике.

Сельское хозяйство традиционно относилось к отраслям с более низким уровнем технико-технологического развития по сравнению с другими сферами экономической деятельности, что во многом сформировало отношение к труду в сельском хозяйстве как тяжелому, монотонному и интеллектуально несодержательному. Вместе с тем с созданием и

освоением трудосберегающих технологий и технических средств их реализации, включая цифровые, интеллектуальные и роботизированные комплексы, условия труда в отрасли должны существенно улучшиться [2]. По мере повышения уровня роботизации и автоматизации производственных процессов в сельском хозяйстве будет расти производительность труда, что неизбежно приведет в будущем к постепенному высвобождению большого количества работников, для которых к этому времени должна быть обеспечена профессиональная переподготовка и созданы альтернативные рабочие места.

Результаты и обсуждения. Сложность цифровизации производственных процессов и технико-экономического обоснования ее направлений в сельском хозяйстве на настоящем этапе заключается в отсутствии четкого понимания ее сущности и определения данной категории в экономической литературе. Согласно ведомственному проекту «Цифровое сельское хозяйство» (ВП «ЦСХ»), разработанного Министерством сельского хозяйства РФ, под цифровым сельским хозяйством понимается «сельское хозяйство, базирующееся на современных способах производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия с использованием цифровых технологий (интернет вещей, робототехника, искусственный интеллект, анализ больших данных, электронная коммерция и др.), обеспечивающих рост производительности труда и снижение затрат производства» [1].

Целями реализации рассматриваемого ведомственного проекта в первую очередь являются внедрение цифровых технологий в производство сельскохозяйственной продукции и создание цифровых платформ для повышения эффективности управления отечественным агропромышленным комплексом, совершенствование системы мер государственной поддержки, организация передачи данных о производственной деятельности хозяйствующих субъектов в единую цифровую платформу, подготовка специалистов в области цифрового сельского хозяйства.

Реализация данного проекта предполагает последовательное осуществление следующих этапов: (1) создание и внедрение национальной платформы цифрового государственного управления сельским хозяйством «Цифровое сельское хозяйство»; (2) создание и внедрение модуля «Агрорешения»; (3) создание системы подготовки специалистов в области цифрового сельского хозяйства.

Первый этап реализации ведомственного проекта «ЦСХ» будет преимущественно связан с организацией сбора данных о производственно-экономической деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей для формирования больших объемов баз данных.

Второй этап заключается во внедрении уже созданных цифровых решений, направленных на повышение производительности труда.

На третьем этапе будет организована непрерывная подготовка высококвалифицированных специалистов в области цифрового сельского хозяйства на базе ведущих аграрных вузов страны.

Можно сказать, что цифровизация сельского хозяйства предполагает концентрацию всей информации о ходе производственной деятельности хозяйствующих субъектов в единой цифровой платформе, что в последствии позволит в оперативном режиме вырабатывать обоснованные рекомендации по оптимизации производственных процессов в отрасли.

Цифровизация сельского хозяйства предполагает полную автоматизацию и роботизацию производственных процессов, и для ее осуществления необходимо использование инновационных технологий на базе использования искусственного интеллекта. Все производственные и управленческие решения будут при этом вырабатываться посредством анализа больших объемов информации, собранной со всех сельскохозяйственных предприятий конкретного региона и систематизированной в единых электронных базах данных. Прогнозирование вероятных сценариев развития агропромышленных систем, выработка комплекса решений на основе созданных прогнозов и контроль за их выполнением будут осуществляться на базе использования искусственного интеллекта, что в будущем позволит снизить к минимуму риск допущения ошибок (рис. 1) [4].



Рис. 1. Схема исторического перехода сельского хозяйства от ручного способа производства к производству на базе цифровых технологий

В результате реализации ВП «ЦСХ» предполагается организация системы взаимодействующих на базе электронных платформ высокотехнологичных аграрных предприятий («Умный сад», «Умная ферма», «Умная теплица», «Умное поле», «Умное предприятие», «Умное землепользование»), использующих робототехнику и цифровые технологии в процессах производства и управления (рис. 2).

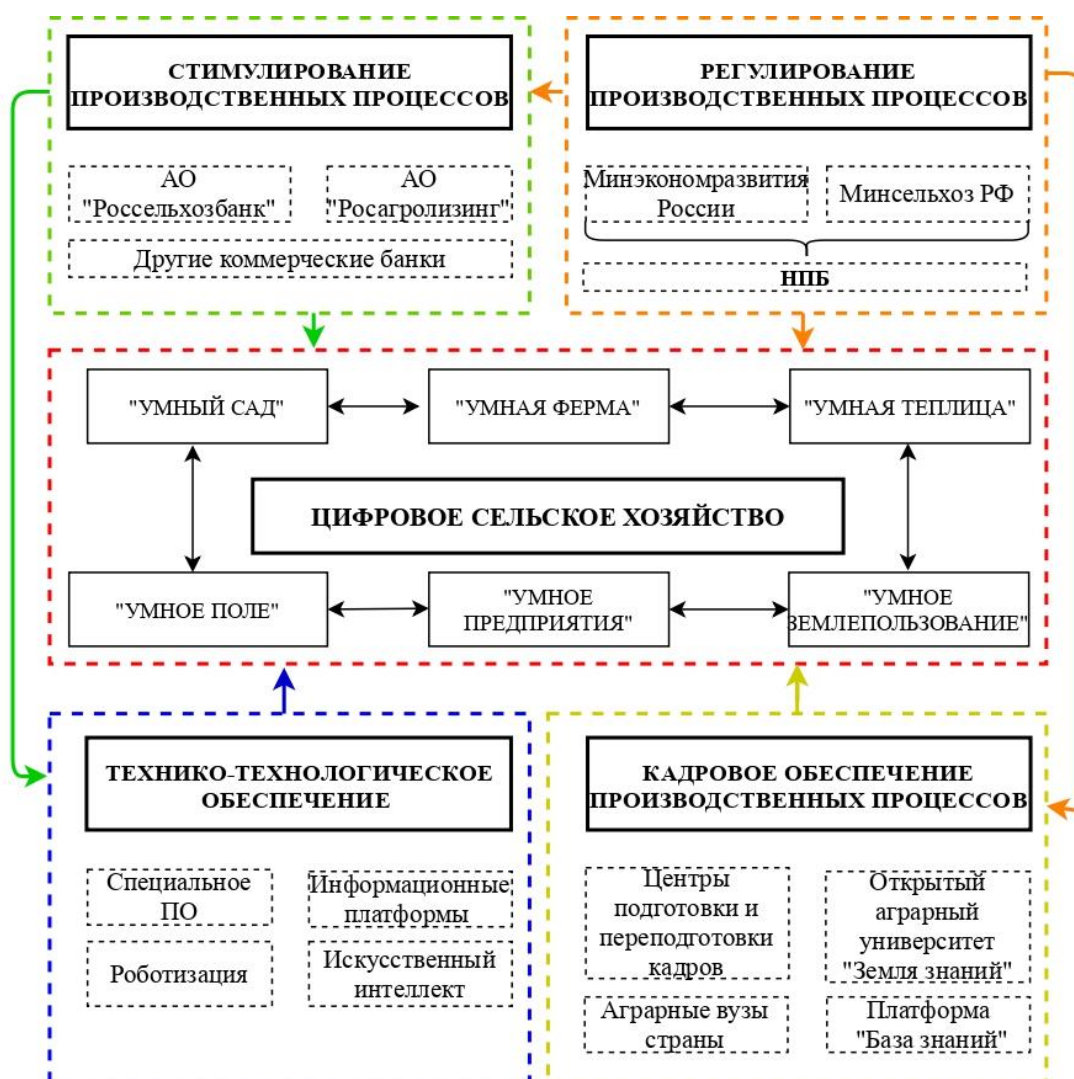


Рис. 2. Схема системы цифрового сельского хозяйства

Формирование эффективно функционирующей системы цифрового сельского хозяйства невозможно без активного государственного участия на всех уровнях и этапах реализации. Органы государственной власти оказывают прямое воздействие на стимулирование производственных процессов в аграрном секторе, а также на формирование высококвалифицированных кадров. В настоящее время основными нормативно-правовыми актами, регулирующими вопросы организации цифрового сельского хозяйства в России, являются Указ Президента РФ от 21.06.2016 г. №350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства», а также постановление правительства РФ от 07.08.2008 г. №157 «О создании системы государственного информационного обеспечения сельского хозяйства».

Подготовка и переподготовка кадров в сфере цифрового сельского хозяйства будет осуществляться на базе ведущих аграрных вузов страны, а также вновь созданного цифрового открытого аграрного университета «Земля знаний». В настоящее время аграрный университет «Земля знаний» осуществляет подготовку по следующим курсам: «Инвентаризация земли», «Агрокадры», «Агροстрахование», «Основы сельскохозяйственной потребительской кооперации», «Аграрная политика», «Цифровая трансформация сельского хозяйства», методические материалы для которых подготовлены ведущими преподавателями аграрных вузов страны.

В период реформ аграрного сектора экономики значительно снизились объемы государственного финансирования отраслевой науки, что в свою очередь привело к сокращению инновационной активности отечественных сельскохозяйственных товаропроизводителей и большому технико-технологическому отставанию их материально-технической базы [3]. В настоящее время, приобретение дорогостоящих высокотехнологичных средств производства могут себе позволить только крупные сельскохозяйственные организации и агрохолдинги, для большинства средних и малых хозяйств это затруднительно. В будущем с ростом роботизации и цифровизации в сельском хозяйстве разрыв в технико-технологическом развитии между крупными и мелкими товаропроизводителями может только усиливаться, и поэтому небольшим по размеру предприятиям целесообразно рассматривать различные варианты развития систем землепользования, включая переход на технологии производства органической продукции и организацию агротуризма.

Первым этапом цифровизации крупных сельскохозяйственных организаций и агрохолдингов является полный и повсеместный переход на технологии точного земледелия, которые уже начали находить свое применение в передовых сельскохозяйственных организациях Краснодарского края.

Также необходимым условием для технико-технологического развития сельского хозяйства в регионе на базе освоения инноваций в области автоматизации и роботизации производства является повсеместное использование высокоскоростной сети «Интернет», к которой в настоящее время имеют доступ только 80,2 % сельскохозяйственных организаций и 27 % крестьянских (фермерских) хозяйств Краснодарского края. На начальном этапе цифровизации сельского хозяйства важно обеспечить в регионе повсеместное широкое применение технологий точного сельского хозяйства, которые в настоящее время используют только 14,3 % сельскохозяйственных организаций и менее 2 % крестьянских (фермерских) хозяйств.

Заключение. Цифровизация сельского хозяйства является сложным наукоемким процессом, требующим разработки новых организационно-экономических механизмов внедрения ее элементов в деятельность хозяйствующих субъектов. В настоящее время основными факторами, сдерживающими эти процессы, являются: специфика аграрного производства, неразвитость транспортно-логистической системы, недостаточность финансовых ресурсов, недостаточный уровень подготовки кадров, слабая государственная поддержка, а также низкий уровень развития цифровой инфраструктуры в сельской местности.

Повсеместное освоение товаропроизводителями автоматизированных и роботизированных технологий является необходимым условием для дальнейшего инновационного развития отечественного сельского хозяйства, предусматривающего переход к методу ведения производства на основе цифровизации всех процессов и отраслей в отечественном АПК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: официальное издание. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 48 с.
2. Скворцов, Е. А. Переход сельского хозяйства к цифровым, интеллектуальным и роботизированным технологиям / Е. Г. Скворцова, И. С. Санду [и др.] // Экономика региона. – 2018. – Т.14. – С. 1014–1028.
3. Теория, методология и результаты обоснования направлений инновационного развития агроэкономики Краснодарского края : монография / А. И. Трубилин [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 310 с.
4. Шелковников, С. А. Теоретические основы управления сельскохозяйственным производством на основе цифровых технологий / М. С. Петухова, А. А. Алевсеев // Вестник российского университета дружбы народов. Серия : Экономика. – 2020. – Т. 28. – №1. – С. 137–145.

УДК 664.6/664.87

ИННОВАЦИОННАЯ ОСНОВА ТЕХНИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ АПК (НА ПРИМЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ)

К.А. Слюсарев – студент 3 курса

Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

В статье рассматриваются возможности для модернизации АПК России. Рассмотрены тенденции, понятия и целевая направленность современного этапа цифровизации. Выделяется и описывается потенциал развития АПК Томской области. Отмечается, что цифровизация АПК Томской области претендует на роль главной демонстрационной площадки результатов 4-й промышленной революции.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, инновации, информационные технологии, цифровизация, цифровое сельское хозяйство, «умная машина», искусственный интеллект.

Одним из первых положительных результатов проведения политики импортозамещения стало динамичное развитие российского сельскохозяйственного производства.

Возможности для модернизации АПК огромны, продовольственная безопасность страны и развитие экспортного потенциала превращают АПК в высокотехнологичную отрасль, способную не только обеспечить продовольствием себя, но и многие страны мира, а так же создать возможности для внедрения новых инновационных разработок.

Одной из наиболее актуальных задач в современных реалиях российской аграрной экономики становится создание условий для повышения инновационной активности предприятий АПК. Эффективное инновационное развитие национального сельскохозяйственного производства возможно при консолидации усилий и взаимодействии органов власти (создание благоприятных экономических предпосылок и прямая поддержка

инноваций), науки путем разработки прогрессивных технологий, образования (подготовка и переподготовка специальных кадров) и бизнеса, осуществляющего инвестирование инноваций.

В рамках реализации Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», в том числе с целью решения задачи по обеспечению ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере, Правительством Российской Федерации утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации», одной из целей которой является создание устойчивой и безопасной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры высокоскоростной передачи, обработки и хранения больших объемов данных, доступной для всех организаций.

В рамках государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия реализуется ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» цель которого - обеспечение развития агропромышленного комплекса посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений, в том числе создание национальной платформы «Цифровое сельское хозяйство».

Данное направление включает множество мероприятий, в их числе такие как обеспечение качественным 5G сигналом комбайнов, тракторов и другой техники, внедрение цифровизации и интернета в сельское хозяйство, уменьшение зависимости от импортных технологий, ускоренное развитие и применение технологий, повышающих производительность в отрасли.

Цифровизация сельского хозяйства предполагает создание и масштабирование отечественных комплексных цифровых агро решений для предприятий агропромышленного комплекса. За счет внедрения цифровых технологий в сельское хозяйство, отрасль должна получить самые современные технологии для построения цифровых полей и умных ферм.

В настоящее время, по оценкам Министерства сельского хозяйства РФ, в аграрной сфере России уровень цифровизации составляет лишь около 10 %, ежегодно прирастая примерно на 2–3 %. Занимая лидирующие позиции в мире по площади плодородных земель, по состоянию на конец 2018 года Россия занимает только 15-е место в мире по уровню цифровизации сельского хозяйства. Решения для точного земледелия применяются только в 3 % агрохозяйств России, тогда как в США эта цифра достигает 60 %, в странах Евросоюза – 80 %.

В разрезе субъектов РФ ситуация в сфере цифровизации АПК также сильно отличается. Министерство сельского хозяйства России определило лучшие регионы по этому показателю, проанализировав темпы цифровой трансформации агропромышленного комплекса в 85 субъектах РФ. Исследования показали высокий уровень развития ИТ и внедрения технологических решений в АПК в 20 % регионов и средний уровень – в 29 %. По темпам внедрения цифровых технологий в сельском хозяйстве выделяются регионы-лидеры (Алтайский и Краснодарский края, Курская, Липецкая и Самарская области, республики Башкортостан и Татарстан) и регионы-аутсайдеры (Еврейская автономная область, Амурская, Кировская, Костромская, Магаданская и Мурманская области, Камчатский и Приморский края, Кабардино-Балкарская и Карачаево-Черкесская республики).

Внедрение инновационной деятельности дает возможность вывести отрасль сельского хозяйства на иной, более высокий уровень развития.

Переход организаций сельского хозяйства к цифровым, интеллектуальным технологиям и робототехнике должен иметь определенную целевую направленность. При этом можно преследовать следующие цели:

- более экономичное потребление ресурсов, в том числе воды и электроэнергии, по сравнению с традиционными технологиями;

- снижение вредного экологического воздействия и уплотнения почвы по сравнению с традиционными технологиями за счет оптимальных размеров, веса робототехники и точечной обработки посевов;
- оперативное получение объективной информации для принятия максимально обоснованных управленческих решений;
- экономное расходование семян, удобрений, химикатов за счет использования технологий точного земледелия;
- повышение качества продукции за счет использования современных технологий его контроля.

Таким образом, деятельность по переходу организаций сельского хозяйства к цифровизации должна иметь приоритетное значение, поскольку существуют объективные предпосылки применения данной техники и существенные преимущества использования по сравнению с традиционной технологией.

Россия имеет значительный резерв повышения эффективности сельскохозяйственного производства (в 3-5 раз) и потенциал роста оборота отрасли за счет внедрения цифровых процессов и технологий в растениеводстве и животноводстве, увеличения производительности труда и полноценного использования возможностей современных цифровых платформ для управления на макро- и локальных уровнях. В этой связи информационные технологии крайне необходимы в сельском хозяйстве – начиная от управления трактором с помощью спутниковых технологий и заканчивая автоматизацией крупных перерабатывающих предприятий.

Раньше информационные технологии в сфере АПК финансировали по остаточному принципу, рассуждая: «Зачем использовать, например, систему точного земледелия, если зерно и так вырастит?». Однако сейчас цифровые технологии преобразуют сельское хозяйство, делая полевые операции более эффективными.

Сравнительно недавно разработками на базе аэрокосмического мониторинга пользовались только военные ведомства. Позже – нефтяная и газовая промышленность. Сегодня пользователями спутниковых данных и геоинформационных систем присоединились аграрии. В агропромышленном секторе экономике востребованы передовые инновации – космическое зондирование.

Съемки из космоса и беспилотных летательных аппаратов решают разные задачи: инвентаризация и учет земель, контроль их использования, мониторинг посевов, уточнение площади при расчете потребности в расходных материалах, для планирования движения техники и других работ.

Исследования показали, что контроль и управление всеми этапами земледелия позволят экономить до 20% ресурсов (удобрений, ГСМ, семенного материала), снизить амортизацию техники на 10%, сократить сроки проведения посевных работ, уменьшить себестоимость на 15%.

Томская область – один из инновационно развитых регионов России, одним из потенциалов которой является цифровизация АПК. По мнению экспертов, именно агропромышленный комплекс претендует на роль главной демонстрационной площадки результатов 4-й промышленной революции.

Опыт внедрения системы «Меркурий», электронной идентификации и учета животных, применение роботов в молочном животноводстве, ГИС-технологий и ряд других снял барьер предубеждений аграриев относительно целесообразности и практической возможности внедрения цифровых технологий в работу сельхозорганизаций.

Более того, ряд предприятий Томской области уже имеют наработки по отдельным направлениям большой цифровой аграрной экосистемы, которую необходимо создать до 2024 года.

Предприятия Томской области уже активно используют технологии «умного» сельского хозяйства, методично внедряя новые технологии в электронную идентификацию

животных и ветеринарную сертификацию, проводится оцифровка полей и развивается точное земледелие, строятся роботизированные крупные комплексы и фермы.

Так, в 2014 г. на севере области построена высокотехнологичная молочная ферма с роботизированным кормлением на 1000 коров. Это был первый крупный проект за последние 30 лет. В 2017 году на территории региона была открыта первая за Уралом роботизированная ферма, где работают восемь роботов-дояров фирмы «Lely» с максимально возможной комплектацией, включая программное обеспечение. Комплекс на 400 голов обслуживают всего пять человек. Роботы полностью обеспечивают автоматизированное управление стадом, ведут контроль качества молока, здоровья и гигиены животных. В 2019 году появилась первая в регионе роботизированная малая ферма, на которой установлен робот-дойар специально оборудован для джерсейской пород, отличающейся небольшими размерами.

Технологии «умного» сельского хозяйства направлены не только на внедрение новых технологий, но и на модернизацию и перевооружению существующих хозяйств.

В 2019 году на территории Томской области был запущен беспилотный комбайн (без водителя), созданный на базе комбайна ACROS 585. «Умная техника» способна работать без остановок в 3 смены. Тестовая уборка яровой пшеницы проводилась на поле площадью 120 га в реальных условиях уборочной кампании. Комбайн ACROS 585 был оснащен системой Cognitive AgroPilot, созданной на базе технологий технического зрения с элементами искусственного интеллекта. Новая система совмещает в себе сразу несколько технологий: границы поля задаются через спутниковую систему, а во время пахоты или уборки урожая применяются уже встроенные интеллектуальные системы, которые видят и анализируют происходящее вокруг нее, выстраивая управление техникой так же, как это делает человек, избегая столкновений с посторонними объектами, техникой, людьми и животными. Внедрение новой технологии на следующих этапах позволит нескольким операторам управлять целым флотом техники, гарантируя заданные параметры обработки почвы и уборки урожая. В отличие от зарубежных аналогов, оборудованных лазерными сканерами для ровного движения вдоль кромки поля и несколькими стереокамерами, томский беспилотный комбайн использует для обзора всего одну видеокамеру. Унифицированная система компьютерного зрения позволяет почти идеально собрать урожай.

Основное достоинство автоматизированного комплекса «умной машины» заключается в ее искусственном интеллекте. Комбайн способен в автоматическом режиме подруливать, совершать повороты, пока не дойдет до конца прогона (до места обрыва границы поля) либо до перпендикулярной кромки. При этом комбайнеру, который находится в кабине всего лишь, как помощник, подается сигнал взять управление на себя. Если управление не будет взято, комбайн останавливается.

Возникает резонный вопрос: «Что же будет с комбайнерами, если их заменят машины?». На данном этапе во время проведения работ по уборке урожая комбайнер должен присутствовать в кабине и выполнять функцию контролера. Интеллектуальная система позволит ему значительно снизить рутинную нагрузку и высвободить время для того, чтобы сосредоточиться на выборе настроек параметров технологического процесса, непосредственно влияющих на качество уборки урожая (например, угол наклона жатки, скорость хода и т.д.), что сегодня является одной из проблем при уборке.

Инновационная активность в технической и технологической модернизации АПК Томской области находит отражения в реальных статистических цифрах деятельности отрасли.

Последние 5 лет отмечается рост производства молока в сельскохозяйственных организациях Томской области. Данный рост является результатом многолетней работы в области улучшения породного состава, внедрения передовых технологий в части содержания и кормления, реализации проектов по строительству современных животноводческих комплексов.

Томская область является лидером среди регионов Сибирского Федерального округа по молочной продуктивности коров в сельскохозяйственных организациях и выше средних по России. Мы успешно конкурируем с регионами, у которых более благоприятные климатические и географические условия для молочного животноводства.

По итогам 2019 г. продуктивность в сельхозорганизациях составила 6560 кг. Томская область входит в тройку лидеров по фактическому приросту к прошлому году (+ 397 кг) (справочно: Республика Алтай – прирост 860 кг при продуктивности 4021 кг, Кемеровская область – 398 кг при продуктивности 5472 кг, СФО – 273 кг при продуктивности 5255 кг).

Для дальнейшего развития отрасли в Томской области необходима программа «Цифровое сельское хозяйство Томской области», которая будет способствовать развитию смежных отраслей: информационно-коммуникационные технологии, производство инновационного оборудования для точного земледелия, оптимизации использования минеральных удобрений и химических средств защиты растений, снижению воздействия на окружающую среду, развитию селекционно-семеноводческих центров, внедрению новых образовательных стандартов в программы обучения в аграрном образовании, а также на курсах повышения квалификации, оптимизации процессов оказания мер государственной поддержки и формирования отчетности для сельскохозяйственных товаропроизводителей за счет цифровизации процессов в регионе.

Главное – не прекращать движение в заданном направлении и результаты не заставят себя ждать.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Огневцев С.Б. Концепция цифровой платформы агропромышленного комплекса // International agricultural journal. – 2018. – №2 (362) – С.16 – 22.
2. Суханова О. Искусственный интеллект на смену водителю // Томский агровестник. – 2019. – №3 (63) – С.21 – 23.

УДК 004.94

ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В СИСТЕМЕ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Л. Г. Шишина, старший преподаватель

В. Е. Печенкина, магистрант

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается дополненная реальность в рамках производственного процесса и системы факторов производства. На основе определения дополненной реальности как расширения возможностей человека предлагается подсистема, связанная с ней. Проводится анализ предложенной системы в системе факторов производства. Обращается внимание на особенность использования дополненной реальности в производстве продукции сельского хозяйства.

Ключевые слова: дополненная реальность, факторы производства, система факторов производства.

Введение. Современные тенденции развития производства связаны с бурным развитием информационных средств и информационных технологий. Одним из факторов развития информационных средств и технологий является использование средств, с помощью которых создаётся дополненная реальность. Она расширяет возможности контроля, анализа и функционирования производственного процесса.

Развитие таких средств и технологий, использующих эти средства, определяют развитие фактора производства Информация. Поэтому дополненную реальность можно рассматривать в системе факторов производства в качестве подсистемы.

Постановка задачи. Объектом рассмотрения в данной статье является дополненная реальность как подсистема в системе факторов производства. Это даёт возможность оценить влияние дополненной реальности на производственный процесс и его развитие в целом, и в сельском хозяйстве – в частности.

Методология и методика исследования. Определение места дополненной реальности в системе факторов производства предполагает системный подход. Построение системы факторов производства использует методики агрегирования и декомпозиции элементов и подсистем общей системы и проведения анализа функционирования полученных подсистем и элементов. Это определяет методологию исследования при анализе влияния развития средств, обеспечивающих моделирование дополненной реальности, использования этих средств, а также методик определяющих формирование подсистем в системе факторов производства, анализа взаимодействия таких подсистем.

Результаты. Рассмотрим определение дополненной реальности, которая предлагается в источнике [1].

Дополненная реальность – результат введения в поле восприятия любых сенсорных данных с целью дополнения сведений об окружении и улучшения восприятия информации. На входе в систему поступают данные из реального мира, а на выходе пользователь получает файл/продукт, комбинирующий реальные данные с программируемыми, интерактивными элементами, работающими на основе этих реальных данных.

Рассмотрим технологии, которые могут квалифицироваться как «дополненная реальность». Эти технологии должны соответствовать следующим критериям, [1]:

- контекстно отвечать на новую входящую информацию и учитывать изменения пользовательской среды;
- интерпретировать жесты и действия в реальном времени, минимизируя необходимость пользовательских команд;
- функционировать таким образом, чтобы не ограничивать передвижения пользователей по их среде.

Дополненную реальность, будем обозначать её AR, можно рассматривать как «апгрейд» существующего мира, динамично реагирующий на изменения в нем.

По степени абстрагирования от реально проходящих процессов AR можно сравнивать с виртуальной реальностью, которую обозначают VR. AR отличается от VR степенью изолирования пользователя и погружением его в моделируемую среду, состоящую в основном из готовых элементов, [1].

В системе факторов производства AR согласно определения может рассматриваться как продукт производственной деятельности, который перерабатывает поступающую информацию с помощью технического средства в целях контроля, анализа и управления производственного процесса или его подсистемы. Поэтому дополненную реальность можно рассматривать как подсистему Информация → Техническое средство → Информация, [2-3].

Входящая Информация относительно производственного процесса формируется на предварительных исследованиях, данных полученных на основе экспериментальных данных и данных производственной деятельности. Сами исследования и полученные данные могут рассматриваться как результат деятельности, в котором есть сочетания факторов производства: Земля-Труд, Земля-Труд-Капитал, Земля-Труд-Информация, Земля-Труд-Капитал-Информация, Труд-Капитал, Труд-Капитал-Информация. Выходным продуктом таких исследований является фактор производства Информация. Надо отметить, что в самих исследованиях и при сборе данных могут использоваться средства и технологии, формирующие дополненную реальность.

Для сельского хозяйства особенностью является наличие фактора Земля, как объекта производственной деятельности и источника ресурсов. Поэтому моделирование Земли, как объекта приложения средств производства и использования технологий, является одним из важных направлений формирования входной информации в подсистеме Информация → Техническое средство → Информация.

Техническое средство в рассматриваемой подсистеме, использующей AR, рассматривается как продукт, полученный синтезом факторов производства Труд-Капитал-Информация. Уровень вовлечённости этих факторов производства в создание Технического средства определяется уровнем технологии и требованиями к Техническому средству.

В сельскохозяйственном производстве средства, формирующие дополненную реальность, можно разбить на три категории. Первая категория расширяет возможности человека в производственном процессе, как представителя трудовых ресурсов. Вторая категория расширяет возможность технических средств, используемых в производстве. Третья категория расширяет возможности контроля, анализа и управления производственным процессом. Для всех трёх категорий происходит частичное замещение фактора Трудовые ресурсы средством, формирующим дополненную реальность.

Выходная информация, полученная с помощью дополненной реальности, может синтезироваться в производственный процесс в виде некоего файла, являющимся входным для различных средств и факторов производства в зависимости от технологий. Он может быть источником информации для трудовых ресурсов, формирующим фактор Труд, средств производства, формирующим фактор Капитал, информационных средств и средств регулирования производственного процесса. Здесь выходная информация рассматривается в качестве продукта, который используется в производстве в подсистеме факторов Информация.

Система, генерирующая дополненную реальность, может рассматриваться и как подсистема фактора Предпринимательство. В этом случае она рассматривается как составная часть системы функционирования в производственном процессе в факторе Предпринимательство.

Немаловажную роль дополненная реальность играет в подготовке кадров в подсистемах всех факторов производства.

Выводы. В процессе производства могут использоваться средства, формирующие дополненную реальность. Как часть системы факторов производства дополненную реальность можно рассматривать как подсистему Информация → Техническое средство → Информация.

В рамках этой подсистемы входную информацию можно рассматривать как синтез факторов производства из базиса {Земля-Труд-Капитал-Информация}. Уровень синтеза определяется технологией и местом средств, формирующих дополненную реальность, в этой технологии.

Для сельского хозяйства особенностью формирования дополненной реальности является моделирование Земли – как объекта приложения производственного процесса.

Дополненная реальность как подсистема Информация → Техническое средство → Информация может входить в подсистемы всех факторов производства, включая Предпринимательство.

Средства, формирующие дополненную реальность, могут успешно использоваться при подготовке кадров для всех подсистем факторов производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Как дополненная реальность меняет пользовательский опыт? Электронный ресурс: <https://lpgenerator.ru/blog/2016/10/04/kak-dopolnennaya-realnost-menyaet-polzovatelskij-opyt/> (дата обращения 24.02.2020)

2. AR – Дополненная Реальность. Электронный ресурс: <https://habr.com/post/419437/> (дата обращения 24.02.2020)
3. Варганова М. Л., Дробот Е. В. Перспективы цифровизации сельского хозяйства как приоритетного направления импортозамещения // Экономические отношения. 2018. Том 8. № 1. С. 1-18. doi: 10.18334/eo.8.1.3888
4. Дополненная реальность в промышленности: кейс из России. Электронный ресурс: <http://icmim.sfu-kras.ru/node/2595/> (дата обращения 24.02.2020)
5. Виртуальная реальность: возможности и ограничения. Электронный ресурс: <http://geoline-tech.com/en/vr-manufacturing/> (дата обращения 23.10.2019).
6. Кулистикова Т. Технологии «умного» сельского хозяйства позволяют повысить эффективность работы и снизить издержки. // Агроинвестор. 6 августа 2017. Электронный ресурс: <https://www.agroinvestor.ru/technologies/news/28325-vnedrenie-internetaveshchey-prineset-apk-469-mlrd-rublej/> (дата обращения 24.02.2020).

3



«Зеленая экономика» в АПК: вызовы и векторы развития

УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПОЧКОЙ ПОСТАВОК ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ НА МЕЗОУРОВНЕ

О.Ю. Воронкова

ФГБОУ ВО Алтайский государственный университет

Постоянные трансформации на глобальных рынках органического сырья и продовольствия, инновационные тенденции в разных секторах агропромышленного комплекса представляют сложную многоуровневую задачу для потребителей, производителей, переработчиков и ритейлеров, составленную из множества элементов. Понимание конкурентоспособной природы глобальной продовольственно-сырьевой индустрии – это способ уловить изменяющиеся и будущие предпочтения потребителей и обрисовать векторы развития пищевой промышленности и, как следствие, удовлетворить возникший спрос. Задача перемещения органического сырья и продовольствия от фермера к столу потребителя стала более усложненной и включает широкий круг региональных, национальных и глобальных агентов и ритейлеров. Рынок органического сырья и продовольствия постоянно развивается под влиянием не только изменений предпочтений потребителей, но также технологий и связей между участниками рынков органической продукции и сырья. Понимание системной природы эффективности глобальных рынков органической продукции и сырья приводит к концепции глобальной цепи поставки продовольствия (global supply chain – GSC).

Ключевые слова: органическая продукция, цепочки поставок, инфраструктура, мезоуровень

Фермеры, предприятия переработки и производители органического сырья и продовольствия, продавцы осознают необходимость в создании и сохранении уникальных особенностей органического сырья и продовольствия и стараются передать информацию об этих особенностях своим потребителям. Производители конечной органической продукции должны быть уверены в многочисленных членах продовольственной цепи – фермерах, как производителей органического сырья, поставщиков ключевых услуг, требуемых для производства органического продовольствия. Производители конечной органической продукции также должны управлять информационными процессами «вниз по течению» с посредниками рынка, например, переработчиков, дистрибьюторов, ритейлеров, поскольку посредством данных участников органик продукция перемещается к потребителям.

Эта конфигурация участников цепочки поставок органического сырья и продовольствия усложняет разделение информационных потоков и координацию действий, контроля органической продукции и проверки ее качества, а также условия стимулирования участников в целях гарантирования равноправного и эффективного распределения затрат и доходов. Данные условия усложняют передачу информации о свойствах и характеристиках товара, которые не могут быть оперативно предварительно проверены до момента покупки и потребления органического сырья и продовольствия. Разнообразие решений, связанных с этими проблемами, способствуют формированию развивающегося глобального рынка органического сырья и продовольствия. Данные решения влияют на модель производства, распределение доходов и расходов, планирование поставок и обновления ассортимента органического сырья и продовольствия, экономического развития участников продовольственной цепочки.

Учеными экономистами Chambers и King определена цепь поставки продовольствия - «...связанный комплект ценностей, созданный в результате всеохватывающей деятельности по разработке продукта, входным (первоначальным) закупкам, первичному производству и обработке, маркетингу, распределению и сервису» [1]. Концепция цепи поставок развивает системный взгляд как на взаимосвязи между технологическими секторами (подсистемами) цепи, так и на управление процессами в рамках данных подсистем. В то же время, цепь

поставок продовольствия – это механизм передачи рыночных сигналов от потребителей к производителям органического сырья и продовольствия, так же как доставка органик продуктов от фермы до конечного потребителя. Эти свойства представляют особую ценность для участников глобальных рынков сырья и продовольствия при разработке цепей поставок и принятия стратегических управленческих решений в направлении расширяющихся рынков органического сырья и продовольствия.

Дополнительная стоимость может быть сформирована в любом сегменте цепочки поставок органического сырья и продовольствия высокой ценности (high-value food products) [2]. Например, органик продукты идентифицируются и позиционируются в соответствии с местом их происхождения или уникальными экологическими характеристиками, связанными с методами их производства. Далее ценность товару придает производство, упаковка, а также деятельность в области маркетинга, основанного на перерабатывающем секторе цепочки поставок.

Поставщики органического сырья и продовольствия высокой стоимости – фермеры, изготовители, розничные продавцы – принимают непосредственное участие в создании и сохранении уникальных особенностей органик продукции и передаче информации об этих особенностях потребителям. Часто поставщики оказываются зависимы от многочисленных участников цепочки поставок органического сырья и продовольствия – фермеров и агрохолдингов, например, в поставках ресурсов и ключевых структурах сервиса для производства. Поэтому они должны работать по всей цепочке рыночных посредников, двигаясь к её началу (производителям, переработчикам и дистрибьюторам), поскольку их продукция перемещается к конечному потребителю.

Сложная конфигурация членов цепочки поставок органического сырья и продовольствия усложняет информационную составляющую, а также координацию действий, контроль качества продукции, поддержку инициатив членов цепочки поставок, обеспечение справедливого и эффективного распределения затрат и прибыли. Эти факторы усложняют передачу информации о специфических характеристиках органического сырья и продовольствия, особенно в случае численного увеличения параметров, которые не могут быть выдержаны или независимо проверены до или после закупа и потребления (товары веры – credence goods). Развитие комплексных решений по обозначенным проблемам способствуют формированию развивающегося глобального рынка органического сырья и продовольствия, влияя на модели агропроизводства, распределение доходов и затрат, внедрение инноваций, экологизацию сферы АПК, развитие экономики.

Современное состояние отечественного агропромышленного комплекса сопровождается рядом последствий его институциональной деформации, что ограничивает возможности эффективного товарного обеспечения внутреннего рынка между сельскохозяйственными предприятиями страны. На функционирование сектора органического питания в России сегодня оказывают влияние различные сферы национальной экономики на уровне ее ресурсного обеспечения, а также уровень развития потребительского рынка. С одной стороны, можно констатировать, что развитие современной продовольственной системы характеризуется наличием множества различных каналов движения продуктов или пищевых цепочек. С другой стороны, эффективность этих сетей остается достаточно низкой, и существует широкий спектр нерешенных проблем в сфере товарно-розничной кооперации поставщиков и ритейлеров. Некоторые из этих проблем обусловлены низким уровнем развития производственной базы отечественного агропромышленного комплекса. Другая часть – это деформация торговой и маркетинговой инфраструктуры аграрного рынка, институциональная эволюция которого в настоящее время не может считаться удовлетворительной самоорганизацией.

Производство органического сырья и продовольствия – это стабильно развивающийся сегмент мирового сельского хозяйства (+12,2% в год, 94 млрд EUR в 2017 г.). Спрос на органическое сырье и продовольствие сегодня сконцентрирован в нескольких странах: США, Германии, Франции, Китае, Канаде, Италии. На эти страны приходится около 77%

потребления органической продукции в мире. Лидерами по объему потребления на душу населения органик продукции являются страны Евросоюза) [4]. Основной причиной такой локализации выступает значительная часть населения, стремящаяся потреблять экологически чистую пищу и, способная платить премию 35-50% по отношению к аналогичному продукту, но без маркировки органик. Органическое сырье и продовольствие обладает высоким потенциалом для международной торговли. Учет данного фактора активизировал развитие экспортно ориентированного органического сельскохозяйственного производства в Австралии, Аргентине и Китае. Несмотря на это, спрос на органическое сырье и продовольствие превышает предложение. Вследствие этого поддерживается и высокая рентабельность производства (в развитых странах 20-50%, в России до 200%). Несмотря на экономические выгоды, переход на новые, органически ориентированные способы сельскохозяйственного производства достаточно рискованно и требует от производителя формирования новых компетенций во всех элементах цепочки создания стоимости – от технологий земледелия до рыночных инноваций.

В России спрос на органическое сырье и продовольствие на мезоуровнях также быстро растет (+22% в год, около 150 млн EUR) [4]. Так, внутренний рынок Российской Федерации имеет значительный потенциал роста - Россия обладает низкой стоимостью трудовых ресурсов, доступностью органических удобрений, залежными землями, пригодными для органического земледелия.

В логистических цепочках, как и в экономике АПК, формируется широкий спектр исследований, направленных на оценку развития производственной инфраструктуры АПК, а также институциональных форм интеграции в распределительной инфраструктуре аграрного рынка. В этом направлении формируется новая, более системная методология исследования, основанная на рассмотрении структуры продовольственной системы с точки зрения воспроизводственного процесса ее взаимосвязанных сфер и секторов.

Ключевые элементы цепи поставок органического сырья и продовольствия с высокой добавленной стоимостью структурированы в пять основных технологически дифференцированных процессов:

1. вход в цепочку;
2. первичное производство;
3. переработка (производство);
4. оптовая (розничная) дистрибуция;
5. потребление.

Экономически эффективное производство и сбыт органического сырья и продовольствия требует координации между различными секторами цепи поставок. Степень и виды координации и интеграции между различными секторами могут меняться в зависимости от места формирования дополнительной пищевой ценности органического сырья и продовольствия. Когда стоимость производится в первичном производственном процессе, требуется координация между поставщиками входных цепочек, фермерами и первичными переработчиками органического сырья и продовольствия. Когда стоимость добавляется в сегменте переработки, требуется координация между поставщиками органического сырья и переработчиками.

При создании дополнительной сети в сфере дистрибуции, розничной торговли требуется высокая степень координации действий между фермерами, переработчиками и розничными торговцами органик продукции. Наконец, когда ценность определяется в секторе поставок органического сырья и продовольствия и идентичность продукции должна поддерживаться на различных уровнях цепочки поставок, необходима координация между многими различными участниками цепочки поставок, включая поставщиков сырья (например, семена или племенное поголовье животных), фермеров, владельцев перерабатывающих предприятий и логистических центров, розничных продавцов.

В цепочке поставок выделяют три основных потока: товарный, финансовый и информационный. Физический поток органического сырья и продовольствия, который в

большинстве случаев является однонаправленным, начинается с входных поставщиков цепочки и заканчивается потреблением. Потоки финансовых ресурсов движутся в противоположном направлении по отношению к потокам органического сырья и продовольствия и включают платежи, идущие вверх по цепочке, в то время как продукты движутся вниз по цепочке к потребителям. Информация течет в обоих направлениях по цепочке поставок. Из каждой точки цепочки поставщики передают информацию о свойствах и пригодности органического сырья и продовольствия вниз по цепочке клиентам, получая обратную связь о спросе на продукт, запасах продукта и реакции потребителей на свойства продукта [3].

Цепочки поставок функционируют в сложной среде, представленной инфраструктурой и различными юридическими и договорными отношениями-институтами. Инфраструктура включает в себя транспортные и телекоммуникационные системы, многоцелевые технологии упаковки и консервации продукции, связанные со сторонними поставщиками логистических и информационных систем, различные образовательные подсистемы-университеты и техникумы, создающие и передающие знания, а также средства массовой информации, доставляющие потребителям рекламные сообщения. Рынки и биржи также являются важным компонентом инфраструктуры цепочки поставок.

Институты цепочки поставок диктуют «правила игры», ограничивая допустимые действия ее участников. Эти учреждения могут быть созданы через международные организации, национальные или местные органы власти или неправительственные структуры, такие как торговые ассоциации. Они устанавливают законы и правила, регулирующие коммерческую практику, безопасность и качество органического сырья и продовольствия, торговлю, трудовые отношения и интеллектуальную собственность. Торговые союзы и ассоциации также устанавливают отраслевые стандарты, связанные с особенностями цепочки поставок в рамках установленной конфигурации упаковки органического сырья и продовольствия и контрактных условий для электронного обмена данными и передачи капитала.

В целом существует целый ряд способов оценки эффективности цепочки поставок органического сырья и продовольствия. Однако следующие аспекты имеют решающее значение для участников цепочки поставок и общества в целом:

- эффективность использования системных ресурсов;
- равное распределение затрат и доходов;
- безопасность и качество органического сырья и продовольствия;
- адаптивность и инновации.

Развитие цепочки поставок фокусируется на конфигурации технологически дифференцированных процессов и взаимосвязях между ними; потоках продукции, финансовых ресурсов и информации, а также инвестициях в инфраструктуру и институты. Конечная цель этого процесса - добиться прогресса в этих четырех аспектах.

На основании многочисленных источников было установлено, что каналы сбыта органического сырья и продовольствия на мезоуровне могут быть различными, включая прямые розничные продажи, средне-и мелкооптовые продажи, а также крупный опт.

На начальном этапе функционирования агрокластера, при еще незначительных объемах производства органического сырья и продовольствия, оптимальной представляется схема прямого маркетинга, или прямых розничных продаж через магазины, находящимся на территории Алтайского агрокластера, передвижные торговые точки, на сельскохозяйственных рынках близлежащих городов и районных центров, а также на выездных специализированных ярмарках и выставках-продажах.

Прямые продажи органического сырья и продовольствия имеют достаточно преимуществ. Так, реализация продукции возможна даже при небольших производственных объемах; непосредственный контакт производителя и потребителя предполагает налаживание устойчивых взаимоотношений; торговый бренд «Экологическая продукция

Предгорий Алтая» является хорошей рекламой и формирует покупательский интерес; гибкая ценовая политика, учет рыночной конъюнктуры позволят наладить устойчивую систему сбыта органического сырья и продовольствия.

С увеличением объемов производства и налаживанием переработки органического сырья и продовольствия каналы сбыта постепенно расширяются до уровня мелкого и среднего опта, а затем до уровня крупнооптовых продаж, в том числе предполагается система государственных закупок органического продовольствия. Также представляется возможным привлечение сохранившейся в большинстве районов Алтайского края потребительских кооперативов к реализации органического сырья и продовольствия.

Одним из направлений решения проблем, связанной с реализацией органического сырья и продовольствия, а также защиты интересов производителей и потребителей, является создание сети региональных оптовых распределительных центров на территории РФ. Кроме этого, необходимость развития современной региональной сети оптовых распределительных центров связана с обеспечением населения страны качественными, экологически безопасными продуктами питания и дальнейший сбыт отечественного органического сырья и продовольствия на экспорт.

В результате строительства высокотехнологичных производственно-складских объектов для аграрного сектора, развитие региональных оптовых распределительных центров и за счет эффективного управления цепочкой поставок органического сырья, продукции и продовольствия будут комплексно решены следующие задачи:

1. рост объемов производства и переработки органической продукции и увеличение емкости современных хранилищ;
2. обеспечение продовольственной и пищевой безопасности государства;
3. увеличение объемов поставок органического сырья и продовольствия, а также продуктов их переработки на внутренний рынок и удовлетворения спроса населения на органик продукты;
4. рост экспорта и эффективное использование транзитного потенциала, благоприятного геополитического расположения регионов страны и преимуществ в виде наличия магистралей, железных дорог и воздушных коридоров.

Таким образом, можно констатировать необходимость изменения направлений развития современного сельского хозяйства, повышая его инвестиционную составляющую, способствуя развитию межхозяйственной кооперации и интеграции, повышению уровня конкурентоспособности органического сырья и продовольствия, эффективного управления цепочками поставок на мезоуровне, в том числе путем создания региональных оптовых распределительных центров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Chambers W.C., King R.P. Changing agricultural markets: Industrialization and vertical coordination in the dry edible bean industry // Review of agricultural economics. 2012. Vol. 24. № 2.
2. New directions in global food markets // Agriculture and trade report. Economic research service, U.S. Department of agriculture, 2015.
3. Минаев А. М. Обеспечение продовольственной безопасности: анализ зарубежного опыта //Актуальные вопросы экономики: сборник научных статей. - М .: Научный Консультант, 2018. - С. 135-139.
4. Нуралиев, С. У. Особенности развития продовольственного рынка России в условиях ВТО // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2017. - № 6. - С. 49-51.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Е.И. Калягина, ст. преподаватель

С.А. Шелковников, д-р экон. наук, профессор

О.В. Агафонова, канд. экон. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

В настоящее время остро стоит проблема утилизации тары из-под средств защиты растений, так как они представляет не меньшую опасность, чем сами ядовитые вещества. Некоторые методы утилизации тары наносят урон экономике и экологии и вызывают сомнения с точки зрения законности. В европейских странах производители пестицидов обеспечивают экологичность своей продукции на всем протяжении ее «жизненного» цикла, разработан и законодательно закреплён механизм вторичной переработки тары. В РФ успешно реализован механизм утилизации только в ряде регионов. Законодательство обязывает потребителей накопить, правильно обработать и сдать тару, а производителей средств защиты растений обеспечить переработку.

Ключевые слова: утилизация, защита растений, механизм, эффективность.

Современное сельское хозяйство немыслимо без применения средств химической защиты растений. Химсредства позволяют повысить эффективность растениеводства: урожайность и качество сельскохозяйственного сырья, снизить развитие и распространение патогенов. На сегодняшний день в сельском хозяйстве широко применяются пестициды. Их использование должно основываться на санитарных правилах и нормативах – СанПиН 1.2.2584-10 [1], целью которых является обеспечение максимальной безопасности химикатов для человека и среды его обитания на всех этапах обращения с ними, также использование пестицидов не должно приводить к превышению содержания в сельскохозяйственной продукции остаточных количеств пестицидов. Особое внимание уделяется упаковке, пестициды должны быть герметично упакованы и тара изготовлена из материалов, обеспечивающих сохранность продукции и предотвращение возможности загрязнения окружающей среды на всех этапах обращения указанных средств. Например, жидкие формы химикатов упакованы в полимерные канистры, а также мягкие контейнеры (Биг-бег) [2].

Утилизация тары из-под пестицидов является важным вопросом в сфере обращения с опасными отходами, так как они представляет не меньшую опасность, чем сами ядовитые вещества. В связи с чем утилизация тары из-под химических средств защиты растений все больше беспокоит широкую общественность, находит свое отражение нормативных документах (рис. 1).

Блоки нормативного регулирования утилизации тары из-под пестицидов предусматривают расширенную ответственность компаний-производителей и импортеров за утилизацию отходов от потребления товаров, для полимерной тары показатель установлен в 20% от проданного объема в 2020 году. Причем производителю предлагается два варианта на выбор, либо сам может заниматься организацией сбора и утилизации тары, либо оплата экологического сбора.

Второй блок представлен Административным кодексом РФ, устанавливающим административную ответственность. Для юридических лиц это может быть штраф или приостановка деятельности предприятия.

Третий блок документов – это СанПиН 1.2.2584-10. Согласно этому документу, сельхозтоваропроизводитель обязан промыть и пробить канистру из-под пестицидов при приготовлении рабочего раствора, а затем передать ее на утилизацию. На практике

российские сельхозтоваропроизводители утилизируют тару сжиганием, продажей или передачей в качестве отходов или продажей канистр в качестве вторичного сырья. [1,6].

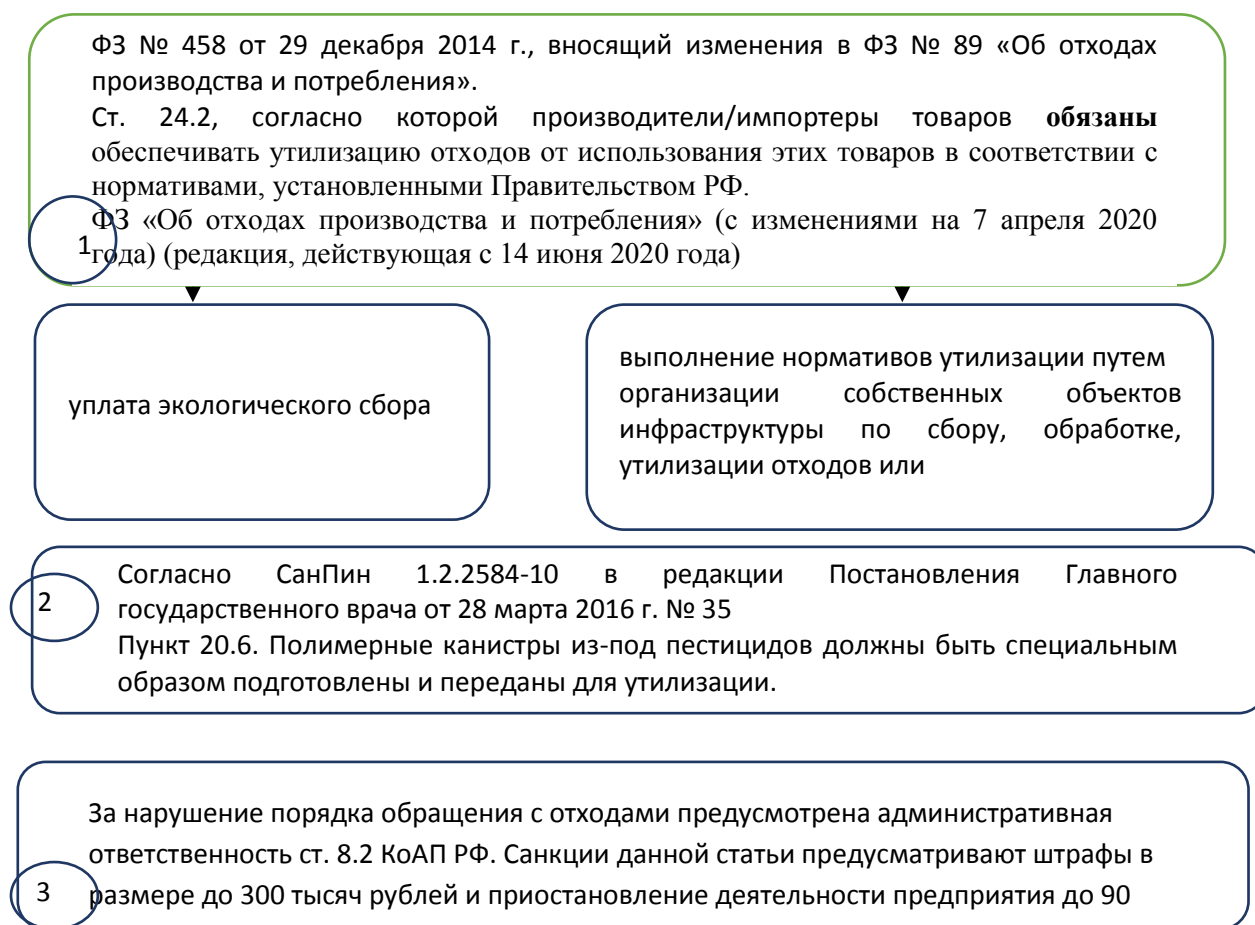


Рис. – 1. Нормативное регулирование процесса утилизации тары [1,3,5]

Во многих европейских странах созданы и существуют уже более 20 лет специальные процедуры и регламенты для этого. По данным CropLife.org, системы сбора и утилизации канистр действуют сейчас почти в 60-ти странах. В большинстве случаев утилизация осуществляется по следующему принципу: агрохозяйство – оператор – утилизатор. Сельскохозяйственная организация готовит канистры к передаче их оператору по утилизации предварительно промыв их. Оператор организует работу пунктов приема, где собираются промытые канистры, привезенные аграриями. Собранные отходы транспортируются в утилизирующие компании, которые перерабатывают канистры в готовые изделия или в тепловую и электрическую энергию. При такой организации процесса утилизации возвращается в среднем, 70% пустых канистр. Например, в Германии через систему сбора и утилизации канистр проходит около 98% годового объема продаж канистр, из которых используются вторично, в новых готовых изделиях около 70%, а оставшиеся 25% сжигаются в специальных установках с выделением тепла и электричества. В Бразилии (собирают около 95 % канистр), а в Бельгии (92 %)[5].

В России был запущен пилотный проект по сбору и утилизации канистр в 2013 году в Воронежской области, инициировали его члены Комитета производителей СЗР Ассоциации европейского бизнеса (АЕБ) и Российского союза производителей химических СЗР. С этой целью создана компания «ЭКОПОЛЕ», финансируемая участниками договора, она

предоставляет возможность российским аграриям законно и бесплатно утилизировать отходы,

Деятельность компании в регионах осуществляется при помощи партнерской сети, которая занимается сбором отходов тары у аграриев. Работает ныне в 4 федеральных округах — Центральном, Южном, Северо-Кавказском и Приволжском. Движение в другие регионы сдерживает сравнительно малые нормативы утилизации [4,6].

Таким образом, производители химических средств защиты растений обеспечивают переработку и логистику, а законодательство обязывает потребителей накопить, правильно обработать и сдать тару.

В Татарстане государственная структура ФГБУ «Россельхозцентр» с 2018 года занимается сбором информации о наличии пустой тары. Сбор и вывоз тары производится специализированной организацией на бесплатной основе с предоставлением всех необходимых документов. В прошлом году сельхозпроизводители Татарстана отправили на переработку свыше 25,9 тонны канистр из-под средств защиты растений. Эти показатели почти в три раза выше уровня 2018 года [2].

Интересен, на наш взгляд опыт, филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Челябинской области. Филиал на безвозмездной для хозяйств основе, проводит сбор пластиковой тары из-под ядохимикатов с выдачей хозяйствам акта утилизации. Алгоритм сдачи тары:

1. Подготовка тары – промывка, сушка и прокол канистры во избежание повторного использования.

2. Обращение субъектов хозяйствования в филиал для координации дальнейших действий.

3. По предварительной договоренности доставка канистры на место сбора, либо при больших объемах тары, центр заберет ее непосредственно из хозяйства [2].

Данный подход позволит центру извлечь дополнительный доход, выполняя функции посредника между потребителем химсредств и переработчиком.

Также заслуживает внимание деятельность ФГБУ «Россельхозцентр» по Оренбургской области, например в 2018 году было собрано, спрессовано и опрарвлено на переработку 100,3 т. тары из-под химсредств с 52 хозяйств региона. В результате данной деятельности было получено прибыли в размере 200,6 тыс. руб. Для повышения эффективности работы по утилизации тары, филиалом приобретено 2 прессы, тем самым появится возможность принимать дополнительные заявки от сельхозтоваропроизводителей на вывоз тары.

В Новосибирской области утилизация никак не организована, безусловно существуют компании, занимающиеся скупкой тары, но нет понимания как используется эта тара в дальнейшем. Такой путь является не законным. На наш взгляд существует два варианта развития процесса сбора: через государственные органы инициировать сбор тары, на условиях государственно – частного партнерства, т.е. долгосрочного взаимодействия государства и бизнеса для решения общественно значимых задач на взаимовыгодных условиях. Второй путь, использовать опыт сбора ФГБУ «Россельхозцентр» по Челябинской области, Оренбургской области. Тогда при участии центра в схеме утилизации в качестве оператора, филиал сможет повысить экономическую эффективность деятельности. Для реализации данного механизма утилизации в области необходимы:

- Рекламная компания по утилизации тары для сельхозтоваропроизводителей через СМИ, размещение информации на сайте Министерства сельского хозяйства, так же и через районные отделы филиала.

- Поддержка программы со стороны государства, как финансовая, так организационная.

Данная схема утилизации отходов в области защиты растений выгодна всем участникам рынка агрохимикатов и экономике страны в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СанПиН 1.2.2584-10 Гигиенические требования к безопасности процессов испытаний, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов <http://docs.cntd.ru/document/902204851>
2. Официальный сайт ФГБУ «Россельхозцентр» [Электронный ресурс].- Режим доступа:- // <https://rosselhoccenter.com> (дата обращения 12.09.2020)
3. Рубчиц О.В. Утилизация тары из-под пестицидов: пилотный проект запущен! // О.В. Рубиц//Защита и карантин растений. - 2012. - № 8. - С. 8-9.
4. Санникова Н.В. К вопросу об утилизации тары средств химической защиты растений/ Н.В. Санникова, О.В. Шулепова// Агропродовольственная политика России. -2017. -№ 12 (72). - С. 129-132.
5. Живых А.В. Информационная поддержка сбора и утилизации тары из-под пестицидов - новое направление работы ФГБУ «Россельхозцентр»/А.В.Живых, Т.О. Белоусович, С.С. Бут//Защита и карантин растений. -2018. -№ 5. - С. 7-9.
6. Южаникова Л. Утилизация тары в теории и на практике// [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.agroxxi.ru/gazeta-zaschita-rastenii/zrast/utilizacija-tary-v-teorii-i-na-praktike.html> (дата обращения: 29.09.2020).

УДК 638.124

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО АПИКЛАСТЕРА НА ЮГЕ РОССИИ

Г.А. Комлацкий, В.И. Гайдук, И.Д. Кузьмин
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени
И.Т.Трубилина»

Одним из сегментов «зеленой экономики» является органическое сельское хозяйство, вошедшее в число ведущих трендов российского агропромышленного комплекса. При этом малоисследованным и слабо развитым является органическое пчеловодство. Актуальным и перспективным является организация органического апикластера на юге страны в качестве пилотного проекта. Благоприятные природно-климатические условия, высокая потенциальная потребность в органическом меде курортного сектора региона, традиционно высокие навыки пчеловодства у населения дают основания предполагать успешную реализацию проекта. Кластерная модель, основанная на принципах производственной кооперации, объединяет в себе производственные, информационные, образовательные, торговые, маркетинговые функции и способствует повышению конкурентоспособности и рентабельности отрасли. Рациональная организационно-экономическая модель хозяйствования увеличивает занятость населения, стимулирует эффективное развитие региона. Использование кластерного механизма обеспечивает конкурентоспособность продукции и адаптацию к изменяющимся условиям.

Ключевые слова: *зеленая экономика, органическое пчеловодство, апикластер, мед, апитерапия, кооперация*

Интенсивное и в ряде случаев нерациональное использование природных ресурсов негативно сказалось на состоянии экосистемы. В результате человечество оказалось перед лицом целого ряда экологических проблем, вызванных во многом использованием существующей модели экономики. Сложившаяся ситуация привела к необходимости

создания новой парадигмы экономического развития: модели «зеленой экономики», которая станет трамплином для перехода к новому технологическому укладу [3].

«Озеленение» коснулось всех отраслей хозяйствования, в том числе, и сельского хозяйства. Этот сектор, по мнению экспертов и ученых, определен как наиболее перспективный для внедрения принципов зеленой экономики [4].

Одним из сегментов его развития является органическое сельское хозяйство. Международный рынок органических продуктов составляет 80 млрд. долл. и ежегодно растет на 15%. В рационе питания населения экономически развитых стран доля органических продуктов составляет 5% и продолжает расти.

Российский рынок этой продукции достигает 20 млн. долл., и может вырасти до 250 млн. долл. к 2020 г. В стране имеется 246 тыс га сельхозземель (0,12%), сертифицированных как органические по международным стандартам; функционируют 70 сертифицированных органических сельхозпроизводителей, одна треть которых работает в области растениеводства. «Наибольшее количество технологий и агроприемов связано с применением биопрепаратов (21%), органических удобрений (18%), сидератов (12,5%), микробиологических удобрений (11%)» [7].

Малоисследованным является органическое пчеловодство. Поэтому целью наших исследований стал анализ и перспективы его развития. Благодаря стабильно высокому спросу в мире на продукцию пчеловодства имеются благоприятные перспективы для его развития.

Сдерживающими факторами на этом пути остаются трудности обеспечения высокого качества товара, перевода контроля развития, профилактики и лечения пчел от клеща варроа и других болезней пчел на органические технологии, а также сложные процедуры сертификации органических хозяйств [5].

«В 2017 г. в 65 странах мира насчитывалось 3,1 млн. органических пчелосемей, что составляет около 3,4% от общей численности пчелосемей» [6]. С учетом того, что среднестатистическая пчелиная семья дает 20 кг товарного меда в год, мировое производство органического меда составляет более 60 тыс. тонн. «В пятерку лидеров по количеству органических пчелосемей входят Бразилия (839 тыс.), Замбия (338 тыс.), Мексика (368 тыс.), Болгария (250 тыс.) и Китай (233 тыс.)» [6]. Россия пока существенно отстает в развитии органического пчеловодства. Реализация Федерального закона от 3 августа 2018 г. №280-ФЗ "Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", вступившего в силу с 1 января 2020 года, может стать стимулом для развития новых технологий.

Нами разработана кластерная модель, являющаяся гибкой формой экономического роста, объединяющая 15-25 пасек, станцию по откачке меда, его переработке, упаковке, объекты социального назначения. Кластер формируется на принципах кооперации, а его ядром являются перерабатывающее предприятие и логистический центр, объединяющие вокруг себя малый и средний бизнес, у которого объективно заложена высокая мотивация труда. Кооперация способствует институциональной самоорганизации сельских сообществ. Непременным условием является обеспечение пчеловодов современным технологическим оборудованием. С учетом того, что погрузочно-разгрузочные работы являются самыми трудоемкими, предлагается использовать разработанную нами конструкцию медово-опылительного павильона. Также разработана технология содержания пчел в зимний период и приемы искусственного осеменения пчеломаток для быстрого и малозатратного увеличения количества микронуклеусов и пасек.

В настоящее время в различных отраслях экономики предпринимаются попытки создания агрокластеров. Эта модель, основанная на принципах производственной кооперации, объединяет в себе производственные, информационные, образовательные, торговые, маркетинговые функции и способствует повышению конкурентоспособности и рентабельности производства. Рациональная организационно-экономическая модель

хозяйствования увеличивает занятость населения, стимулирует эффективное развитие региона [1].

На наш взгляд, весьма актуальным и перспективным может стать организация в качестве пилотного проекта органического апикластера на юге страны. Благоприятные природно-климатические условия, высокая потенциальная потребность в органическом меде курортного сектора региона, традиционно высокие навыки пчеловодения у населения дают основания предполагать успешную реализацию проекта. В самом деле, только в Краснодарском крае в летний курортный период приезжает около 16 млн. отдыхающих. Натуральный пчелиный мед уникален по своим качествам и полезности для организма. В нем сохраняются все макро- и микроэлементы, которые находятся в нектаре растений, а также витамины, которые почти полностью усваиваются организмом человека [2].

Органическое пчеловодство существует сейчас более чем в 60 странах. По сравнению с традиционным производством мира органическое пчеловодство является более трудоемким и затратным. Тем не менее, все возрастающий спрос и высокая цена предопределяют перспективу его развития. Качество продукции зависит от благополучия окружающей среды в зоне расположения пасек и технологической дисциплины пчеловодов.

Одной из главных проблем при переходе на органические методы ведения пчеловодства является загрязнение меда и продуктов пчеловодства вредными веществами, основными из которых являются средства химической защиты растений. Для снижения этих угроз постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 21.04.2008 г. №26 утверждены дополнения и изменения № 8 к СанПиН 2.3.2.1078–01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». При органическом пчеловодстве ульи должны располагаться так, чтобы все хозяйства в радиусе 6 км от пасеки отвечали требованиям указанных санитарных правил.

На платформе апикластера целесообразно использование элементов апитерапии и учебно-образовательных комплексов. В частности, исследованиями установлен положительный эффект при лечении стрессов, депрессии, гипертонии так называемых апидомиков. В них установлены лежаки, под которыми установлены ульи. При строительстве домиков используются только натуральное дерево и, краски на водной основе, а внутри него слышно только пчелиное жужжание. Пациент, расположившись на лежаке, расслабляется, почувствовав приятную вибрацию от пчелиного гула. Кроме того, из улья поступает воздух, насыщенный прополисом, который тоже имеет много лечебных свойств. Отдыхать на них необходимо 3-4 часа, а для восстановления сил достаточно 2-3 сеанса. Делать это можно только с апреля до конца октября, когда у пчел идет развитие.

Органический апикластер может быть использован и для повышения компетенции пчеловодов. На его базе можно организовать курсы и реализовать образовательные программы. Кроме того, необходимо организовать музей пчеловодства. Следует отметить, что на юге нет ни одного подобного музея.

Объединение на платформе апикластера с целью взаимодействия и реализации инноваций, использования совместной инфраструктуры и социальной встроенности обеспечит развитие органического пчеловодства, повышение конкурентоспособности продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Власов В.А. Создание агропромышленных кластеров и производство органической продукции как новые важнейшие инструменты развития сельского хозяйства Красноярского края/Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ, 2018. – №1. – С. 161-172

2. Горлов И.Ф., Мосолов А.А. Инновационные способы повышения эффективности производства и переработки продукции пчеловодства : монография / - Волгоград : Волгоградское научное издательство, 2013. – 143 с.

3. «Зеленая экономика» региона: проблемы и перспективы развития: монография /А.И. Трубилин, В.И. Гайдук, Г.В. Комлацкий, В.Д. Секерин. - Краснодар: КубГАУ, 2019. – 138 с.

4. Комлацкий Г.В., Гайдук В.И. Эколого-экономические аспекты индустриального животноводства // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - №0125(1). — Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/01/pdf/30.pdf> Doi:10.21515/1990-4665-125-030.

5. Комлацкий В.И., Стрельбицкая О.В. Гуминовые кислоты как фактор повышения биологических особенностей пчел//Сб. научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии, 2019. – Т.8. – №2. – С. 264-269.

6. Органическое сельское хозяйство и органическое пчеловодство: состояние, тенденции развития и эффективность /Афанасьев В.И./ Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2018. – № 4. – С. 20-23.

7. Становление и перспективы органического земледелия в России (обзор)/ Коршунов С.А., Асатурова А.М., Хомяк А.И., Волкова Г.В./ Картофель и овощи. – 2018. – № 11. – С. 2-7.

УДК 33.338

«ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА» И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛУГИ КАК ОСНОВНЫЕ ВЕКТОРЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Лесных Елена Алексеевна, к. с. – х. н., доцент, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

В статье рассмотрены основные постулаты развития «зеленой экономики». Основные преимущества развития «зеленой экономики» на территории Алтайского края. «Зеленая экономика» и экологические услуги рассмотрены как основные векторы решения «вызовов» современной экономики края. Даны характеристики шагов со стороны: государства, края, предпринимательства и населения в данном направлении.

Ключевые слова: «зеленая экономика», органическое земледелие, экологические услуги.

В последнее время современная экономика столкнулась с чередой «вызовов времени».

Под «вызовами времени» понимаются угрозы общего характера, связанные с появлением каких-либо новых факторов в развитии, создающих препятствия для возможности нормального функционирования природно-общественных систем в географическом пространстве — окружающей среде [1, с. 26].

На территории Алтайского края основными «вызовами» являются:

- экологические проблемы (загрязнение окружающей среды, опесчанивание и деградация почв и т.д.);
- социальные (низкий уровень жизни, безработица, снижение численности населения и как следствие опустынивание сельских территорий);
- экономические (недостаточное количество предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции).

Алтайский край – аграрный край. По численности сельского населения. Алтайский край имеет 46% сельского населения, в то время как сельское население на территории Российской Федерации составляет всего 26%.

Но основным вызовом края является снижение численности трудоспособного населения. С 1991 года по 2019 год численность населения снизилась на 321 тыс. чел. С 2000 по 2013 года численность сельского населения края снизилась на 186,5 тыс. человек. Численность населения Алтайского края за 2017 год сократилась на 15 тыс. человек. В 2019 году население края сократилось более чем на 32 тыс. чел. [2]. Опасная тенденция.

Сокращение численности населения обусловлено: экономическими, социальными и экологическими проблемами края. В 2019 в крае наблюдалась рекордная миграция населения, но, к сожалению, убыль населения обусловлена не только миграционными процессами, но и превышением смертности над рождаемостью, особенно в сельской местности. По прогнозам Алтайкрайстата численность населения края будет стремительно убывать. Это серьезная социальная и экологическая проблема и даже угроза. Проблема может быть решена путем интегративного подхода к экономике, с учетом экологических и социальных факторов.

Здесь хотелось бы остановиться на постулатах развития «зеленой экономики», которые позволят ответить Алтайскому краю на основные «вызовы».

Основные постулаты «зеленой экономики» пытаются сгладить негативные последствия и несовершенства современной экономики. При этом официальные документы разных государств содержат разные акценты: у развитых стран на первом месте – конкуренция, рабочие места; у развивающихся – устойчивое развитие, решение проблем бедности, вопросы справедливости и участия граждан; группы БРИКС – эффективность использования ресурсов [3, с. 13].

Концепция зеленой экономики была рассмотрена в 2012 году на конференции ООН «Будущее, которого мы хотим».

Глобальная деградация экосистем, от которых зависит само существование человечества, определяет необходимость перехода к «зеленой» экономике [4]. То есть переход локомотива «коричневой экономики» на «зеленые рельсы», заключается не в экономической эффективности и экологической целесообразности, а в вопросе выживания человечества.

Данный путь предполагает «необходимость формирования рынка экологических услуг как одного из действенных механизмов обеспечения устойчивого развития была отмечена в декларации ООН по окружающей среде и развитию, принятой в Рио-де-Жанейро в 1992 г.» [1, с. 28].

К экологическим услугам можно отнести:

- инвентаризацию источников загрязнения (воздух, вода, отходы),
- разработку ПДВ, ПДС (НДС), ПНООЛР, ВСВ, ВСС и т.д. для любых промышленных предприятий, консультационные услуги в области экологической безопасности и охраны окружающей среды,
- информационные экологические услуги,
- экологический аудит, медико-экологический аудит, независимую экологическую экспертизу (в т.ч. общественную экспертизу) и др. [5].

Становление и развитие экологических услуг является одним из способов внедрения концепции «зеленой экономики».

Принятая в 2013 году Декларация о внедрении принципов "зеленой" экономики в России нацелена на трансформацию экономической деятельности в направлении, обеспечивающем:

- высокий уровень качества жизни населения, основанный на создании безопасной для здоровья окружающей среды;

- высокие темпы развития отраслей, являющихся стратегическими для национальной экономики;
- бережное и рациональное использование природных ресурсов в интересах будущих поколений [2].

Для Алтайского края, который является аграрным краем, «зеленая» экономика может стать серьезным подспорьем в развитии экономической и социальной базы края [6, с. 159]. Внедрение элементов «зеленой экономики» позволит решить проблемы занятости, особенно сельского населения. Так как производство экологически чистых продуктов требует большего количества рабочей силы. Дополнительные рабочие места необходимо будет создать при «зеленой» утилизации и переработке отходов.

В общем «зеленую» экономику можно охарактеризовать как разработку, производящую и эксплуатирующую технологии, и оборудование для контроля и уменьшения выбросов и загрязняющих веществ. «Зеленая» экономика – это не отказ от модернизации и повышения эффективности производства, а лишь смещение основных точек роста. Пока сельское хозяйство, не смотря на то, что является реальным сектором экономики, отстает по внедрению высоких технологий. И основным направлением «зеленой» экономики является развитие органического сельского хозяйства.

Органическое сельское хозяйство позволяет увеличить доходы фермеров до 300%. Спрос на экологически чистые продукты в Российской Федерации удовлетворен всего на 30%, а в общемировом пространстве, за последние годы, увеличился в 3,5 раза.

При внедрении органического земледелия необходимо изучить международный опыт, опыт сертификации данной продукции.

При производстве экологически чистой продукции необходимо учесть соответствие международным стандартам, а для этого нужны специализированные организации проверяющие продукцию на соответствие данным стандартам, конкуренцию на рынке данного вида продукции в России и мире, экономическое развитие страны, политический курс страны, и мира в целом. Здесь необходима полная прозрачность и честность, что является очень проблематичным. В этом направлении необходимо сделать несколько шагов со стороны государства: инвестиции в природный капитал края, ввод государственных закупок экологически чистой продукции и научную разработку данных технологий, реформирование «экологического» налогообложения [7, с. 153].

Деградация почв является одним из «вызовов» в крае. В последнее время в крае в связи с нерациональным и даже варварским природопользованием (вырубка лесов, загрязнение рек, бесконтрольное применение химических средств защиты растений, бесконечные обработки почв и т.д.). Не секрет, что были утрачены основные постулаты советской эпохи, в которой борьбе с эрозионными процессами почв уделялось достаточное внимание. Прекратили применять органические удобрения, так как экономический эффект можно получить только на второй год. Не соблюдаются нормы внесения удобрений, применения гербицидов и инсектицидов. Поля обрабатываются, в сезон, до 7 раз, что приводит к разрушению механического и химического состава почвы, и как следствие приводит к усилению эрозионных процессов. Отечественная селекция разрабатывала сорта сельскохозяйственных культур с учетом их устойчивости к болезням, вредителям и качество. Западная селекция работает лишь в направлении урожайности, а остальное оставляет на откуп фунгицидам и инсектицидам, а затем усилителям вкуса. Здесь мы напрямую выходим к необходимости развития экологических услуг.

Реализация интеграции экологических услуг в сектор «зеленой экономики» повышает качество окружающей среды, что имеет прямой и косвенный экономический эффект. Экологические услуги являются базой для создания инфраструктуры для экотуризма. Развитие экотуризма, в свою очередь, способствует потреблению экологически чистой продукции. И все это способствует улучшению здоровья, не только туристов, но и местного населения. Бытует мнение, что отдыхать и набираться сил лучше там, где здоровое,

красивое население, с высокой продолжительностью жизни и без склонности к вредным привычкам. Косвенный экономический эффект от развития экологических услуг, пока, посчитать сложно. Все зависит от динамики роста данного вида услуг и от того на сколько высок будет прямой экономический эффект.

Внедряя те или иные технологии, следует помнить, что все территории связаны между собой теснейшим образом. Поэтому нужны согласованные действия всех трансграничных регионов. Например, развитие экотуризма в Республике Алтай приведет к развитию экологических услуг и производство экологически чистых продуктов на территории Алтайского края. Развитие «зеленых технологий» на территории Алтайского края все больше привлечет туристов, как в край, так и в приграничные территории. Экономическое развитие и рост благосостояния Новосибирской области расширит рынок потребляемых экологически чистых продуктов. Как видим, для роста и развития «зеленой экономики» и экологических услуг не достаточно рассчитывать только на потенциал края.

В Российской Федерации сегодня существуют программы субсидирования внедрения «зеленых» технологий, но для того чтобы субсидировать часть затрат необходимо, что бы проект имел срок окупаемости от 4 до 8 лет, но инвестор должен иметь банковские и государственные гарантии.

На территории края необходимо сбалансированное развитие экологических факторов, социальной сферы и экономики. Для этого край должен выбрать ряд мероприятий по охране окружающей среды и интегрировать в рыночные отношения, регулируемые государством. Также необходимо создать среду формирующую спрос на экологически чистые продукты и экологические услуги. Стимулировать развитие природоохранного рынка, т.е. рынка, который обеспечивает охрану окружающей среды. То есть стимулировать спрос на экологически чистые: продукты, работы и услуги. Осуществлять экономическую поддержку экологического предпринимательства.

Безусловно, шаги государства и края будут эффективны, в том случае если увеличится спрос на данные виды продуктов и услуг, и многое зависит от конечных потребителей. Здесь ведущую роль играет благосостояние и самосознание населения и ответственность каждого из нас за то место, на территории которого мы проживаем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ротанова И.Н. Вызовы времени и предпосылки формирования рынка экологических услуг в Алтайском крае// Переход к зеленой экономике и устойчивому развитию в Алтайском крае: перспективы, механизмы, ключевые направления : материалы межрегиональной конференции с международным участием, 22-24 октября 2015 г., г. Барнаул / отв. ред. М.Ю. Шишин. — Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2015. — 199 с.
2. Международный форум зеленая экономика [Электронный ресурс] URL <http://greeneconomy.pro/wp-content/uploads/2017/12/Отчет-Конференции-МФЗЭ-27-марта-2017-года.pdf>. (дата обращения 28.09.2020).
3. Green Economy: «Everyone's talking about it»: An analysis of the UNCSD Zero Draft text submissions. - NY: Green Economy Coalition, 2012.-P. 13
4. Будущее, которого мы хотим. Итоговый документ Конференции ООН. Рио-де-Жанейро. 19 июня 2012.[Электронный ресурс] URL <http://www.uncsd2012.org> (дата обращения 18.09.2020).
5. Сульповар Л.Б., Курбатов А.В. Рынок экологических услуг: состав, функции, особенности функционирования // Сервис в России и за рубежом. Электронный журнал. 2013. — №6 (44). — С. 176.
6. Лесных Е.А. «Зеленая экономика» и органическое сельское хозяйство как способ предотвращения деградации почв Алтайского края и опустынивания сельских территорий // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. XIII Международная науч.-

практ. конф. (15 –16 февраля 2018 г., г. Барнаул). –Барнаул: Изд-во АГАУ, 2018. –Кн. 1. –С. 159.

7. Лесных Е.А. Туризм как основной движущий фактор развития «зеленой» экономики на территории Алтайского края//Туризм как фактор устойчивого развития региона II Международная научно-практическая конференция. Изд-во. Горно-Алтайский государственный университет (Горно-Алтайск). (25-26 апреля 2019 г.). – 2019. – С. 152-156.

УДК 36.085.1.16.

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЙ ИСТОЧНИК ПОЛНОЦЕННОГО КОРМОВОГО БЕЛКА

Т.Е. Маринченко

ФГБНУ «Росинформмизтех»

Существующие технологии промышленного производства сельскохозяйственной продукции приводят к неэффективному потреблению природных ресурсов, увеличению экологической нагрузки на окружающую среду. Для насыщения внутреннего рынка высококачественными продуктами питания требуется интенсификация производства сельскохозяйственной продукции за счет проведения технологического модернизации аграрного сектора экономики и внедрения современных ресурсосберегающих технологий. При этом рост производства продовольствия требует планирования механизма утилизации отходов производства, поэтому этот вопрос для многих производителей является очень актуальным в связи с ужесточением экологических требований. Рассмотрены несколько перспективных технологий утилизации отходов птицеводства энтомологическим способом, дающих полноценный белок для кормления сельскохозяйственных животных и поэтому повышающих рентабельность производства продукции.

Ключевые слова: *птицеводство, отходы, переработка, кормление, белок*

Ежегодный рост объемов производства продовольствия приводит к увеличению сельскохозяйственных отходов, которые зачастую несут серьезную экологическую нагрузку на окружающую среду. Накапливаемые объемы отходов после соответствующей обработки могут приобретать новые полезные свойства [1]. Поэтому в последние несколько десятилетий исследования во всем мире были сосредоточены на разработке новых технологий переработки отходов сельскохозяйственной и пищевой промышленности с получением продуктов с добавленной стоимостью [2].

Согласно статистике, приведенной ФАО (2013) 27% мировой сельскохозяйственной продукции, объемом 1,6 млрд. т, ежегодно выбрасывается. [3]. Эти потери также должны быть вовлечены в переработку.

В России также активно ведутся научно-исследовательские работы в области утилизации отходов, в том числе помета сельскохозяйственной птицы, который в нативном состоянии не может быть использован и требует определенной подготовки или переработки перед использованием.

В среднем на птицефабрике в сутки образуется более 200 т куриного подстилочного или бесподстилочного помета. Последний – это смесь твердых и жидких выделений животных с примесями воды и неусвоенного корма. Большой проблемой для производителей являются утилизация падежа птицы, отходов боен и инкубаториев, которые требуют решения экологических, организационных и финансовых вопросов.

Традиционная технология переработки помета требует наличия обустроенных помехохранилищ и достаточного количества сельскохозяйственных площадей, недостатками

этого подхода являются также продолжительность созревания помета и высокая влажность формирующихся отходов. Все это осложняет переработку.

Основной проблемой утилизации является его высокая влажность, обычно составляющая 93-97% для жидкого помета (образующегося при клеточном содержании с гидросмывом) и более 85% для полужидкого. Большинство схем переработки (за исключением производства биогаза) включают энергоемкие стадии выпаривания и сушки.

Одновременно куриный помет является перспективным кормовым резервом, что подтверждается зарубежными исследованиями [4].

В соответствии со «Стратегией экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года» обеспечение экологической безопасности должно осуществляться, в том числе и путем внедрения инновационных и экологически чистых технологий, развития экологически безопасных производств. Существующие технологии промышленного производства сельскохозяйственной продукции приводят к неэффективному потреблению и потерям природных ресурсов, большой экологической нагрузке на окружающую среду [5].

Сегодня в агропроизводстве в рамках программ федерального и регионального уровней реализуются меры по экологизации производства, включающие мероприятия по восстановлению естественного плодородия, повышению урожайности культур и продуктивности животных за счет биологических способов воздействия, улучшению качества сырья и продукции, внедрению и адаптации энерго- и ресурсосберегающих технологий.

Наиболее эффективными становятся замкнутые экологические сельскохозяйственные циклы, которые соответствуют как экологическим, так и экономическим принципам эффективного агропроизводства. Получаемые отходы животноводческого сектора производства становятся основой поддержания плодородия почв или подвергаются рециклингу и последующему вовлечению в оборот. Применение средств биологического происхождения для защиты, а также стимулирования роста и продуктивности в растениеводстве и животноводстве в производстве согласуется с принципом экологически безопасного агропроизводства [2, 3].

Существует несколько современных направлений по переработке и использованию птичьего помета: внесение в почву без дополнительной обработки; переработка пассивным и активным компостированием; вермикомпостирование; переработка энтомологическим способом; обезвоживание и сушка (механическая, термическая, вакуумная); пиролиз при $t = 450-550\text{ }^{\circ}\text{C}$; плазменная газификация; технология термической деполимеризации; прямое сжигание в паровых и водогрейных котлах; микробиологическая конверсия; анаэробное сбраживание в метантенках с образованием биогаза; добавление в качестве кормовой добавки. [6]. В Российской Федерации запатентовано более 10 установок, позволяющих автоматизировать процесс.

Одним из перспективных направлений переработки помета является переработка личинками синантропных мух. Технология считается экологически чистой, выходными продуктами являются биогумус и белковая биомасса личинок. При этом это скоротечная технология – за 5–6 суток из 1 т помета можно получить 640–700 кг биогумуса и 60–100 кг биомассы личинок. Биогумус при дозе внесения 3–5 т/га повышает в 1,2-1,5 раза урожайность.

Биомасса личинок комнатной мухи содержит 48 - 52 % протеина, 7-14 % жира, 7-10 % клетчатки, 7 % БЭВ, 11 - 17 % золы и биологически активные вещества (витамины, экдизон и т.д.). Содержание ее белка и жира в муке из личинок может достигать больших значений – 40-70% белка и 5-40% жира [7, 8].

Количество питательных веществ в помете в значительной степени определяется условиями кормления и содержания птицы. В среднем в помете естественной влажности кур яичного направления содержится: азота – 1,74-2,74%; фосфора – 1,18-2,00; калия – 0,61-0,78. В помете бройлерных кур фосфора больше, чем азота и калия. Ценность 1 т бройлерного помета приравнивается к 180 кг многокомпонентного минерального удобрения.

Среднее содержание микроэлементов в помете птиц в пересчете на проценты сухого вещества (полужидкий помет) составляет: бора – 5,0-8,2 мг / кг; меди – 6,7-16,7; марганца – 35,5-91,6; молибдена – 0,25-0,36; цинка – 51,5-127,8; железа – 273,7-601,9 [7].

Помимо питательной ценности, продукты, полученные насекомыми, такие как жир, масло или хитин, показали большой потенциал в качестве иммуностимуляторов и модификаторов кишечника [8].

Широкий диапазон содержания элементов обосновывается разным составом кормов, содержащих различные содержание микроэлементов.

Таблица 1

Химический состав птичьего помета [7].

Вид помета	Влажность, %	Содержание на сырое вещество, %				
		Органическое вещество	Зола	N	P2O5	K2O
Сухой	14	80	6,0	4,10	3,90	2,0
Подстилочный	40	54	6,0	2,0	1,81	0,97
Полужидкий	85	11	4,0	0,90	0,90	0,30
Жидкий	96	4,0	1,0	0,28	0,26	0,10
Стоки	98	1,8	0,2	0,12	0,11	0,06

Личинки мух, выращенные на органических отходах, показывают крайне высокую энергию роста, в течение недели их масса увеличивается в 300 - 500 раз. Подсчитано, что биомасса от пары мух и их потомства при полной реализации генетического потенциала в конце года составит более 87 т [9].

Для различных типов сельскохозяйственных отходов оптимальными являются разные виды насекомых (рис.). Для переработки навоза могут быть использованы: черная солдатская муха и домашняя муха.

ВИЖ совместно с рядом других научных учреждений разработал технологию утилизации органических отходов свиноводства и птицеводства с помощью личинок домашней мухи (*Musca do - mestic* L.). Через 5 - 6 суток из 1 т нативного навоза или птичьего помета получают 60 - 100 кг биомассы личинок мух и 640 - 700 кг биогумуса [7].

Опыты использования помета в составе комбикормов для КРС, бычков, овец, свиней, бройлеров и других животных, где снижение затрат на корма доходило до 20%. Так, в рационах с высоким содержанием грубого корма использование его в качестве источника протеина для молодняка КРС работает лучше, чем другие источники небелкового азота [8].

Компания «Новые Биотехнологии» разработала технологию производства высокобелкового корма из высушенных и измельченных личинок зеленых мясных мух, которых выращивают на отходах боен, инкубаторов, падеже и т.д. Среднестатистический падеж на птицефабриках составляет 5% от общего поголовья. Такой вид отходов доставляет большое количество хлопот птицеводческим хозяйствам – экологические, организационные и финансовые вопросы по утилизации. Поэтому применение нашего метода наиболее эффективно непосредственно на птицефабрике, что позволяет делать производство птицы безотходным.

Технология оправдывается достаточном поступлении субстрата – для производства 1 кг продукта необходимо вырастить 3,5 кг живых личинок, для чего требуется 10 кг мясных отходов.

Известно, что на птицефабрике в 2 млн голов ежемесячно образуется около 100 т отходов. Затраты на утилизацию составляют не менее 350 тыс. руб. в месяц. Но в случае применения технологии переработки отходов личинками мух предприятие «трансформирует» их в корм, т. е. в сырье. В итоге из 100 т сырья получается 10 т кормового

белка и 30 т органического удобрения. Кормовой белок возвращается в кормопроизводство, а органическое удобрение используется на полях или продается фермерам.

В Липецке налажено производство белка из личинок известных металлически-зелёных мух *Lucilia caesar* в специальных инсектариях. Если в природе одна муха делает кладку в 60 яиц, то в специальных условиях кладка (и, следовательно, количество личинок и получившегося из них корма) - в среднем в три раза больше, что является результатом и селекции также.

Муhy содержатся в специальных клетках-садках, в которых есть вода, сахар, сухое молоко и боксы с мясным фаршем, где муhy делают кладки яиц. Кладки вынимают ежедневно. Контроль качества и чистоты популяции осуществляет главный технолог. Для этого отбирают личинки, которые в специальных условиях окукливаются и в виде куколок хранятся в холодильной камере. При необходимости куколки помещают в клетки инсектария, и через некоторое время из них появляются муhy.

В помещении постоянно поддерживают оптимальную для мух температуру и влажность, доступ персонала туда ограничен. Как только из яиц появились личинки, их перемещают в выростной цех. В специальных лотках на подстилке из опилок размещают кормовой субстрат и кладки яиц. Личинки очень прожорливы и быстро растут, увеличиваясь в размере до 350 раз за сутки. Период откармливания и активного роста составляет 3-4 суток. Затем выросшие личинки оказываются на выгонке. Так называют процесс отделения личинок от органического субстрата. После биомассу высушивают и отправляют на хранение.

Личинки, выращенные на мясе птицы, обладают более высокими показателями содержания питательных веществ, чем те, которые культивируются на навозе и помёте.

В свиноводстве применение белка в качестве биологической добавки в рацион поросят, свиней, хряков позволяет повысить усвояемость пищи и естественную резистентность организма болезням и вирусам, увеличить привесы за счет содержания большого количества ферментов, хитина, меланина, иммуномодуляторов.

В птицеводстве включение кормового белка в состав рациона позволяет повысить ежедневный привес и снизить общие затраты на корма. У кур-несушек наблюдается повышение яйценоскости, возрастает резистентность организма к болезням и вирусам, снижается смертность.

Работы в этом направлении продолжаются в Новосибирском государственном аграрном университете, ВНИИЖ им. Л.К. Эрнста, Институте проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова.

Сельское хозяйство России – одна из динамичных отраслей экономики России. Дальнейшее развитие АПК, увеличение экспорта, повышение конкурентоспособности на мировом рынке невозможны без дальнейшего роста производства продукции, в том числе продукции птицеводства. Поэтому целесообразной является идея замкнутого цикла в хозяйстве, которая решает вопросы как экологического, так и экономического плана.

Большинство современных технологий переработки отходов нацелены на использование отходов, а не на их уничтожение, используются экологически чистые и экономически выгодные технологии переработки помета, которые позволяют превратить экологически опасные органические отходы в ценное сырье для получения кормов, горючих материалов, удобрений, субстратов для химической и микробиологической промышленности и т.д. Лучшие из них основаны на так называемых природоподобных подходах, когда отходы перерабатываются не с помощью сложного оборудования, а с помощью бактерий, дрожжей, червей, личинок и др.

Смещение фокуса общественного внимания на экологию производств стимулирует проводить исследования в области вовлечения отходов производств в переработку, а также внедрение современных технологий в практику производств. В этом отношении помет является хорошим источником различных полезных для дальнейшего сельскохозяйственного

использования веществ: биогаза и тепловой энергии для снижения потребности в сжигании природных углеводов, удобрений для восстановления плодородия земель, кормовых добавок для снижения потребности в растительном и животном белке, экологически нейтральных биологически активных веществ для защиты и стимулирования роста растений для снижения химической нагрузки на окружающую среду и т.д. Рассмотренные способы утилизации и рециклинга помета способствуют сохранению биосферы.

Дальнейший рост производства продукции и модернизация существующих производств требуют планирования механизма утилизации или переработки отходов производства. Поэтому вопрос переработки помета для многих производителей является очень актуальным.

Проведено много исследований по применению личинок насекомых, которые перерабатывают биомассу отходов, набирают вес, после чего их можно добавлять в корм животным. Эта технология имеет высокую рентабельность, потому что скорость наращивания белковой биомассы у микробов и насекомых гораздо выше, чем у млекопитающих.

Эффективность использования белкового корма, полученного в результате переработки отходов личинками мух, по сравнению с другими животными белками (рыбная и мясокостная мука) подтверждена многими исследованиями, в том числе в кормлении других видов сельскохозяйственных животных.

В ближайшем будущем те предприятия, которые смогут получать белок с помощью микробов или насекомых, будут иметь конкурентное преимущество.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маринченко Т.Е. Опыт рециклинга отходов в животноводстве / Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сб. ст. по мат. VI Межд. науч.-практ. конф. – 2020. – С. 172-180.
2. N. Bandara, M.Chalamaiah Bioactives From Agricultural Processing By-products // Encyclopedia of Food Chemistry 2019, Pages 472-480, Pages 472-480 <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100596-5.22408-6>
3. FAO Food Waste Footprint: Impact on Natural Resources. Summary Report. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome (2013) <http://www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf>.
4. M. Wadhwa, M.P.S. Bakshi Chapter 10 - Application of waste-derived proteins in the animal feed industry / Protein Byproducts, Academic Press, Oxford (2016), pp. 161-192 <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802391-4.00010-0>;
5. Saleeva I.P., Sklyar A.V., Marinchenko T.E., Postnova M.V., Ivanov A.V., Tikhomirov A.I. Efficiency of alternative electric power industry for poultry farming // В сборнике: E3S Web of Conferences 2019. С. 04020.
6. Попов В. Н., Корнеева О. С., Искусных О. Ю., Искусных А. Ю. Инновационные способы переработки биоотходов птицеводства // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2020. Т. 82. № 1 (83). С. 194-200. DOI: 10.20914/2310-1202-2020-1-194-200
7. Субботина Ю.М. Совершенствование очистки животноводческих и птицеводческих отходов с помощью естественных биоценозов // Новая наука: Опыт, традиции, инновации. 2016. № 591-2. С. 25-36.
8. Marinchenko T.E. Renewable source of full protein for animal feeding // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. – 2020. – 548. – 052076IOP doi:10.1088/1755-1315/548/5/052076
9. Эрнст Л.К., Злочевский Ф.И., Ерастов Г.М. Переработка отходов животноводства и птицеводства. Животноводство России. № 6. 2004. – С. 33 - 34.

СИТИ-ФЕРМЕРСТВО КАК НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ «ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКИ» В РОССИИ

А.А.Чудаева – к.э.н., доцент

М.В. Китаева – старший преподаватель

Самарский государственный экономический университет

В статье сити-фермерство рассматривается как одно из перспективных направлений развития сельского хозяйства за счёт применения инновационных технологий, способствующих сохранению природных ресурсов и снижению негативного воздействия на природу, что соответствует концепции «зелёной экономики».

Ключевые слова: *биоэкономика, «зеленая экономика», сити-фермерство, сити-ферма, пандемия короновирус COVID 19, инновационная теплица, энергоемкость*

Биоэкономика — это экономика, основанная на использовании биотехнологий с целью повышения эффективности использования природных ресурсов и уменьшения вредного влияния на окружающую среду.¹ Одним из направлений биоэкономического развития является сельское хозяйство, в рамках которого появляются новые виды. К таковому относится сити-фермерство. Люди, занимающиеся сити-фермерством, называются сити-фермерами.

Атласом новых профессий², разработанном при поддержке Агентства стратегических инициатив и Московской школы управления «Сколково», сити-фермер – профессия будущего. Определение, представленное в данном атласе, гласит, что сити-фермер – это специалист по обустриванию и обслуживанию агропромышленных хозяйств на крышах и в зданиях небоскребов крупных городов. Но мир изменяется с высокой скоростью, и в России профессия «сити-фермер» очень быстро из будущей стала настоящей. Сити-фермы есть уже во многих регионах РФ (Москва и Московская область, Воронежская область, Томская область, Новосибирская область, Ставропольский край Самарская область, Чеченская республика и др.). Сити-фермы размещаются на крышах, в обычных квартирах, пустующих заводах и складских помещениях, подвалах, т.е. практически везде, где до них ничего не было.

Сити-фермерство может выступать в роли хобби, в рамках которого выращивание культур осуществляется в целях личного потребления, а может – в роли бизнеса. Помимо открытия собственного бизнеса «с нуля» на российском рынке можно купить франшизу. В таблице 1 представлены франшизы от некоторых компаний, занимающихся сити-фермерством (см.табл.1).

Таблица 1

Франшизы сити-ферм от российских компаний

Наименование франшизы	Сайт
Healthy Garden	https://healthygarden.ru/fr
GREEN BAR	https://topfranchise.ru/products/franshiza-green-bar-avtonomnye-siti-fermy/
Ситиферма	http://cityferma36.ru/franshiza/
City Ферма	https://ferma-city.ru
Greenbar	https://www.organik-garden.com/post/франшиза-ситифермы

Считается, что сити-фермерство – это бизнес более рентабельный в сравнении с классическим способом выращивания, поскольку предполагает сокращение расходов на

подкормку, обработку, полив, транспортировку продуктов, выращиваемых за городской чертой. Но здесь речь идет лишь о части текущих затрат. Большую долю в структуре себестоимости производимой сити-фермерами продукции могут занимать затраты, связанные с эксплуатацией оборудования – электроэнергия, обслуживание, в т.ч. программного обеспечения (при его наличии). Как показал анализ предложений российских франчайзеров, капитальные затраты на создание сити-фермы могут существенно различаться не только в зависимости от габаритов оборудования, но и от набора технологических решений, применяемых компаниями-производителями такого оборудования. На российском рынке нет недостатка в предложениях оборудования для сити-ферм, в т.ч. и франчайзеры в рамках предлагаемых франшиз предполагают создание сити-фермы под запросы франчайзи.

Отличительной и характерной чертой сити-фермерства является применение инновационного оборудования и новых, суперсовременных технологий, благодаря которым сити-фермерство – это огромный ассортимент предлагаемой рынку продукции: до 70 видов базилика, до 50 видов салатных культур, до 25 видов мяты, перцев до 10000 сортов, а также большой набор ягодных культур, водорослей, микрозелени.

Учитывая размеры территории России и климатические условия, по нашему мнению, у сити-фермерства в РФ большие перспективы, которые усилила, на наш взгляд, пандемия коронавируса COVID-19.

Во-первых, сити-фермерство в условиях закрытия границ между странами и ограничениями в передвижениях между регионами расположенные в городах, близко к потребителю, сити-фермы способны решить вопросы доставки свежей зелени, ягоды и других выращиваемых культур в магазины, а также реализовывать продукцию через интернет-магазины. Борьба с глобальной пандемией COVID-19 создает беспрецедентную неопределенность в мировых цепочках продовольственного снабжения и потенциально приведет к сложностям на рынке труда, в промышленности, выпускающей факторы производства, в сельскохозяйственном производстве, переработке продовольствия, на транспорте и в логистике, а также вызовет сдвиги в спросе на продовольствие и продовольственные услуги³.

Во-вторых, наличие сити-ферм в городах позволяет решать вопросы продовольственной безопасности страны и импортозамещения. в области производства овощей и фруктов.

В-третьих, применение современных технологий и искусственного интеллекта (ИИ) для управления комплексом и распознавания состояния растений. ИИ позволяет создавать условия, препятствующие появлению побочных эффектов плесени, бактерий и как следствие, заболеваний растений, дает возможность производить свежие овощи и зелень по заранее заданным параметрам, через программное обеспечение, позволяет регулярно, стабильно, без сбоев и фактора риска получать стабильный урожай, рассчитывать объемы прироста, скорость отдачи, урожая и проводить маркетинговый план продаж готовой продукции, осуществлять стопроцентный контроль качества на всех этапах выращивания⁴

По утверждению компании ООО «СитиФерма» (г.Воронеж), предлагаемое ими оборудование для сити-ферм имеют энергоёмкость по освещению меньше тепличной в 1,8 раз, а по отоплению меньше в 6-12 раз (зависит от количества уровней гидропонной системы). Кроме того, для сити-ферм разработана серия энергосберегающих безотходных наукоемких агротехнологий, позволяющих круглогодично получать рекордно высокие урожаи экологически чистой диетической продукции. Эти технологии показали свою значительную, на порядки большую урожайность и экономию энергоресурсов по сравнению с открытым и, тем более, защищенным грунтом.⁵

Авторы статьи «Опыт поиска градостроительных резервов для развития городского сельского хозяйства в современных мегаполисах»⁶ Сембин М.С., Суранкулов Ш.Ж., Ахмедова Е.А. приводят примеры различных решений для сити-ферм. Они пишут: «Инновационная теплица представляет собой современный проект городского сельского

хозяйства в сверхурбанизированной городской среде. Здесь инноватика заключается в высокой экологической эффективности инженерного оборудования: светодиодное освещение, улучшенное остекление, тепловые завесы, пассивная вентиляция, солнечные батареи. Все это снижает потребность в энергоресурсах и отоплении. Устройство рециркуляционных оросительных систем позволяет использовать воду для повторного применения без химических пестицидов, гербицидов, инсектицидов».

Все вышеперечисленные характеристики свидетельствуют о том, что сити-фермерство благодаря применяемым технологиям соответствует концепции «зеленой экономики», выросшей на основе разработанной ООН в 70-80-ых годах двадцатого века концепции устойчивого развития – жизни без ущерба будущим поколениям. Данная концепция поддерживает сохранение природных ресурсов и снижает негативное воздействие на природу. Цель «зеленой экономики» - повышать благополучие общества, уменьшая нагрузку на экосистему, поэтому этот вид экономики должен прийти на смену экспортно-сырьевой модели⁷.

Таблица 2

Динамика потребления домашними хозяйствами в городской местности овощей и бахчевых, фруктов и ягод (в среднем на потребителя в год, кг)*

Наименование продуктов питания	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Овощи и бахчевые	88	86	88	88	95	96	98	100	96	98	100	105	103
Фрукты и ягоды	56	57	62	66	68	74	75	79	80	81	74	76	76

*Данные Федеральной службы государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b18_101/IssWWW.exe/Stg/01-1.doc (дата обращения: 28.09.2020).

Развитию сити-фермерству, на наш взгляд, будет способствовать и интерес к здоровому питанию, предполагающему в том числе и в потреблении свежих овощей и зелени. Пандемия должна повысить интерес населения к включению в рацион большого количества свежих овощей и зелени, т.к. по утверждению экспертов в области медицины содержат много витаминов, а, значит, способствуют повышению иммунитета человека. Среднее потребление овощей и бахчевых, фруктов и ягод городскими жителями, постепенно возрастает. Об этом свидетельствуют статистические данные, представленные в таблице 2.

Ограничению спроса на производимую сити-фермерами продукцию может послужить снижение доходов населения. Согласно Сельскохозяйственному прогнозу ОЭСР-ФАО на 2020-2029 годы, вызванное COVID-19 снижение располагаемых доходов в странах и домашних хозяйствах с низким уровнем доходов должно в первые годы данного прогноза вызывать сокращение спроса.⁶ Но, учитывая приведенные в данной статье преимущества сити-фермерства могут способствовать снижению цены для потребителя за счет близкого расположения к нему и применяемым инновационным технологиям.

Таким образом, сити-фермерство – основанное на современных технологиях перспективное направление в сельском хозяйстве. Развитие этого направления в РФ позволит решать вопросы продовольственной и экономической безопасности страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жарашуева Л.М., Бисчекова Ф.Р. Биоэкономика как новое и перспективное направление в экономике. – Биоэкономика и экобиополитика. - N 1(1) декабрь 2015.- С. 8-

- 11.- URL: <http://biotech2030.ru/wp-content/uploads/2016/01/Bioekonomika-i-ekobiopolitika-1-1-2015.pdf>.
2. Атлас новых профессий. - URL: <http://atlas100.ru/> (дата обращения: 28.08.2020).
3. Медведева А. Пандемия COVID-19 как главный регулятор рынка сельскохозяйственного производства и потребления. – URL: <https://www.agroxxi.ru/stati/pandemija-covid-19-kak-glavnyi-reguljator-rynka-selskoho-zjaistvennogo-proizvodstva-i-potreblenija.html> (дата обращения: 26.09.2020).
4. Медведева А. Дистанционное сити-фермерство – бизнес, который выиграл от пандемии коронавируса. – URL: <https://www.agroxxi.ru/sp/city-farmer/distancionnoe-siti-fermerstvo-biznes-kotoryi-vyigral-ot-pandemii-koronavirusa.html>
5. СИТИФЕРМЕСТВО. – Официальный сайт ООО «СитиФерма». URL: <http://cityferma36.ru/franshiza/> (дата обращения: 28.09.2020).
6. Сембин М.С., Суранкулов Ш.Ж., Ахмедова Е.А. Опыт поиска градостроительных резервов для развития городского сельского хозяйства в современных мегаполисах. – Градостроительство и архитектура. – Том 9. № 3. – С. 151-158. - DOI: 10.17673/Vestnik.2019.03.19
7. Мы здесь живём: почему экономика должна «позеленеть». URL: <https://invlab.ru/ekonomika/chto-takoe-zelenaya-ekonomika/> (дата обращения: 29.09.2020).

4



Тенденции развития
человеческого
капитала в условиях
перехода к новому
технологическому
укладу в сельском
хозяйстве

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ: АЛГОРИТМ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЕГО АПРОБАЦИЯ

С. Г. Головина, д-р эконом. наук, проф.

Уральский государственный аграрный университет

И. Н. Миколайчик, д-р с.-х. наук, проф.

Л. Н. Смирнова, канд. пед. наук, доцент

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т. С. Мальцева

В связи с тем, что в последние десятилетия роль высокопродуктивного ресурса переходит к знанию, способу его производства и передачи, а следовательно, к самому человеку с его особым человеческим капиталом, в современных условиях в любой сфере экономической деятельности и любом территориальном пространстве человеческий капитал (как определённый накопленный запас знаний, умений и навыков общего и профессионального характера), его объём, качество и формы использования выступают ведущим фактором развития. Что касается именно сельских территорий, то совершенствование их человеческого капитала важно для перманентного роста результатов функционирования аграрной отрасли и обеспечения продовольственной безопасности страны, с одной стороны, и достижения высоких социальных и экологических стандартов жизни в сельской местности – с другой. Именно в связи с этим предлагаемые в данной статье различные обоснования особой эволюционной концепции человеческого капитала, функционирующего непосредственно в границах сельских территорий, и разработанный в её рамках чёткий алгоритм исследования человеческого капитала сельских территорий приобретают высокую актуальность.

Ключевые слова: *человеческий капитал сельских территорий, аграрное производство, методология исследования.*

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-29-07315

В качестве основы предлагаемой концепции человеческого капитала сельских территорий (с учётом сложившейся социально-экономической ситуации, сформировавшихся общественных приоритетов в отношении современного сельского развития, имеющих место вызовов политического, экологического, биологического и иного характера) целесообразно использовать три целеполагающих постулата: 1) создание в определённой (сельской) локальности жизнеспособной экономической базы (достижение оптимального уровня развития сельского хозяйства для обеспечения продовольственной безопасности страны, снабжения населения качественными продуктами питания); 2) формирование институтов, необходимых для предоставления адекватных общественных услуг (социальной инфраструктуры, отвечающей современным требованиям); 3) обеспечение соответствующих условий для гармоничного личностного и профессионального развития. При этом процесс концептуализации человеческого капитала сельских территорий предполагает интеграцию двух сложных объектов, таких как человеческий капитал и сельские территории, а содержание изложенного далее комплексного междисциплинарного концептуального подхода к формированию человеческого капитала сельских территорий таково, что, во-первых, исследуется суть каждого феномена в отдельности, идентифицируются их уникальные свойства, определяется содержание окружающей их среды, её изменения и вызовы, специфицируются перспективные (и возможные) тенденции и тренды развития изучаемых феноменов, а во-вторых, все полученные методологические выводы интегрируются в совокупный результат относительно синтезированного (сложного, комплексного, требующего междисциплинарного исследования) объекта – человеческого

капитала сельских территорий. Придерживаясь именно этой логики, предлагаемая концепция человеческого капитала сельских территорий включает определённый исследовательский алгоритм (пошаговое выполнение действий в решении поставленных задач), следование которому позволяет сделать несколько важных обобщений относительно как самой методологии, так и сущности изучаемого феномена.

Первый шаг алгоритма – скрупулёзный обзор теорий человеческого капитала (как в ретроспективе, так и с позиции сегодняшнего дня), результатом которого являются выводы относительно (1) формирующегося на тех или иных исторических этапах (в том числе на современном) содержательного аспекта понятия «человеческий капитал» на междисциплинарном уровне, (2) обобщающих характеристик его основных элементов, условий формирования и аккумуляции на различных уровнях (индивид, организация, отрасль, территория), (3) вектора влияния человеческого капитала на результаты деятельности тех или иных субъектов, (4) различные взаимодействия человеческого капитала с другими (прежде всего, субъективированными) формами капитала как условия позитивного развития территорий [1; 2; 3].

Основные результаты первого шага исследования касаются содержательной стороны анализируемого феномена (человеческий капитал), условий его формирования и развития, влияния на общественную эволюцию. К примеру, понятие «человеческий капитал» уточняется инкорпорацией в него таких актуальных сегодня аспектов, как (1) наиболее востребованные в современном мире главные качества человека, (2) возможность постоянного накопления и обновления знаний, освоение способов их использования, (3) зависимость от личностных особенностей носителей и среды функционирования, (4) важность степени его релятивности (связанности) с другими формами капитала. Кроме того, исходя из современного (а не только традиционного) взгляда на человеческий капитал именно как на разновидность капитала [4], обозначаются предпосылки его эффективной утилизации в новых условиях среды, выделяются его общие черты с другими (наиболее изученными) формами капитала и присущие только ему особенности, которые следует учитывать в управлении, планировании, прогнозировании социально-экономических процессов, связанных с данным фактором производства. В их числе: 1) человеческий капитал (как индивида, так и организации) не может быть непосредственно передан другим субъектам (независимо от предпринимаемых усилий); 2) человеческий капитал (как нематериальный актив) не может быть куплен или продан напрямую; 3) человеческий капитал индивида и человеческий капитал организации, чаще всего, кумулятивно растёт в течение длительного периода времени (за исключением неблагоприятных периодов, связанных с потерей здоровья, невозможностью развиваться, социальной и экономической деградацией); 4) человеческий капитал обладает определённой мобильностью, то есть может (хотя бы частично) перемещаться из одного пространства в другое; 5) человеческий капитал индивида не принадлежит фирме (организации), которая использует данный ресурс, даже если она осуществляет (или осуществляла) в него значимые вложения; 6) организация лишается человеческого капитала, если из неё уходит сотрудник (носитель капитала); 7) качество человеческого капитала, помимо индивидуальных его характеристик, определяется и тем, насколько эффективно организация (субъект) использует свои человеческие ресурсы.

В процессе определения сущности человеческого капитала, классификации и описания его видов, обобщения и уточнения особенностей (специфический, общий; передаваемый, непередаваемый; связанный с определёнными субъектами, обладающий универсальной ценностью) внимание концентрируется на том, какие именно аспекты человеческого капитала обуславливают успешное развитие аграрной отрасли и сельских территорий, детерминируют перспективы и риски на всех уровнях его размещения (индивидуальный, микро-, мезо-, макроуровень) [5]. В этом отношении синтез традиционных и современных подходов к исследованию механизмов влияния человеческого капитала на

состояние его локации (человек, фирма, отрасль, отдельная территория, регион, страна) позволяет обосновать ряд важных теоретических утверждений: 1) нехватка запасов человеческого капитала по сравнению с объёмами капитала физического является основным препятствием для реализации заявленной роли человеческого капитала в качестве двигателя прогресса на любом этапе развития социально-экономической системы (с учётом и прямых его следствий, и следствий косвенных – внешних эффектов, экстерналий); 2) предельный социальный продукт использования в экономике и человеческого капитала, и физического капитала (в совокупности) существенно больше, если сравнивать его с результатом утилизации исключительно физического капитала; 3) развитие человеческого капитала является как условием, так и следствием экономического роста, а производство и распространение новых знаний (независимо от их первоначального географического местоположения) порождает и глобальный экономический рост; 4) воздействие человеческого капитала на экономическое развитие происходит через рост производительности труда, являющийся драйвером экономического развития, жизненно важным для позитивной эволюции любого субъекта; 5) как для развития территории важно качество человеческого капитала расположенных на ней хозяйственных единиц, так и глобальная экономика не может добиться успеха без значительных инвестиций в человеческий капитал со стороны всех регионов и стран; 6) принимая в расчёт господствующую сегодня теорию экономического роста и формулируемую ею цель стремительной социально-экономической эволюции общества, необходимо учитывать значение человеческого капитала не только для позитивного изменения общего экономического результата развития, но и для социальных и экологических его следствий.

Согласно второму шагу алгоритма, внимание в ходе данного исследования концентрируется непосредственно на сельских территориях. В сложный теоретический конгломерат объединяются различные методологические аспекты изучения сельских территорий, включая: 1) предлагаемые наукой определения и классификации сельского пространства; 2) уникальность осуществляемого на сельских территориях аграрного производства; 3) многофункциональную сущность аграрного производства и сельских территорий; 4) необходимость устойчивого сельского развития и особая важность для его достижения таких обстоятельств, как сохранение сельских сообществ и культивирование особого сельского менталитета. В то время как многие концептуальные подходы, на которых базируются исследования сельских территорий, строятся в основном на традиционной (классической) методологии, а постулаты многих современных учений лишь начинают составлять теоретический и методологический базис их анализа, предлагаемый в этом исследовании междисциплинарный методологический подход к концептуализации человеческого капитала сельских территорий базируется (помимо теории человеческого капитала как отдельного направления современной теории) на положениях и достижениях всех представленных в работе современных теорий регионального развития, а именно: 1) пространственном подходе к развитию регионов (Area-Based Development Approach); 2) теории комплексного (интегрированного) сельского развития (Integrated Rural Development); 3) концепции территориального развития на основе консенсуса интересов участников (Participatory Negotiated Territorial Development); 4) теории развития, управляемого сообществами (Community Driven Development)); 5) теории устойчивого развития сельских территорий; 6) теории многофункциональности сельского хозяйства, а отмеченные данными теориями процессы обуславливают существенные изменения многих аспектов развития человеческого капитала сельских территорий, в том числе совершенствование его структуры, качественных параметров, путей формирования и дальнейшей эволюции [6].

В результате, комплексный междисциплинарный подход к определению перспектив развития сельских территорий, разработанный с использованием обозначенных выше методологий, даёт возможность определить параметры модели человеческого капитала с

учётом локальной специфики, регионального потенциала, местных приоритетов, культурных, социально-экономических и политических особенностей той или иной территории, а инкорпорация построенной модели в реальную действительность способна детерминировать достижение комплексных взаимозависимых экономических, социальных, экологических (в настоящее время и биологических) положительных эффектов функционирования аграрной отрасли, реализацию основных направлений пространственного развития сельских территорий (развитие конкурентоспособности экономики, формирование перспективной экономической специализации, достижение оптимальной системы расселения, удовлетворение потребностей в размещении и развитии инфраструктуры (инженерной, транспортной, социальной), повышение уровня жизни сельского населения, улучшение состояния окружающей среды, сохранение природного и культурного наследия и др.).

Третий шаг алгоритма фокусируется на исследовании (1) характеристик формальной и неформальной институциональной среды и других условий, определяющих состояние как первого феномена (человеческий капитал), так и второго (сельские территории), (2) тенденций происходящих во внешней среде изменений и возможных её флуктуаций. В целях идентификации условий функционирования человеческого капитала отечественных сельских территорий предлагается, во-первых, изучить (базируясь на глубоком институциональном анализе) исторические этапы формирования и развития формальных и неформальных институтов, воздействующих на структуру и качество человеческого капитала в России, во-вторых, исследовать социально-экономические предпосылки эволюции человеческого капитала непосредственно в границах сельских территорий. Кроме того, с опорой на эволюционный подход к человеческому капиталу [7] разработана схема такой идентификации, представленная четырьмя уровнями анализа социально-экономических исследований: на первом из них определяются, а в дальнейшем подлежат объяснению, механизмы, с помощью которых неформальные институты влияют на развитие человеческого капитала; на втором – анализируется формальная институциональная среда, к которой относятся формальные правила (законы, права собственности, регламенты и т.д.), а также содержание государственной политики относительно развития человеческого капитала; на третьем – представлены институты микропорядка (фирмы, учреждения, домохозяйства), модификация которых означает существенную трансформацию человеческого капитала и его постепенную адаптацию к новым производственным условиям; четвёртый – включает научную экспертизу отдельных экономических агентов, изучение индивидуальных носителей человеческого капитала с позиции различных социальных наук (экономики, истории, психологии и др.). Как следствие, характеристики человеческого капитала сельских территорий определяются институтами первого, второго, третьего и четвёртого уровней, а результатом его аккумуляции в границах аграрных регионов является состояние аграрной отрасли, сельских территорий и сельских сообществ.

Четвёртый шаг алгоритма – ассимиляция полученных на предыдущих этапах результатов и формулирование базовых элементов человеческого капитала сельских территорий, в качестве которых предлагаются (1) его уровневое строение (индивид, организация, территория), (2) системный (релятивный) характер (интеграция с социальной, культурной, организационной формами капитала), (3) специфические для современной среды качества (уникальность – связанность с особой отраслью экономики и особыми (сельскими) локальностями, кумулятивность – возможность накапливаться на всех уровнях, адаптивность – способность оптимальным образом приспосабливаться к сложившимся условиям и стремительно реагировать не только на их флуктуации, но и (что наиболее важно) турбулентные изменения), (4) детерминируемость развития сельских территорий состоянием и формируемыми (перспективными) трендами, (5) обусловленность влиянием формальной и неформальной институциональной средой, социально-экономическими условиями функционирования отрасли и жизни сельских сообществ, (6) управляемость и

корректируемость через всевозможные каналы и институты (человек, фирма, сообщество, государство) с помощью различных инструментов и методов (что придаёт особую значимость соответствующей государственной политике и определённым усилиям общественных и коммерческих организаций по формированию человеческого капитала сельских территорий адекватного качества).

Предложенная (рамочная) конструкция комплексного междисциплинарного концептуального подхода к формированию человеческого капитала сельских территорий, как итог, высвечивает актуальные направления исследований изучаемого феномена, в том числе диктуемые такими современными явлениями, как изменение состояния сельских территорий и рост их значимости в связи с флуктуациями среды (экономическими, политическими, экологическими, биологическими), цифровизация экономики и виртуализация многих экономических процессов, усиление индивидуализации сельской жизни и разобщённости сельских сообществ, ослабление института семьи и снижение (по объективным и субъективным причинам) гражданской активности селян, сокращение общих ценностей и доверия. Помимо этого, для концептуализации человеческого капитала сельских территорий не теряют актуальности многие особенности протекающей на сельских территориях аграрной деятельности, а именно (1) «биологическая» природа сельскохозяйственного производства (фокус деятельности – животные и растения), детерминирующая высокую степень неопределённости относительно объёмов и качества производимой продукции и, как следствие, связанные с этим значительные риски (зависимость от погодных условий, постоянная та или иная нестабильность), (2) географическая рассредоточенность и удалённость аграрных хозяйств и сельских поселений, что обуславливает дополнительные издержки на организацию логистических потоков (материальных, людских, финансовых, информационных), (3) сложившиеся условия жизнедеятельности на селе, в результате которых возникает множество сложностей, отражающихся как на производственных, так и социальных аспектах сельской жизни. Что касается прикладной значимости предлагаемой концепции, то она заключается главным образом в спецификации условий и инструментов формирования в границах сельских территорий поколений людей, с одной стороны, умеющих и желающих заниматься сельским трудом, подготовленных к жизни в уникальных сельских (неурбанизированных) условиях, обладающих особым сельским менталитетом, позволяющим им гармонично включаться в специфические сельские сообщества, а с другой – соответствующих требованиям новой экономики (зависящей от информации, цифровых технологий, навыков высокого уровня), способных благодаря своим технологическим навыкам, деловым качествам, предпринимательству, инициативности, креативности обеспечивать динамичное и сбалансированное социально-экономическое развитие аграрных регионов и достойный (согласно общепринятым в обществе критериям) уровень жизни проживающего на их территории населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Becker G. S. Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis // Journal of Political Economy. 1962. Vol.70. № 5 (Part 2). P. 9-49.
2. Mincer J. Human capital and economic growth // Economics of Education Review. 1984. № 3 (3). P. 195-205.
3. Головина С. Г., Миколайчик И. Н., Смирнова Л. Н. Образование как элемент человеческого капитала и условие успешного регионального развития // Вестник Курганской ГСХА. 2020. № 2 (34). С. 4-15.
4. Qutb R. The Impact of Human Capital Attainments on Productivity Growth: An Empirical Investigation // American Based Research Journal. – 2017. – № 6 (10). – P. 9-23.
5. Fix B. The Trouble with Human Capital Theory // Real-world Economics Review. 2018. №.86. P. 15-32

6. Головина С. Г., Миколайчик И. Н., Смирнова Л. Н. Человеческий капитал сельских территорий: демографические аспекты // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2020. № 8. С. 72-78.

7. Cañibano C., Potts J. Toward an Evolutionary Theory of Human Capital // Journal of Evolutionary Economics. 2019. Vol. 29 (3). P. 1017-1035.

УДК 631.316 48:33

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ КОМПЛЕКСНОЕ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ, КАК ИНСТРУМЕНТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ГОСУДАРСТВА НА ВОСПРОИЗВОДСТВО ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ СЕЛА

Н.М. Едренкина, канд.экон. наук, доцент

А.И. Сучков, д - р экон. наук, проф.

*«Сибирский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства
Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий российской академии наук
г. Новосибирск, Российская Федерация, e-mail: enm-nso@ngs.ru*

Приводится анализ федеральной и региональной программ «Комплексное развитие сельских территорий на период 2020 – 2025 годов», рассмотрены основные цели и задачи. Основное внимание уделено целям ведомственного проекта «Содействия занятости сельского населения». Рассмотрены мероприятия в области подготовки квалифицированных кадров для сельскохозяйственных товаропроизводителей руководителей осуществляющих деятельность на сельских территориях.

В рамках указанного мероприятия предусмотрено предоставление субсидий сельскохозяйственным товаропроизводителям на реализацию мероприятий, направленных на оказание содействия в обеспечении квалифицированными работниками, увеличении числа высокопроизводительных рабочих мест во внебюджетном секторе экономики и численности занятых в сегменте малого и среднего предпринимательства.

Для решения проблем подготовки кадров для сельхозпроизводства предлагается два перспективных решения это укрупнение населённых пунктов, создание агломераций, развитие дистанционных образовательных технологий.

Сделано заключение, развития инфраструктуры позволит решать проблему несоответствия кадров требованиям современности за счёт не только привлечения, но и обучения необходимых специалистов на территории их будущего применения.

Ключевые слова: *сельские территории, сельское население, трудовые ресурсы, государственная поддержка, субсидии, объем финансирования, содействие занятости, мероприятия, квалифицированные работники, сельхозтоваропроизводители, индивидуальные предприниматели, уровень жизни.*

Реализация Государственной программа Российской Федерации Комплексное развития сельских территорий на период 2020 – 2025 годов, которая пришла на смену ранее действующей «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы на период до 2020 года», а также ряд других федеральных, региональных и ведомственных программ, создали определенные предпосылки для воспроизводства трудовых ресурсов села.

Основные цели госпрограммы – сохранение доли сельского населения в общей численности населения России на уровне не менее 25,3%, достижение соотношения среднемесячных располагаемых ресурсов сельского и городского домохозяйств до 80%,

повышение доли общей площади благоустроенных жилых помещений в сельских населенных пунктах до 50% в 2025 г. Она состоит из проектной и процессной частей.

Проектная часть госпрограммы состоит из пяти ведомственных проектов: «Развитие жилищного строительства на сельских территориях и повышение уровня благоустройства домовладений», «Содействие занятости сельского населения», «Развитие инженерной инфраструктуры на сельских территориях», «Развитие транспортной инфраструктуры на сельских территориях», «Благоустройство сельских территорий».

К процессной части госпрограммы отнесены три ведомственные целевые программы: «Обеспечение государственного мониторинга сельских территорий», «Аналитическая и информационная поддержка комплексного развития сельских территорий», «Современный облик сельских территорий».

Первоначально планировался общий объем финансирования госпрограммы в 2020–2025 годах – около 2,3 трлн руб., в том числе за счёт федерального бюджета – 1 трлн руб.

В результате сложной сложившейся экономической ситуации в стране произошли следующие изменения: из консолидированных бюджетов на программу направят 109 млрд руб. (против 174 млрд руб.). Наибольшее снижение предполагается в 2020–2022 годах: вместо запланированного 1 трлн руб. на программу будет выделено лишь 241,5 млрд руб.

В частности, в 2020 году объем финансирования сократится с 228,8 млрд руб. до 96,4 млрд руб., в 2021-м с 362,7 млрд руб. до 78,4 млрд руб. и в 2022-м — с 412,8 млрд руб. до 66,7 млрд руб. В следующие три года сокращение не превысит 10–15 млрд руб. ежегодно — общий же объем составит 1,2 трлн руб.

Несмотря на сокращение расходов по большинству подпрограмм и корректировки их целевых показателей в сторону уменьшения (неизменны лишь планы по дорожному строительству), целевые показатели программы изменились неравномерно. Соотношение доходов сельского и городского населения на конец реализации программы ожидается на уровне 75,5% вместо 80% — на его выполнение повлияет сокращение финансирования ведомственного проекта «Содействие занятости сельского населения». Заметно сократится и доля благоустроенного жилья в селах — с 50% до 43,2%: например, льготное кредитование для улучшения жилищных условий смогут получить до 122 тыс. семей к 2025 году против 201 тыс. — ввод жилья составит 1,3 млн кв. м против 2,3 млн кв. м. Впрочем, Минсельхоз рассчитывает достичь основной задачи госпрограммы — остановить отток населения из сел. Ключевой показатель программы — доля сельского населения — скорректирован незначительно и должен составить не менее 25,1% к 2025 году против ранее обозначенных 25,3%.

Ведомственный проект «Содействия занятости сельского населения», цель которого состоит в привлечении кадров на село, увеличении числа высокопроизводительных рабочих мест во внебюджетном секторе экономики и численности занятых в сегменте малого и среднего предпринимательства [1].

Основными мероприятиями проекта являются:

1. Возмещение индивидуальным предпринимателям и организациям независимо от их организационно-правовой формы, являющимися сельскохозяйственными товаропроизводителями (кроме граждан, ведущих личное подсобное хозяйство) осуществляющим деятельность на сельских территориях, до 30% фактически понесенных в году предоставления субсидии затрат по заключенным с работниками ученическим договорам, проходящими обучение в федеральных государственных образовательных организациях высшего образования, подведомственных Министерству сельского хозяйства Российской Федерации. При этом общий срок предоставления государственной поддержки в отношении каждого работника не должен превышать 60 месяцев.

2. Возмещение индивидуальным предпринимателям и организациям, независимо от их организационно-правовой формы, являющимися сельскохозяйственными товаропроизводителями (кроме граждан, ведущих личное подсобное хозяйство),

осуществляющим свою деятельность на сельских территориях, до 30% фактически понесенных в году предоставления субсидии затрат, связанных с оплатой труда и проживанием студентов, обучающихся в федеральных государственных образовательных организациях высшего образования, подведомственных Министерству сельского хозяйства Российской Федерации, привлеченных для прохождения производственной практики.

3. Предоставление на возмещение недополученных кредитными организациями доходов по льготным кредитам с применением расчётов по открываемым в уполномоченном банке безотзывным аккредитивам, содержащим условие об осуществлении платежа при представлении в уполномоченный банк документов, подтверждающих факт получения заемщиком имущества.

На основании федеральной программы в Новосибирской области реализуется государственная программа "Комплексное развитие сельских территорий в Новосибирской области", цель которой заключается в создании комфортных условий жизнедеятельности в сельской местности Новосибирской области. Для достижения цели государственной программы стоит одна из важнейших задач это создание условий для повышения обеспеченности сельскохозяйственных товаропроизводителей квалифицированными кадрами. Государственная программа реализуется в 2020 - 2025 гг. Общий объем финансирования составляет 1 610 824,64 тыс. руб.

По источникам финансирования, это средства федерального бюджета - 1 008 621,0 тыс. руб., в том числе средства областного бюджета - 519 860,8 тыс. руб., в том числе средства местных бюджетов - 22 511,4 тыс. руб., в том числе внебюджетные источники - 59 831,44 тыс. руб.

В государственной программе предусмотрены мероприятия "Подготовка квалифицированных кадров для сельскохозяйственных товаропроизводителей, осуществляющих деятельность на сельских территориях".

В рамках указанного мероприятия предусмотрено предоставление субсидий сельскохозяйственным товаропроизводителям на реализацию мероприятий, направленных на оказание содействия в обеспечении квалифицированными работниками:

возмещение фактически понесенных затрат по заключенным с работниками, проходящими обучение в федеральных государственных образовательных организациях высшего образования, подведомственных Минсельхозу РФ, по ученическим договорам;

возмещение фактически понесенных затрат, связанных с оплатой труда и расходов на содержание студентов, обучающихся в федеральных государственных образовательных учреждениях высшего образования, подведомственных Министерству сельского хозяйства Российской Федерации, привлеченных для прохождения производственной практики.

Государственная поддержка оказывается за счет средств областного и федерального бюджетов. Предоставление субсидии сельхозтоваропроизводителям региона будет регламентироваться в соответствии с Порядком, утверждаемым постановлением Правительства Новосибирской области.

Исполнители данного мероприятия: Минсельхоз НСО, организации, К(Ф)Х и индивидуальные предприниматели, осуществляющие сельскохозяйственное производство.

В результате проведения указанных мероприятий планируется стимулирование притока квалифицированной рабочей силы.

Учитывая, что государственная поддержка носит компенсационный характер части затрат на проведение вышеперечисленных мер, для решения поставленных задач также планируется привлечение средств самих сельскохозяйственных товаропроизводителей (внебюджетные).

За период 2020 - 2025 гг. будет оказана государственная поддержка сельхозтоваропроизводителям на обучение 12 работников по ученическим договорам, на привлечение студентов для прохождения производственной практики ежегодно в количестве

319 человек, что будет способствовать обеспечению сельхозорганизаций высококвалифицированными кадрами [2].

Основными рисками реализации государственной программы можно считать: ухудшение демографической ситуации - один из важных факторов, определяющих уровень развития сельских территорий в сфере трудовых ресурсов, социально-экономического развития и повышения уровня жизни сельского населения. Для снижения влияния данного риска необходимо создавать условия для стабилизации и роста численности населения, привлечения и закрепления молодежи на селе, формирования возможностей для ведения здорового образа жизни.

Развития инфраструктуры позволит решать проблему несоответствия кадров требованиям современности за счёт не только привлечения, но и обучения необходимых специалистов на территории их будущего применения.

Для решения проблем подготовки кадров для сельскохозяйственных товаропроизводителей предлагается развитие дистанционных образовательных технологий. Для финансирования повышения квалификации работников необходимо применять как методы прямого субсидирования повышения квалификации, так и механизмы государственно-частного партнёрства, создать региональный Фонд развития аграрного дополнительного профессионального образования в рамках государственно-частного партнёрства на паритетных началах [3].

Предлагается оказывать государственную поддержку социально-ответственным предприятиям, например, в снижении административных барьеров и упрощении процедур лицензирования и сертификации образовательной деятельности, оказании помощи в продвижении образовательных услуг и т.д.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственная программа Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий на период 2020 -2025 годов». [Электронный ресурс] – URL: <https://strategy24.ru/rf/industry/programs/gosudarstvennaya-programma-kompleksnogo-razvitiya-selskikh-territoriy-na-period-2020-2025-godov>
2. Государственная программа Новосибирской области «Комплексное развитие сельских территорий в Новосибирской области». [Электронный ресурс] – URL: <http://docs.cntd.ru/document/465734594>
3. Едренкина Н.М., Лисицин А.Е. Механизмы регулирования трудовых ресурсов сельских территорий. // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2020. – №6. – С.54 - 57

УДК 331.1

ПРОБЛЕМЫ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

И.В. Зяблицева, научный сотрудник

*Сибирский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства
Сибирского федерального научного центра агробιοтехнологий Российской академии наук*

Показана численность городского и сельского населения Новосибирской области, представлен анализ состояния рабочей силы. Рассмотрены проблемы недостатка кадров.

Ключевые слова: кадровое обеспечение, рабочая сила, сельское население, инновационный прогресс

Новосибирская область является одним из крупнейших регионов Российской Федерации. Здесь проживает почти 2,8 млн человек, что делает ее 16-м по численности регионом страны. В таблице 1 представлена численность населения в городах и селах Новосибирской области за 2017-2019 гг., а также доля сельского населения [1].

Таблица 1

Численность городского и сельского населения Новосибирской области
за 2017–2019 гг., чел.

Годы	Город	Село	Доля сельского населения, %
2017	2 193 767	585 788	21,07
2018	2 204 326	584 523	20,96
2019	2 210 170	583 214	20,88
Темп прироста (2019/2017), %	0,75	-0,44	-0,90

Как видим, численность сельского населения за 2017–2019 гг. сократилась. Происходит отток наиболее активной части сельского населения в Новосибирск и пригород, появляются проблемы недостатка молодых специалистов на сельскохозяйственных предприятиях, все это подрывает потенциал развития села.

Влияние демографических факторов на рынок труда, связанных с особенностями формирования численности населения, привело к снижению трудового потенциала (табл. 2).

Таблица 2

Состояние рабочей силы Новосибирской области, 2017–2019 гг. (в среднем за год)
[2, с. 37]

Показатели	2017 г.	2018 г.	202019 г.
Рабочая сила, тыс. человек	1433,0	1433,0	1430,2
в том числе:			
занятые	1340,7	1336,7	1343,3
безработные	85,0	96,2	86,9
Уровень участия в рабочей силе, %	62,5	62,4	62,3
Уровень занятости, %	64,4	58,2	58,5
Уровень безработицы, %	6,0	6,7	6,1

По данным выборочных обследований рабочей силы в возрасте 15 лет и старше в Новосибирской области в 2019 г. численность составила 1430,2 тыс. человек, что на 2,8 тыс. человек меньше, чем в 2018 г. Уровень участия в рабочей силе составил 62,3% (по Сибирскому федеральному округу – 61,7%). Уровень занятости – 58,5% (по СФО – 57,2%). Уровень безработицы в 2019 г. – 6,1% (по СФО – 6,4%) против 6,7% в 2018 г.

Как уже неоднократно отмечалось в публикациях ученых, «инновационный прогресс в развитии техники, технологий и предметов труда, используемых в сельском хозяйстве, потребует от работника творческого труда, совершенствования качеств работника на основе применения методов генной инженерии» [3, с. 19]. Для новых технологий требуются новые кадры, хорошо разбирающиеся в сельском хозяйстве. Причем в ближайшей перспективе в АПК будет расти спрос на специалистов-универсалов.

Для работников с высоким профессиональным и образовательным уровнем не будет трудно овладеть и управлять сложными машинами и механизмами. Однако, на данный момент в сельском хозяйстве Новосибирской области наряду с уменьшением численности трудовых ресурсов, занятых в сельскохозяйственных организациях, существует проблема их низкого образовательного уровня и ежегодного уменьшения количества принятых на обучение по программам подготовки квалифицированных рабочих и служащих. Количество

выпускников как по Новосибирской области, так и по Сибирскому федеральному округу в 2016–2018 гг. снизилось (табл. 3).

Таблица 3

Прием на обучение по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих и выпуск квалифицированных рабочих и служащих, тыс. чел. [4, с. 327]

Регион	Прием			Выпуск		
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Новосибирская область	3,2	3,2	3,1	2,7	2,6	2,3
СФО	32,3	30,8	28,7	27,9	26,6	23,4

Не смотря на существенную поддержку для молодых специалистов, не все «целевики» из вузов и средних учебных заведений возвращаются работать в свои районы по причине тяжелого труда на селе, сезонности работ, существенного отставания объема социальных услуг. Также одной из главных причин является невысокая заработная плата в сфере АПК (табл. 4).

Таблица 4

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций по видам экономической деятельности Новосибирской области в 2019 году [2, с. 34]

Отрасли экономики	2019 г., руб.	В % к:	
		2018 г.	к среднеобластному уровню
Всего	38365,3	106,7	100,0
в т. ч. по видам деятельности:			
сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	24913,0	112,9	64,9
добыча полезных ископаемых	50663,3	100,1	132,1
обрабатывающие производства	36249,5	103,1	94,5
обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	41662,7	107,1	108,6
водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	30219,3	109,5	78,8
строительство	30765,7	109,6	80,2
торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств	30555,7	107,0	79,6
транспортировка и хранение	40484,0	104,8	105,5
деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	22010,5	105,0	57,4
деятельность в области информации связи	60306,3	106,0	157,2
деятельность финансовая и страховая	71320,1	106,3	185,9
деятельность по операциям с недвижимым имуществом	34371,6	108,8	89,6
деятельность профессиональная, научная и техническая	49817,1	109,0	129,8
деятельность административная и сопутствующие услуги	26667,9	104,4	69,5
государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	47952,5	107,5	125,0
образование	32953,8	107,9	85,9
деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	39614,7	107,6	103,3
деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	40507,3	105,8	105,6
предоставление прочих видов услуг	25302,1	102,1	66,0

Как видим, заработная плата работников, занятых в отрасли сельского хозяйства, является самой низкой и неконкурентоспособной среди отраслей экономики.

Таким образом, на фоне сложившейся негативной тенденции снижения уровня занятости населения Новосибирской области и снижения численности рабочей силы хочется

подчеркнуть, что в регионе действует ряд государственных программ поддержки специалистов АПК (строительство жилья, программы, направленные на развитие сельского хозяйства, цифровизации сельского хозяйства). Утвержденные Правительством Новосибирской области новые меры господдержки помогут увеличить число квалифицированных кадров в сельском хозяйстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://численность-населения.рф/> . – Дата доступа: 04.09.2020.
2. Новосибирская область. 2019 год: краткий статистический сборник / Территориальный орган Росстата по Новосибирской области. – Н., 2020. – 45 с
3. Першукевич П.М. Стратегия социально-экономического развития агропромышленного производства на инновационной основе в первой половине XXI века: доклад на XVIII Международной научно-практической конференции «Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Казахстана, Монголии, Беларуси и Болгарии» 16–17 сентября 2015 г. / П.М. Першукевич. – Новосибирск, 2016. – 75 с.
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019: Стат. сб. / Росстат. М., 2019. – 1204 с.

УДК 331.5

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА НА РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

Кузнецова Инна Геннадьевна, кандидат экономических наук
Махальчишина Юлия Андреевна, кандидат физико-математических наук
Новосибирский государственный аграрный университет, г. Новосибирск

В статье рассматривается степень влияния факторов производства на человеческий капитал. Рассматривается как влияние отдельных основных факторов, так и влияние нескольких факторов при их взаимодействии. Рассматриваются рамки для использования искусственного интеллекта в сфере производства.

Ключевые слова: человеческий капитал, факторы производства, система факторов производства, развитие человеческого капитала, искусственный интеллект.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00637

Введение. Перспективы развития общества определяются степенью использования человеческого капитала. Для государства степень использования человеческого капитала определяется как развитием человеческого капитала самой страны, так и возможности привлечения человеческого капитала извне. В статье [1] О. В. Мамоновым рассмотрены вопросы, связанные с обеспечением человеческого капитала условиями, при которых достигается уровень потребления, достаточный для функционирования.

На современном этапе для России главным является развитие человеческого капитала внутри страны. Использование внешнего капитала ограничено уровнем развития экономического потенциала страны.

Состояние внешних и внутренних факторов развития для человеческого капитала было рассмотрено С. И. Черных в статье [2]. В этой статье рассмотрим вопросы, связанные с влиянием развития факторов производства на человеческий капитал страны.

1. Постановка задачи. В экономической науке выделяются пять основных факторов производства: *Земля, Труд, Капитал, Предпринимательство* и *Информация*. Развитие производства связано с развитием и взаимодействием этих пяти факторов. Целью данной работы является определение степени влияния изменения факторов производства и их взаимодействия на развития человеческого капитала.

2. Методология и методика исследования. Анализ влияния факторов производства будем проводить с помощью связи основных факторов производства с человеческим капиталом, связи взаимодействия основных факторов и развития человеческого капитала. На основе установленных связей рассмотрим тенденции развития капитала через призму развития факторов производства.

3. Результаты. Из пяти основных факторов производства непосредственную связь с человеческим капиталом имеют Труд, Предпринимательство и Информация. Причём Информация имеет прямую связь как источник знаний, предназначенный именно для человека, как базиса человеческого капитала. Земля, Капитал имеют опосредственное отношение к человеческому капиталу.

Кроме основных факторов производства влияние имеет и взаимодействие факторов. Это взаимодействие может быть двух, трёх и четырёх факторов, если выносить фактор предпринимательство за скобку, как факторов, определяющий взаимодействие оставшихся четырёх факторов.

Таким образом, предлагается последовательность анализа влияния основных факторов, взаимодействие двух факторов, взаимодействие трёх факторов и взаимодействие четырёх факторов. При этом предполагается участие фактора Предпринимательство.

Земля является фактором, с которым человек связан с одной стороны напрямую, а с другой косвенно, через взаимодействие с другими факторами. В первую очередь человек живёт на Земле и является потребителем её ресурсов. Это первый уровень развития человеческого капитала, как потребителя и субъекта производственного процесса. Во вторую очередь использование Земли как объекта экономической деятельности предполагает развитие человека как участника распределения природных богатств, имеющихся у Земли. Здесь имеется в виду не только как потребителя, но и как субъекта, который готов использовать природные ресурсы в производственной сфере. Это определяет влияние фактора Предпринимательство на человеческий капитал. Человек, как предприниматель использует природные ресурсы для получения своей выгоды: аренды, прибыли, дохода.

Труд, как фактор непосредственно влияет на человеческий капитал. Навыки и уровень использования своих физических, интеллектуальных возможностей и степень их развития определяют человеческий капитал. Уровень развития человеческого капитала должен быть достаточным для использования его в качестве рабочей силы, трудовых ресурсов.

Капитал тоже имеет косвенное влияние на человеческий капитал. Здесь можно рассматривать влияние капитала, как фактора развития предпринимательских способностей человека, который использует финансовые инструменты для реализации своих целей и задач в экономической сфере.

Информация на современной стадии развития в первую очередь связана с уровнем знаний, которое имеет человек и степенью использования информации как в производственной сфере, так и в других сферах общественной деятельности. В то же время рассматривая знания и степень информированности в предпринимательской деятельности, она определяет степень развития Предпринимательства, как фактора производства.

Влияние факторов производства при их попарном взаимодействии повышает уровень развития человеческого капитала.

Так взаимодействие факторов Земля и Труд повышают уровень навыков человека, как субъекта производственного процесса. Мало того, что здесь объединяется отдельное влияние обоих факторов производства, но и дополняются навыки, связанные с взаимодействием фактора Земля и фактора Труд.

Аналогичны влияния на человеческий капитал других пар факторов производства: Земля-Капитал, Земля-Информация, Труд-Капитал, Труд-Информация и Капитал-Информация.

При рассмотрении влияния на человеческий капитал Предпринимательство, отметим, что уровень самой предпринимательской деятельности тоже выше.

Обратим внимание на более высокий уровень развития человеческого капитала как субъекта экономической деятельности.

Ещё более высокий уровень развития человеческого капитала при влиянии взаимодействия трёх факторов.

При таком взаимодействии нужно отметить, что уровень развития человеческого капитала даже без учёта влияния фактора Предпринимательство значительно выше, чем при взаимодействии двух факторов.

При уровне человеческого капитала, способного обеспечивать производство при взаимодействии трёх и четырёх факторов, имеются резервы развития. В основном на современном этапе они связаны с влиянием на производственный процесс фактора Информация, который в свою очередь требует высокий уровень развития человеческого капитала.

В статье [3] были затронуты вопросы, связанные с подготовкой кадров в сельском хозяйстве, где рассматривалось планирование обучения кадров на основе прогнозов развития человеческого капитала в сельском хозяйстве. Данный подход анализа влияния факторов производства может быть использован для такого планирования. Особенности современного образования для развития человеческого капитала исследовались С. И. Черных в статье [4].

Особенно выделим влияние такого фактора, как искусственный интеллект. Как фактор производства он является конкурентом человеческому капиталу. Это существенное отличие от других факторов. Дело в том, что при появлении искусственного интеллекта меняется основная цель производства – производство для потребления продукции человеком. Это означает, что под сомнением может быть сам факт производства в изначальном его понимании. Это приведёт как к катастрофе в рамках производственной сферы, так и в рамках гуманитарной сферы, так как человек перестанет быть базисом основной деятельности. Базисом станет искусственный интеллект.

Поэтому использование в качестве фактора производства искусственного интеллекта должно сопровождаться с особыми ограничениями. В первую очередь, при распределении произведённой продукции искусственный интеллект не должен принимать участия. Во вторую очередь, человек не должен быть исключён из управления производством и степень его контроля не должна быть ниже уровня безопасности как самого производства, так и степени его восстановления. Обе причины требуют особых ограничений использования искусственного интеллекта для фактора Предпринимательство.

Выводы. Уровень развития факторов производства требует соответствующего уровня развития человеческого капитала. Факторы производства влияют на человеческий капитал как на прямую, так и косвенно. Косвенное влияние объясняется наличием в производственном процессе фактора Предпринимательство. Степень развития человеческого капитала и потребность в нём соответствует уровню вовлечённости факторов производства, чем больше факторов вовлечено в производство, тем выше степень развития человеческого капитала.

Особенным фактором производства является искусственный интеллект. Он не только является конкурентом человеческого капитала, но и фактором, который может как изменить цели производства, так и разрушить саму производственную сферу. Фактор не должен

влиять на фактор Предпринимательство выше уровня безопасности управления производством и распределения продуктов производственной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мамонов О. В., Формирование бюджета семьи на основе задачи об оптимальном потреблении. / Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. 2020. С. 336-339.
2. Черных С. И. Человеческий капитал АПК: состояние внешних и внутренних факторов развития. / Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. 2020. С. 483-488
3. Черных С. И., Мамонов О.В., Петухова М.С. К вопросу о формировании системы подготовки специалистов сельскохозяйственного профиля (на примере растениеводства). / Теория и практика современной аграрной науки. Сборник II Национальной (всероссийской) конференции. 2019. С. 619-621.
4. Черных С. И. Образование как фиктивный капитал. // Профессиональное образование в современном мире. 2020. Т. 10. № 1. С. 3400-3408.

УДК 331.06

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ИННОВАЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ

Кузнецова И.Г. к.э.н.

Новосибирский государственный аграрный университет

Последние несколько лет во многих литературных источниках и средствах массовой информации проблема цифровой экономики набирает все большую популярность за счет происходящих в обществе качественных технологических изменений. В условиях, сложившихся на сегодняшний день основную ценность представляет качественная составляющая трудовых ресурсов, именуемая человеческим капиталом.

Ключевые слова: *цифровизация, сельское хозяйство, образование, человеческий капитал, компетенция*

В сельскохозяйственном производстве постиндустриальный технологический уклад наряду с использованием информационных технологий опирается на применение беспилотных летательных аппаратов, точного земледелия, программирования продуктивности животноводства и повышении урожайности в растениеводстве, использования глобальных систем позиционирования и прочих передовых информационных технологий [2].

О том, что в последние несколько лет технологии шагнули значительно вперед, свидетельствует тот факт, что на сельскохозяйственную отрасль обратили внимание организации, занимающиеся инновационными разработками. С помощью современных технологий возможно с определенной точностью планировать многие сельскохозяйственные работы и в случае необходимости просчитывать возможные экономические результаты организации. Многим специалистам в области агрономии становятся доступны специализированные мобильные приложения, позволяющие с точностью определить

проблемные сельскохозяйственные участки и при необходимости предоставляющие указания по дальнейшему уходу и внесению необходимых удобрений.

Немецкий экономист, основатель и президент Всемирного экономического форума Клаус Мартин Шваб считает, что в настоящее время сфера производства проходит 4 технологическую революцию. Это связано с тем, что в некоторых сферах промышленности происходит переход от простой цифровизации к технологическим инновациям, основанным на комбинированном использовании технологий, путем использования цифровых платформ. По мнению профессора, существует три основные причины, которые свидетельствуют о начале 4 революции: скорость, системный характер и величина происходящих перемен [1].

Стремительное развитие цифровых технологий приводит к цифровой трансформации всех аспектов деятельности человека, включая не только производственную, но и социальную сферы, меняя подход к управлению, как организацией, так и собственной жизнью. Смена парадигмы предполагает не только автоматизацию отдельных производственных операций, где цифровые устройства действуют отдельно друг от друга, а создание единой цифровой среды, связывающей физическое и цифровое пространство человека [6,7].

Поскольку в современных условиях большинство людей воспринимает интернет как неотъемлемый элемент жизни, то использование новых технологий позволяет не только модернизировать производственные процессы, но и изменить парадигму производства, что требует необходимости формирования у работников цифровых компетенций.

Геополитические, демографические и технические тренды создают совершенно новую реальность для развития рынка труда. Потенциальные работники все чаще оказываются в условиях неопределенности, поскольку в условиях цифровизации экономики на первый план выходят совершенно новые компетенции, присущие «экономике знаний». По уровню привлекательности рынка труда для потенциальных работников Российская Федерация значительно отстает не только от развитых, но и от многих развивающихся государств, продолжая терять талантливых работников. Во многом, это обусловлено тем, что отечественная экономика продолжает носить сырьевой характер, ориентированный на экспорт природных ресурсов.

В современных условиях использование интенсивных факторов производства в агрообразовании, включающее активное использование цифровых технологий, внедрение инноваций требует от работников профессиональной адаптивности, умения самостоятельно принимать решения и способности к самообучению. Поскольку работодатели нуждаются в работниках, имеющих помимо теоретического багажа знаний определенный практический опыт, то практико-ориентированное обучение имеет большое значение при профессиональной подготовке будущих специалистов. В первую очередь это связано с тем, что многие выпускники, получившие высшее образование, не всегда могут устроиться на желаемую работу ввиду отсутствия необходимого профессионализма. При рассмотрении данного подхода следует выделить несколько основных направлений в обучении: первое – это проведение студенческих практик, призванных ознакомить студентов с будущей профессиональной средой, и второе – формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. В сравнении с традиционным образованием применение практико-ориентированного подхода в большей степени позволяет увеличить эффективность образовательного процесса, улучшать качество подготовки будущих специалистов. Внедрение цифровизации в сельскохозяйственное производство приводит к тому, что значительное число профессий, специальностей и направлений подготовки перестает быть актуальным, или существенно трансформируется, поскольку одной из причин, негативно влияющей на производительность сельскохозяйственного труда является недостаток у работников необходимых цифровых компетенций для работы с цифровыми технологиями, используемыми в производственном процессе.

Тем не менее, исследования последних лет указывают на то, что для руководителей огромную роль играют не только профессиональные компетенции, но и личностные качества, которым не обучают в учебных заведениях [4].

Президент правления Сбербанка России Г.О. Греф отмечает, что «между странами идет мощнейшая глобальная конкуренция, чего раньше не было, и побеждают те, кто инвестировал в «soft skills», в развитие системообразующих институтов, во все, что связано с человеческим капиталом, в построение инвестиционного климата» [5].

Активное использование цифровых технологий, а также высокий спрос со стороны работодателей высокотехнологических производств на квалифицированных работников, обладающих цифровыми компетенциями в сельскохозяйственном производстве, создает острую необходимость обновления компетенций у работников отрасли.

На сегодняшний день в Российской Федерации значительное внимание уделяется обсуждению инноваций, цифровой экономики, производительности труда и конкурентоспособности. Однако эти планы нереализуемы без системного подхода к развитию человеческого капитала, включая как привлечение и удержание лучших умов, так и обеспечение условий для роста прогрессивных компаний-работодателей. Одной из важнейших задач данных организаций является создание новых высококвалифицированных рабочих мест, присущих технологичной, диверсифицированной и творческой экономике, именуемой экономикой знаний [6].

Проведенное авторами исследование показывает, что страны-лидеры, активно трансформирующие свои образовательные системы, концентрируются на формировании не только профессиональных компетенций, но и развитии когнитивных навыков. Подводя итог можно с уверенностью утверждать, что ближайшее двадцатилетие станет эпохой самых радикальных перемен в образовательной системе. И основным источником этих перемен станет не сама система образования, а смежные с ней отрасли – информационные технологии, медицина и финансы. Возникнет новая глобальная архитектура образования, способная значительно повлиять на экономическую эффективность многих видов производственных процессов.

Отдельного внимания заслуживает проблема сокращения численности сельского населения, прежде всего за счет миграции в городскую местность, которое было достигнуто за счет разрушения социально-культурной инфраструктуры, отсутствием слаженной системы целевой подготовки и переподготовки работников, ликвидации преемственности поколений и низкой материальной заинтересованностью работников.

О том, что в сельскохозяйственной отрасли наблюдаются серьезные проблемы, связанные с формированием трудового потенциала свидетельствует ряд следующих фактов.

Итак, первое, на чем хотелось бы акцентировать внимание – старение существующих кадров.

Во – вторых, естественная убыль населения сельской местности. Как видно из таблицы 2 численность региона ежегодно прирастает – за счет миграционных процессов населения из соседних регионов. Это вызвано тем, что регион обладает значительным экономическим потенциалом.

Помимо оттока населения из сельской местности наблюдается снижение удельного веса численности работников занятого агропромышленном комплексе (таблица 2). В 2017 г. доля населения занятого в АПК составила 7,4%, в то время как в 2012 г. этот показатель оставался на отметке 9,1%.

В – третьих снижается доля работников, имеющих профильное образование. Так, в 2017 г., доля специалистов, имеющих высшее образование составила 55%.

В четвертых – ежегодно уменьшается доля работников, прошедших профессиональное повышение квалификации и переподготовку. На сегодняшний день мотивация к повышению квалификации среди руководителей остается на низком уровне. Анализ данных показывает, что уменьшается доля работников, прошедших

профессиональную переподготовку и повышение квалификации. Так, в 2017 г. 8,2% специалистов и 5,1 % руководителей прошли повышение квалификации.

Анализ перечисленных в отрасли кадровых проблем свидетельствует о том, что проводимые государством мероприятия по привлечению работников в сельское хозяйство являются недостаточно эффективными. Проведенное анкетирование выпускников заведений аграрного профиля выявило основные «отпугивающие» потенциальных специалистов сельскохозяйственной отрасли факторы. По мнению выпускников на их желание работать в сельской местности влияет:

- низкая материальная заинтересованность;
- неудовлетворительное состояние сельской социальной инфраструктуры.

Для того, чтобы добиться определённых успехов в экономике знаний недостаточно единожды получить профессиональное образование, необходимо постоянно обновлять свои компетенции. Развитые страны с этой целью внедряют образовательные решения, способствующие стимулированию обучаться людей на протяжении всей жизни. Попытки привести в жизнь данную идею в России пока что не привели к положительным результатам, поскольку пока что в стране отсутствует решение по обновлению компетенций на протяжении всей жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дронов С.Н. Формирование системы информационного обеспечения сельскохозяйственных предприятий // Социально-экономические науки и гуманитарные исследования. 2016. № 13. С. 117.
2. Кузнецова И.Г. Человеческий капитал в эпоху цифровой экономики // Молодежь и современные информационные технологии: сборник трудов XVI Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (Томск, 3–7 декабря 2018 г.) / Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2019. С 437-439.
3. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / Пер. с англ. – М.: Когито-Центр, 2002. – 306 с.
4. Рудой Е.В. Развитие отечественного отраслевого образования в аграрной сфере: ретроспектива, современное состояние и ключевые проблемы / Е.В. Рудой // Профессиональное образование в современном мире, 2017. – Т. 7. № 4. – С. 1388-1400.
5. Стратегия развития аграрного образования в Российской Федерации до 2030 г. // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
6. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
7. Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КУЛЬТУРА ТРУДА НА СОВРЕМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Литвин Р.И.

Луганской государственной университет имени Владимира Даля, г. Луганск

Работа посвящена рассмотрению и структуризации элементов культуры труда на предприятии. Проведённое выделение элементов культуры труда может дать возможность определить уровень культуры труда как отдельных работников, так и предприятия в целом.

Ключевые слова: культура, культура труда, мотивация, рабочее время, воспитание, компетентность.

Культура труда на современном производстве - это сознательное и творческое применение в процессе трудовой деятельности отдельными лицами и трудовыми коллективами совокупности наиболее рациональных способов работы в конкретных условиях производства, которые обеспечивают при сохранении здоровья и высокой работоспособности трудящихся повышение эффективности труда и производства, высокое качество продукции и совершенствование нынешнего уклада жизни.

Культура труда на производстве проявляется через совокупность разнообразных элементов, сложившихся общественных отношений, нормами нравственности и морали, технической базы производства и формами организации труда.

Во взаимосвязи с процессом труда выделяются элементы, ты выражающие профессиональную, социальную и нравственную сторону культура труда на производстве. В зависимости от формы организации труда выделяют элементы культуры индивидуального и коллективного труда. Причём ряд элементов являются общими, присущими культуре как индивидуального, так и коллективного труда.

Добросовестное отношение работника к труду, к любому виду выполняемых им работ является одним из главных элементов культуры труда. Оно выражает не только нравственную сторону культуры труда, но и непосредственно влияет на экономические результаты, так как по данным социологических исследований разница в уровне производительности труда рабочих при выполнении одной и той же операции составляет в среднем от 40 до 70%. Причём половина этой разницы вызвана не одинаковой квалификацией и стажем работы, а другая обусловлена различием в трудовых коллективах. Отношение к труду обеспечивает соблюдение трудовой и технологической дисциплины, рациональное использование рабочего времени, личную ответственность работника и др. отсюда Ясно определенная роль добросовестного отношения к работе в совокупности элементов культуры труда. Важным элементом культуры труда на производстве является профессиональное мастерство и компетентность.

Мастера своего дела не появляются сами по себе. Основы профессионального мастерства закладываются в процессе подготовки новых рабочих кадров. В нашей стране сложилось три основные формы овладения рабочими профессиями: подготовка квалифицированных кадров в профессионально-технических учебных заведениях; обучение рабочих новых профессиям и специальностям непосредственно на производстве; повышение непосредственно на производстве квалификации рабочих.

Более основательной и практически ориентированной подготовкой является обучение в профессионально технических учебных заведениях, особенно на дневной форме. Именно эта форма подготовки квалифицированных работников была долгое время основной. Однако с изменением структуры образования изменились и приоритеты.

К числу элементов культуры труда относятся проявление самодисциплины в процессе труда на производстве и за его пределами, соблюдение трудовой дисциплины, ответственность за выполняемые процессором. Современное производство предполагает высокую организованность, четкость действий каждого работника. Недисциплинированность, пассивность одного работника разрывает технологическую цепочку.

Всё более ощутимым становится влияние работников на конечный результат труда коллектива, каждый зависит от всех. Очень дорого обходятся предприятию расхлябанность, бесхозяйственность, халатное отношение к своим трудовым обязанностям.

Элементом культуры труда является также умение полностью сосредоточиться на своей основной работе и выделить в ней главное. Не секрет, что рабочее время не полностью используется не только непосредственно в процессе труда, когда не производительно теряются дорогие минуты. Возьмем к примеру регулярные заседания и совещания, проходящие в рабочее время, множество общественных мероприятий, отнимающих у некоторых рабочих драгоценное время, или второстепенные дела, разного рода справки, данные, сведения, непредусмотренные принятой отчетностью, которые приходится готовить работникам вместо того, чтобы заниматься своими прямыми обязанностями по организации труда, производству, управлению и тд.

На современном этапе развития происходит дальнейшее развитие коллективного, командного характера труда. Широкое его распространение в настоящее время обусловлено двумя основными обстоятельствами: технико-организационного характера - возросшим уровнем техники и технологии, углубление разделения труда, усложнением связей между участками производства, вытекающими из этого потребностями в более тесной работе; потребностями решения социально-экономических задач повышение эффективности труда и улучшения условий труда рабочих.

Одним из основных элементов командного труда является согласованность, слаженность в работе. Они выступают главным атрибутом коллективной формы организации труда. Такая форма организации труда отнюдь не нова. Она широко применялась и раньше в ряде отраслей промышленности, особенно угольной и металлургической, где её распространения было обусловлено в первую очередь изменениями в технике и технологии производства. Но истоки, корни её уходят в забытый на время опыт хозяйствования опыт русских артелей в различных областях хозяйства в хозяйственной жизни. В лучших из них достигался высокий уровень слаженности, согласованности в работе, причём без лишних слов, суеты, без проявлений администрирования или командования. Обязательным элементом культуры труда на производстве является своевременное обеспечение каждого рабочего места заготовками, инструментом, необходимыми приборами и другими средствами труда. От того насколько своевременно и в полном объеме решаются эти вопросы, зависит результаты, каждого рабочего, участка, проектной команды, цеха, предприятия в целом.

Одним из основных элементов культуры труда работников на производстве является умение рационально использовать свое рабочее время. Сейчас далеко еще не изжиты такие негативные влияния, как неполное и нерациональное использование рабочего времени, опоздание на работу в начале рабочего дня, до и после перерыва, преждевременный уход с работы, прогулы, появление на работе в нетрезвом состоянии. На некоторых предприятиях за последнее время получило распространение такой нигде не учитываемый вид потерь рабочего времени, как кратковременное отлучки с рабочего места то целью решения личных вопросов, которое, как показывают результаты опроса ряда предприятий, в некоторых случаях превышают фиксируемые статистикой потери времени из-за неявок.

Неотъемлемым элементом культуры труда на современном производстве является коллективистские отношения между работниками, между руководителями и подчиненными. Причём речь идёт не о благодушно взаимопрощении, об умении строить свои отношения с

коллегами по работе на основе глубокого уважения и вместе с тем принципиальности, взаимной требовательности и конкуренции. Чем строже человек относится к себе, чем внимательнее он к мнению других, тем большим авторитетом в коллективе он пользуется. По-своему житейскому опыту, каждый из людей знает, как это важно встретить понимание, сочувствие. Человеку близки и дороги те, кто умеет разделить его радость, помочь, поддержать в трудную минуту, тактично сказать в глаза правду.

В нашем обществе очень много противоречий, которые разъединяют людей и могут вызвать социальные конфликты, порождают настроение противоборства и отчаяния. Поэтому внутри рабочего коллектива очень важно выстроить работу так чтобы эти противоречия не только не мешали деятельности, но и работали во благо.

Индивидуализм, присущий современному обществу, зачастую негативно влияет на деятельность больших предприятий в отличие от предприятий малых, где роль одного человека очень велика. На малых предприятиях индивидуализм проявляется максимально, а социальные противоречия уходят на второй план из-за незначительности.

В эпоху стремительного научно-технического прогресса осуществляется процесс перемещения нагрузок на организм работника с физических на психологические. Поэтому отношения в каждом трудовом коллективе должны строиться так, чтобы постоянно уменьшалось психологическое напряжение работников и создавался благоприятный психологический климат.

К основным элементам гуманистической культуры труда работников на производстве можно отнести: высокий уровень организации труда, ритмичность трудового процесса, соблюдение технологической дисциплины, социальная активность, проявление работниками в процессе труда общеобразовательный компетентности, проявление в трудовой деятельности достигнутого личностью уровня общекультурного, нравственного развития.

Овладение высокой культурой труда означает, тут-то все и её основные элементы стали неотъемлемым свойством личности работника, прочно вошли в привычку, в правила его поведения в процессе трудовой деятельности. несовершенство того или иного элемента культуры труда. Да отсутствие навыков, умений, привычек его практического использования, применение как отдельными работниками, так и трудовыми коллективами нельзя компенсировать энергичностью, желанием, высокой мотивацией или каким бы то ни было лучшим человеческим качеством вообще. Учет элементов культуры труда на производственной деятельности позволяет создать благоприятные условия для дальнейшего развития каждого работника, предприятия в целом, повышение уровня организации труда, обеспечить слаженность в работе, высокий уровень дисциплины, улучшение качества работы, продукции или услуг, использование рабочей силы, уменьшить затраты на производство единицы продукции, повысить эффективность труда и др.

На каждом этапе исторического и социально-экономического развития общества, в конкретных условиях деятельности людей может возрасть роль и значимость тех или иных элементов культуры труда в повышении эффективности труда и производства, в решении задач экономического и социального развития. Поэтому, решая проблемы развития культуры труда и повышение её уровня на производстве, необходимо систематически проводить детальный, комплексный анализ с тем, чтобы своевременно выявлять отмеченные тенденции и на этой основе определить конкретные пути, меры и методы совершенствования и повышение культуры труда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гастев А.К., Как надо работать. Практическое введение в науку организации труда. Маркс и Форд / Алексей Капитонович Гастев. - Москва: СИНТЕГ, 1978. - 108 с.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МИГРАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Г. Проняева,

младший научный сотрудник

Сибирский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства

Сибирского федерального научного центра агrobiотехнологий

Российской академии наук,

г. Новосибирск, Российская Федерация

Миграция населения имеет существенное воздействие на изменение численности населения, являясь компонентом абсолютного прироста, требует пристального внимания в плане управления данными процессами. Миграционный поток Новосибирской области складывается из трех составляющих: миграции с регионами Российской Федерации, миграции со странами СНГ и миграции со странами дальнего зарубежья. Основная доля прироста приходится именно на страны СНГ. Новосибирская область среди регионов Сибирского федерального округа является наиболее притягательной территорией въезда как для мигрантов, переселяющихся на постоянное место жительства, так и для иностранных трудовых мигрантов. В статье рассмотрена динамика численности миграции, а также миграционного прироста в Новосибирской области, Сибирском федеральном округе и Российской Федерации, проведен анализ. Показано влияние миграции на рынок труда.

Ключевые слова: *Миграционный прирост, сальдо миграции, численность населения, миграция*

Миграция населения влияет на все стороны жизни человека – экономическую, социальную, культурную, политическую, поэтому изучением миграционных процессов населения и миграционной политики, как одного из методов регулирования численности населения, интересовались еще ученые Древнего мира и Средних веков. В наше время, особенно в начале XXI в., данные исследования становятся наиболее актуальными. Новосибирская область является центром притяжения для мигрантов Дальнего Востока, Западной и Восточной Сибири, а также ближнего зарубежья, поэтому изучение миграционных процессов именно в Новосибирской области, центре Сибирского федерального округа, представляется наиболее интересной темой исследования. Кроме того, Новосибирская область является приграничным районом, что накладывает на нее дополнительные обязательства по обеспечению национальной и экономической безопасности[1].

Динамика численности населения (табл. 1) показывает, что в период 2015–2019 гг. заметен незначительный прирост как в Новосибирской области, так и в целом в стране: на 1,7% и 0,4% соответственно. В целом же по Сибирскому федеральному округу произошло некоторое снижение численности постоянного населения на 0,4% [2].

Таблица 1.

Численность постоянного населения на начало года, тыс.чел.

	2015	2016	2017	2018	2019	2019 к 2015 в %
РФ	146267	146545	146804	146880	146781	100,4
СФО	17247	17259	17263	17230	17173	99,6
Новосибирская область	2747	2762	2780	2789	2793	101,7

Увеличению численности постоянного населения в большей степени способствовал миграционный прирост населения.

Миграция населения имеет существенное воздействие на изменение численности населения, являясь компонентом абсолютного прироста, требует пристального внимания в плане управления данными процессами. Миграционный поток Новосибирской области складывается из трех составляющих: миграции с регионами Российской Федерации, миграции со странами СНГ и миграции со странами дальнего зарубежья. Основная доля прироста приходится именно на страны СНГ.

Таблица 2.

Численность прибывших и выбывших мигрантов, чел.

	2015 год		2016 год		2017 год		2018 год		2019 год	
РФ										
	прибыв шие	Выбыв шие	прибыв шие	выбыв шие	прибыв шие	выбыв шие	прибыв шие	выбыв шие	Прибыв шие	Выбыв шие
Всего	4 734 523	4 489 139	470641 1	444446 3	477350 0	4 561 622	491156 6	478671 2	4 749 769	4 464 666
в т.ч.										
в пределах России	4 135 906	4 135 906	413125 3	413125 3	4 184 467	4 184 467	434588 1	434588 1	404853 5	4 048 535
внутри региона	205305 8	2 053 058	204139 2	204139 2	2 006 115	2 006 115	206125 1	206125 1	1 957 306	1 957 306
Межрегион альные	208284 8	2 082 848	208986 1	208986 1	2 178 352	2 178 352	228463 0	228463 0	2 091 229	2 091 229
Междунаро дные	598617	353 233	575158	313210	589 033	377 155	565685	440831	701 234	416 131
в т.ч. СНГ	536157	298 828	511 773	256 480	524452	321018	510 994	381 918	617 997	361 99 7
СФО										
Всего	641425	652011	641970	654560	639899	670201	587268	616234	546115	557907
в т.ч.										
в пределах России	569520	618000	565459	612879	563849	615664	513638	558179	463918	504175
внутри региона	359999	359999	353286	353286	318280	349069	318280	318280	287550	287550
Межрегион альные	209521	258 001	212173	259593	239 899	615664	195358	239899	176 368	216 625
Междунаро дные	71 905	34011	76511	41681	58 055	54537	73630	58055	82 197	53732
в т.ч. СНГ	68 021	28964	69 851	37647	51 662	47719	68 670	51662	74 350	48248
Новосибирская область										
Всего	85 339	72 974	4 706 411	68 650	86300	75 624	90869	82839	81 920	71 552
в т.ч.										
в пределах России	67 652	63947	413125 3	58956	62 646	61462	69574	66796	64 390	61258
внутри региона	33 402	33 402	2 8611	28611	29 774	29 774	34846	38846	32 036	32 036
Межрегион альные	34 250	30545	30 545	30345	32 872	31688	34728	31950	32 354	29222
Междунаро дные	17 687	9 027	575158	9 694	23 654	14162	21295	16043	17 530	10294
в т.ч. СНГ	17 096	7 274	511773	9 048	22 214	12115	20 587	14 880	16970	9 692

Новосибирская область среди регионов Сибирского федерального округа является наиболее притягательной территорией въезда как для мигрантов, переселяющихся на постоянное место жительства, так и для иностранных трудовых мигрантов. Большинство

международных мигрантов, прибывающих в Новосибирскую область, составляют представители стран СНГ (более 85 %). Из них наиболее многочисленны выходцы из Казахстана, Киргизии, Таджикистана и Узбекистана [3].

Проведен анализ динамики численности прибывших и выбывших мигрантов (таблица 2) [4]. В Сибирском Федеральном округе, как и в целом в Российской Федерации, за последние 5 лет наблюдается уменьшение общего числа прибывших мигрантов – на 15% и 0,3% соответственно, в том числе в пределах России – на 19% и 2%. В Российской Федерации в отличие от региона увеличилось число межрегиональных мигрантов на 0,4%. А также как в стране, так и в регионе наблюдается рост числа мигрантов прибывших из зарубежных стран на 17% и 14% соответственно, в том числе из стран СНГ на 15% и 9%. В Новосибирской же области по всем категориям мигрирующих граждан произошло уменьшение их числа. Но анализируя данные таблицы 2, все же видим, что наименьший спад числа мигрантов произошел именно среди приехавших из зарубежья, в том числе стран СНГ – на 1%. Общее число прибывших мигрантов в область уменьшилось на 4%, в пределах России – на 5%, внутри региона – на 4%, из других регионов – на 6%. Также из таблицы 2 следует, что в Российской Федерации, Сибирском Федеральном округе и Новосибирской области произошло сокращение числа выбывших мигрантов на 1%, 14% и 2% соответственно, в пределах России – на 2%, 18% и 4%, внутри региона – на 5%, 20% и 4%. Число межрегиональных мигрантов в регионе уменьшилось на 16%, в области – на 4%, а в стране же напротив произошел незначительный рост – на 0,4%. Число выбывших международных мигрантов увеличилось как в Российской Федерации – на 18%, в том числе из стран СНГ – на 21%, в Сибирском Федеральном округе – на 21%, в том числе из стран СНГ – на 67%, так и в Новосибирской области – на 14%, в том числе из стран СНГ – на 33%.

Исходя из вышеприведенных данных в таблице 2, необходимо более детально проанализировать динамику показателя миграционного прироста (таблица 3) [4].

Таблица 3.

Миграционный прирост, чел.

	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
РФ					
Всего	245 384	261 948	211 878	124 854	285 103
в т.ч.					
в пределах России	-	-	-	-	-
внутри региона	-	-	-	-	-
Межрегиональные	-	-	-	-	-
Международные	245 384	261 948	211 878	124854	285 103
В т.ч. страны СНГ	237 329	255 293	203 434	129076	256 000
СФО					
Всего	-10 586	-12 590	-30 302	-28 966	-11792
в т.ч.					
в пределах России	-48 480	-47 420	-51 815	-44 541	-40257
внутри региона	-	-	-	-	-
Межрегиональные	-48 480	-47 420	-51 815	-44 541	-40257
Международные	37894	34 830	21 513	15575	28456
В т.ч. СНГ	39 057	32 204	21 940	17 008	26102
Новосибирская область					
Всего	12 365	15 284	10 676	8 030	10368
в т.ч.					
в пределах России	3 705	2618	1 184	2 778	3132
внутри региона		-	-	-	-
Межрегиональные	3 705	2618	1 184	2 778	3132
Международные	8 660	12 666	9 492	5 252	7236
в т.ч. СНГ	9 822	11 435	10 099	5 707	7278

Миграционный прирост в 2019 году в Новосибирской области и в Сибирском Федеральном округе сократился по сравнению с 2015 годом в 0,8 раза (на 1997 человек) и в 1,1 раза (1106 человек) соответственно, в целом же по стране наблюдается увеличение в 1,2 раза (на 39719 человек).

В Новосибирской области в пределах России (межрегиональное) наблюдается отрицательное сальдо миграции населения – оно уменьшилось в 0,8 раз (на 573 человека). Это произошло за счёт сокращения числа прибывших и выбывших - на 4%.

Новосибирская область перестала привлекать как жителей области, так и жителей страны. Миграционный прирост происходит в основном за счет прибывших из зарубежных стран, что объясняется трудовой миграцией, так как условия труда здесь для них более привлекательны, нежели у себя на родине. Но и миграционный прирост из зарубежных стран в динамике за 5 лет сократился в 0,8 раз (на 1424 человека), в том числе из стран СНГ – в 0,7 раз (на 2544 человека).

В Сибирском федеральном округе отрицательное сальдо миграции как в пределах России (межрегиональное), так и с другими странами – миграционный прирост уменьшился в 0,8 раз (на 8223 человека) и в 0,8 раз (на 9438 человек) соответственно, из них из стран СНГ – в 0,7 раз (на 12955 человек). В Российской Федерации показатель международного миграционного прироста наоборот вырос в 1,2 раза (на 39719 человек), за счет увеличения миграционного прироста из стран СНГ – на 18671 человек, а это больше в сравнении с 2015 годом в 1,1 раза.

Миграция оказывает огромное влияние на рынок труда. В Новосибирской области прослеживается тенденция к преобладанию низкоквалифицированных иностранных трудовых мигрантов над высококвалифицированными мигрантами, наблюдается процесс формирования определенных сфер экономики, полностью или частично зависящих от иностранных трудовых мигрантов. Такими сферами являются: строительство, сфера ЖКХ, обрабатывающие производства, розничная торговля, транспорт, сельское хозяйство. Происходит формирование нового типа этноэкономики [5].

Одним из мощных факторов привлечения мигрантов в г. Новосибирск является образовательная инфраструктура – колледжи и вузы становятся одним из каналов закрепления и адаптации иммигрантов на территории Сибири. На сегодняшний день г. Новосибирск является высокорейтинговым образовательным центром для молодежи Алтая, Тувы, Хакасии, Бурятии и Якутии.

При всех существующих проблемах г. Новосибирск и область продолжают иметь в целом достаточную привлекательность для мигрантов, в том числе иностранных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шевцова Е. В. Тенденции миграции населения и миграционной политики в Новосибирской области // Известия Иркутского государственного университета / Серия «Политология. Религиоведение», 2017. Т. 20.
2. Демографический ежегодник России. 2019: Стат. сб. / Росстат. – М., 2019.
3. Самусь Д.А., Макаридина Е.В. Статистическая оценка межрегиональной миграции населения на примере Новосибирской области. // Наука. Технологии. Инновации: сборник научных трудов: в 9 частях. 2016.
4. Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Новосибирской области [Электронный ресурс] URL: <http://novosibstat.gks.ru/>
5. Октябрьская И.В., Антропов Е.В. Вызовы и риски в связи с проблемой миграции для этносоциальной сферы региона // Перспективы и риски развития человеческого потенциала в Сибири / отв. ред. В.В. Кулешов ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т экономики и организации промышленного производства [и др.]. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2014. 269 с. (Интеграционные проекты СО РАН; Вып. 47).

КОМПЕТЕНЦИИ РУКОВОДИТЕЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Г.А. Рехтина, канд. экон. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

В статье описывается роль руководителя в организации. Дается определение понятия «руководитель». Предлагается набор компетенций для современного руководителя сельскохозяйственной организации (ориентация на результат; коммуникативность и сотрудничество; культурная компетенция; информационно-аналитическая и диагностическая компетенция; организация и контроль деятельности; мотивация и развитие персонала; лидерство и влияние; эмоциональная компетенция; нормативно-правовая компетенция; компетенция работодателя; маркетинговая компетенция; инновационная компетенция; специальные знания; умение оценивать и учитывать факторы риска).

Ключевые слова: *руководитель, сельскохозяйственная организация, корпоративные компетенции, управленческие компетенции, профессиональные компетенции.*

Тема, которой посвящена данная статья, может быть названа актуальной. «В современном мире отрасли, технологии, экономики, государства и общества постоянно меняются, и менеджеры обязаны помогать своим организациям продвигаться вперед в непредсказуемых условиях, используя гибкость и инновационность». Эти слова принадлежат профессору менеджмента Ричарду Дафту [1]. Эффективный и решительный менеджер способен вывести из критической ситуации компанию, как это в свое время сделал Ли Якокка, придя в находящуюся на тот момент в тяжелом состоянии компанию Chrysler. Благодаря умелому руководству и решительным действиям он смог вывести ее на новый уровень позиционирования на автомобильном рынке. Данные, в какой-то степени смелые и в то же время выверенные поступки руководителя, могут быть проявлены в любой отрасли, включая сельское хозяйство.

Исследование в рамках статьи посвящено разработке трактовки ключевого понятия заявленной темы и определения набора компетенций, актуальных для современного руководителя, стоящего во главе сельскохозяйственной организации.

Предлагается следующее определение понятия «руководитель».

Руководитель – лицо, принимающее решения во всех вопросах, находящихся в зоне его ответственности, являющееся носителем знаний в области общего менеджмента и той отрасли, в которой представлена организация, способное планировать, организовывать, координировать и контролировать стратегически важные процессы и мотивировать за счет грамотного воздействия человеческие ресурсы к качественной работе, направленной на достижение конечной цели организации.

Сельскохозяйственные организации и люди, в них работающие, функционируют в особенных условиях, зависящих от природных факторов, сезонности и трудоемкости производства, неизбежной интеграции биологических и экономических процессов, экономических отношений, территориальной рассредоточенности производственных процессов и рабочих мест. В связи с вышеназванным, производственные процессы в сельскохозяйственной отрасли носят вероятностный характер по сезонам и по годам. Может быть получен нежелательный результат из-за непредвиденных потерь, не исключается наступление событий с отрицательными последствиями [2].

Следует отметить также то обстоятельство, что традиционная экономическая деятельность в рамках сельскохозяйственного производства столкнулась с проблемой удержания рыночных позиций в условиях усиления глобальной конкуренции. Формирование

на сельскохозяйственных рынках рыночных отношений обусловило необходимость поиска новых источников конкурентных преимуществ для устойчивого социально-экономического роста и развития сельских территорий [3].

С учетом всех существующих вызовов в рассматриваемой отрасли, от руководителя сельскохозяйственной организации требуется обладание, демонстрация и адекватное реальной ситуации применение определенного набора характеристик. В таблице 1 приведены компетенции, которые позволят руководителю действовать грамотно и во внешней и во внутренней среде организации (табл. 1) [3,4,5,6].

Таблица 1

Необходимые компетенции современного руководителя сельскохозяйственной организации

№ п/п	Вид компетенции	Содержание компетенции
1	Корпоративные компетенции	- ориентация на результат; - коммуникативность и сотрудничество; - культурная компетенция
2	Управленческие компетенции	-информационно-аналитическая и диагностическая компетенция; - организация и контроль деятельности; - мотивация и развитие персонала; - лидерство и влияние; - эмоциональная компетенция
3	Профессиональные компетенции	- нормативно-правовая компетенция; - компетенция работодателя; - маркетинговая компетенция; - инновационная компетенция; - специальные знания; - умение оценивать и учитывать факторы риска

К корпоративным компетенциям относятся:

- ориентация на результат (способность достигать запланированных результатов в установленные сроки);
- коммуникативность и сотрудничество (способность устанавливать и сохранять рабочие отношения);
- культурная компетенция (знание и принятие особенностей местной (сельской) культуры).

Управленческие компетенции включают:

- информационно-аналитическую и диагностическую компетенцию (объективный анализ действительного состояния дел, внешней и внутренней информации; выявление проблемных ситуаций для выбора правильной линии поведения и принятия управленческого решения);
- организацию и контроль деятельности (способность ставить задачи, организовывать, направлять и координировать деятельность);
- мотивацию и развитие персонала (способность создавать условия, при которых работники будут трудиться с отдачей);
- лидерство и влияние (способность реализовывать свои решения и оказывать влияние на решения других людей);
- эмоциональную компетенцию (способность правильно воспринимать свои и чужие эмоции, управлять ими и на базе этого строить общение с людьми).

Профессиональные компетенции состоят из:

- нормативно-правовая компетенция (знание местного (сельского) законодательства и возможностей получения поддержки местных и федеральных властей);
- компетенция работодателя (знание особенностей местных и внешних работников и умение их привлечь и правильно использовать);
- маркетинговая компетенция (знание особенностей местных и внешних рынков сбыта и путей высокоэффективного продвижения продукции на них);
- инновационная компетенция (способность к внедрению, распространению и использованию новшеств для обеспечения удовлетворения потребностей общества в определенных более качественных продуктах);
- специальные знания (знания в области управления организацией или управлением персоналом и др.);
- умение оценивать и учитывать факторы риска (способность определять границы риска в рамках занимаемой должности и уровень ущерба от принятия ошибочного управленческого решения).

Также немаловажным будет добавить к предлагаемому набору характеристик наличие и систематическое поддержание капитала здоровья, необходимого для реализации инновационного развития организации.

Здесь представляется рекомендуемая совокупность компетенций руководителя освящаемой отрасли. Современный руководитель имеет свои особенности, отличающие его от руководителей предыдущих поколений. Отличия объясняются современными требованиями и особым характером деятельности современных управленцев. Предметом деятельности является установление социального взаимодействия в форме социального партнерства, социального диалога, объектом деятельности - субъекты, носители собственного активного потенциала, а результаты деятельности могут проявиться только в отдаленной перспективе [6].

В отечественной практике в настоящее время существуют примеры успешных руководителей сельскохозяйственных организаций, однако массовое повышение качественного состава управленческих кадров таких организаций относится к категории сложных проблем. Переход агропромышленного комплекса на инновационную модель развития идет ощутимо медленно. В качестве причин, приведших к такой ситуации можно обозначить низкий уровень открытости большинства сельхозтоваропроизводителей к научно-техническим достижениям из-за недостаточного интеллектуального потенциала лиц, принимающих управленческие решения. Для устранения обозначенных сдерживающих факторов требуется работа в рамках приложения совместных усилий соответствующих органов управления, представителей научного сообщества, собственников сельскохозяйственных организаций и практических работников [7].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дафт Р. Менеджмент. 10-е изд. / пер. с англ. – СПб.: Питер, 2013. 656 с
2. Ушачев И., Еремеев В., Жуков Н. Сельскохозяйственные кадры: дефицит при избытке // АПК: экономика, управление. №2. 2017. С. 15-25.
3. Боговиз А., Попкова Е., Литвинова Т., Ермолина Л. Сельское предпринимательство: личностные особенности предпринимателя и перспективы развития в России // АПК: экономика, управление. №1. 2018. С. 72-78.
4. Чуланова О.Л. Компетентностный подход в управлении персоналом: учебник. – М.: ИНФРА-М. 2020. 368 с.
5. Сибирякова Т.Б. Основы профессионального развития менеджера (введение в направление подготовки): учебное пособие. – Волгоград: Экспресс-печать. 2013. 184 с.

6. Соколова М.С. Социальная компетентность управленческих кадров и ее формирование на основе социально-технологического подхода: монография. – М.: ИД «АТиСО», 2014. 183 с.

7. Балашов А. Руководитель сельскохозяйственной организации как особая профессия // АПК: экономика, управление. №1. 2017. С. 28-33.

УДК 332.12

ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

В.Е. Ромашева, студентка гр. 8201

Т.А. Афанасьева, научный руководитель, старший преподаватель кафедры ГМиЭУ
Новосибирский государственный аграрный университет

В целях обеспечения высокого качества и уровня жизни населения территории конкурируют друг с другом за привлечение необходимых ресурсов. В статье рассматриваются перспективы и проблемы инновационного развития сельских территорий. Отдельное внимание уделено анализу программ в сфере развития сельских территорий в Новосибирской области.

Ключевые слова: сельские территории, инновационное развитие, Новосибирская область, агропромышленный комплекс, государственная программа

Причинами системного недофинансирования и связанной с ним деградацией систем жизнеобеспечения сельских населенных пунктов стали, с одной стороны, дефицит налоговой базы сельских бюджетов, а с другой – отсутствие внутренних драйверов сельского развития, способных сформировать для них стабильную экономическую основу. Реформы в сельском хозяйстве привели к тому, что на порядок сократилось количество доступных рабочих мест. Все это определяет необходимость поиска новых решений по обеспечению развития сельских территорий на региональном уровне.

Одним из направлений обеспечения устойчивого территориального развития выступает организация инновационных и высокотехнологичных производств, а также интенсификация обновления производственных средств и фондов уже действующих предприятий [3].

Инновационное развитие представляет собой динамичный процесс качественного изменения состояния объекта развития за счет освоения, использования или внедрения технологических подходов. Особенно важно обеспечивать развитие удаленных и слаборазвитых территориальных единиц, к которым можно отнести большинство сельских поселений Новосибирской области.

Сельские территории – это населенные пункты, находящиеся за чертой города, но выполняющие такие функции и задачи, которые обеспечивают жизнедеятельность самого города [4]. Сельские территории, занимающие 2/3 площади страны, всегда неразрывно связаны с агропромышленным комплексом через взаимодействие территориальных организаций и жизнеобеспечивающего их производства, а также обеспечивают продовольственную безопасность и качество жизни населения.

Как правило, во многом экономическое развитие всего региона зависит от состояния и уровня развития его сельских территорий и их хозяйств. Направление, связанное с устойчивым развитием сельских территорий, является актуальным, не только в Новосибирской области, но и во всех регионах Российской Федерации. Рост социально-экономического потенциала сельских территорий является стратегической задачей

государственной аграрной политики, что закрепляется в Федеральном законе от 29.12.2006 № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства»

Традиционным подходом к организации мер по территориальному развитию является реализация специализированных программ с установленным объемом финансирования из регионального бюджета. На территории рассматриваемого региона губернатором утверждена государственная программа «Комплексное развитие сельских территорий в Новосибирской области», которая заменила предшествующий ей программный документ «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014 – 2017 годы и на период до 2020 года».

Государственная программа принималась с целью формирования и реализации комплексного подхода к обеспечению устойчивого развития сельских территорий. По мнению разработчиков программы, именно комплексный подход будет способствовать созданию благоприятного инвестиционного климата. Развитие инвестиционной активности позволит создать новые рабочие места, в том числе направленные на применение современных технологичных решений. Появление таких производств позитивно скажется на налогооблагаемой базе сельских поселений и региона в целом [1].

В результате реализации государственной программы к концу 2025 году планируется достичь: повышения уровня занятости сельского населения, улучшения жилищных условий граждан, проживающих на сельских территориях, повышения уровня обеспеченности сельских населенных пунктов природным газом с 17,2% (в 2019 г.) до 17,7% (по оценкам Министерства сельского хозяйства Новосибирской области), повышения уровня населения, обеспеченного питьевой водой, соответствующей нормативам, с 64,0% (в 2019 г.) до 70,0%. А также активизировать участие граждан, проживающих в сельской местности, в реализации общественно значимых проектов по благоустройству сельских территорий [1].

Чтобы выявить перспективы инновационного развития сельских территорий Новосибирской области необходимо проанализировать государственные программы, реализуемые на территории региона. Так, государственная программа «Комплексное развитие сельских территорий в Новосибирской области», утвержденная постановлением Правительства Новосибирской области от 31.12.2019 № 525-п, закрепляет следующие задачи: содействие в обеспечении сельского населения доступным и комфортным жильем; создание условий для повышения обеспеченности сельскохозяйственных товаропроизводителей квалифицированными кадрами; формирование современного облика сельских территорий.

Инновационное развитие сельских территорий также предполагает развитие в сфере деятельности агропромышленного комплекса, которое обеспечит высокую конкурентоспособность и результат. Во многом, главной целью развития сельских территорий можно считать раскрытие и сохранение их экономического потенциала. По данным Министерства сельского хозяйства Новосибирской области на развитие агропромышленного комплекса области в 2019 году было направлено 11 млрд руб. инвестиций в основной капитал, в том числе в сельскохозяйственное производство – 7,5 млрд руб., в перерабатывающую промышленность – 3,5 млрд руб.

Для дальнейшего технического переоснащения отрасли сельхозпроизводителями приобретено 1833 ед. современной техники и оборудования на сумму 5,4 млрд руб. Из бюджета Новосибирской области компенсирована часть стоимости техники и оборудования в размере 1,0 млрд руб. В 2019 году реализовано 2 крупных инвестиционных проекта: ООО «Толмачевское» завершило модернизацию животноводческого комплекса на 740 голов крупного рогатого скота проектной мощностью до 6,1 тыс. тонн молока в год, стоимость проекта – 1,3 млрд руб., в ООО «Сады Гиганта» завершено строительство 3-й очереди тепличного комбината площадью 4,9 га проектной мощностью 5,6 тыс. тонн продукции в год, стоимость проекта – 0,72 млрд руб.

Создание комфортных условий проживания в сельской местности - один из приоритетов органов государственной власти всех уровней. Дальнейшее повышение

конкурентоспособности аграрного сектора экономики Новосибирской области во многом зависит от повышения уровня и качества жизни на селе, более полного использования имеющихся трудовых ресурсов, привлечения и закрепления высококвалифицированных кадров, что будет способствовать решению проблемы кадрового обеспечения сельскохозяйственной отрасли с учетом неблагоприятных прогнозов на ближайшие годы в отношении демографической ситуации и формирования трудоресурсного потенциала села в целом по Российской Федерации [1]. Реализация в регионе государственной программы «Устойчивое развитие сельских территорий в Новосибирской области», утвержденной постановлением Правительства Новосибирской области от 26.02.2015 № 69-п, была направлена на улучшение условий жизни сельского населения, проживающего на территории области.

В разрезе финансирования мероприятий Программы за счёт всех источников следует отметить, что объем финансирования, направленный на улучшение жилищных условий граждан, проживающих в сельской местности, составил 121 млн. рублей. Кроме того, 528,5 млн рублей было потрачено на мероприятия по комплексному обустройству населенных пунктов, расположенных в сельской местности объектами социальной и инженерной инфраструктуры. Это позволило обеспечить строительство 8,1 тыс. кв. м жилья, в том числе 5,9 тыс. кв. м для молодых семей и молодых специалистов [2]. Среди регионов России, реализующих жилищные программы на сельских территориях, Новосибирская область находится в числе лидеров уступая субъектам, традиционно отличающимся сельским укладом жизни (Белгородская область, республика Башкортостан, республика Татарстан).

В рамках программы, социальные выплаты предоставлены 86 семьям, в том числе 64 молодым семьям и молодым специалистам. В рамках Программы увеличена протяженность локальных водопроводов в сельской местности на 14,6 км, введено в действие 67,1 км распределительных газовых сетей, введено в эксплуатацию 12,7 км автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения.

Из вышеперечисленных данных можно сделать вывод, что отрасль сельского хозяйства Новосибирской области успешно набирает обороты с помощью государственной поддержки. А сельские территории становятся на путь инновационного развития. Однако существуют и проблемы инновационного развития сельских территорий.

Для устойчивого развития необходимы квалифицированные кадры, которых не хватает за счет того, что выпускники учебных учреждений не стремятся вести свою деятельность на селе, более перспективной считается работа в городе. Также проблемой стоит считать неэффективное развитие института местного самоуправления, т.к., многие внутренние проблемы сел Новосибирской области не доходят до их решения. Это связано с делегированием властных полномочий и с путаницей компетенций органов власти. Можно предположить, что для решения данных проблем необходимо: создание конкурентных условий на рабочих местах в селах, которые повысят мотивированность выпускников школ и университетов; улучшение координации муниципалитетов на федеральном уровне.

В данном исследовании были рассмотрены перспективы инновационного развития сельских территорий Новосибирской области по государственным программам, были выявлены проблемы и предложены некоторые возможные пути их решения. Выявлено, что инновационное развитие сельских территорий актуализируется и требует последовательной комплексной работы всех заинтересованных сторон.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства Новосибирской области от 31.12.2019 № 525-п О государственной программе Новосибирской области «Комплексное развитие сельских территорий в Новосибирской области» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/465734594>

2. Постановление Правительства Новосибирской области от 26.02.2015 № 69-п О государственной программе Новосибирской области «Устойчивое развитие сельских территорий в Новосибирской области» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/465708177>

3. Комплексное развитие сельских территорий: инновационный подход / Т.А. Афанасьева, Н.В. Щербинина. – МНСК-2020. – Сельскохозяйственные науки. – Материалы 58-й Международной научной студенческой конференции. – 2020. – С. 69-70.

4. Мичурина, Ф.З. Устойчивое развитие сельских территорий: учебное пособие / Ф.З. Мичурина, Л.И. Теньковская, С.Б. Мичурин; под ред. проф. Ф.З. Мичуриной; М-во с.-х. РФ, федеральное гос. бюджетное образов. учреждение высшего образования «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2016. – 293 с.

УДК 330.354.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО КЛИМАТА МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

Т.М. Рябухина, канд. экон. наук, доцент

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий
Российской Академии наук (СФНЦА РАН)
Новосибирская область, п. Краснообск*

В статье рассматриваются вопросы совершенствования инновационного климата муниципального района. Развитие инновационной деятельности района во многом зависит от обеспеченности инновационной инфраструктурой: технопарки, бизнес-инкубаторы, бизнес-центры, промышленные парки, научно-технические центры и т.п. Проведенные автором исследования показывают, что для эффективного развития инновационных процессов необходимо обеспечить сотрудничество между научно-исследовательскими центрами, вузами, инновационно-ориентированными предприятиями и т.д., которые будут интегрироваться, кооперироваться, взаимодействовать, обмениваться опытом, т.е. всячески способствовать осуществлению инновационной деятельности. Материально-техническая обеспеченность сельскохозяйственных организаций также является одним из важных факторов формирования благоприятного инновационного климата. За последние три года коэффициент обновления снизился почти по всем видам техники.

Ключевые слова: *инновационный климат, объем капитальных вложений, инновационные процессы, трудовые ресурсы, качество образования, инвестиционная привлекательность.*

Формирование благоприятного инновационного климата предполагает создание определенных условий, способствующих развитию инновационных процессов в районе. Основными условиями инновационного развития можно выделить наличие высококвалифицированных кадров, развитие венчурного инвестирования, повышение научно-технического потенциала, использование новейших технологий и др.

Муниципальное образование является начальным этапом всех социально-экономических преобразований. Развитие муниципальных образований оказывает существенное влияние на экономическое развитие региона и, соответственно, страны в целом [1, с.76-81].

Вложения в основной капитал закладывают основу стабильного функционирования предприятий и организаций в любых видах экономической деятельности, что является особенно актуальным в современных условиях. Правительственная программа

импортозамещения открывает возможности для расширения предпринимательской деятельности и повышения эффективности функционирования отечественных предприятий и организаций. Именно поэтому особое значение приобретает анализ инвестиций в основной капитал предприятий и организаций с целью выявления на его основе имеющихся негативных тенденций и выработке комплекса мероприятий, способствующих их повышению. Общий объем инвестиций в основной капитал за последние несколько лет Новосибирской области по данным Федеральной службы государственной статистики представлен в табл. 1 [2, с.38-39].

В 2018 г. предприятиями и организациями Новосибирской области было использовано 195950,5 млн руб. инвестиций в основной капитал, что на 5,8% выше уровня 2017 г. Объем инвестиций в основной капитал на территории региона формирует около 12,4% всех инвестиций Сибирского федерального округа. Удельный вес Новосибирской области в Российской Федерации по объёму инвестиций составил 1,1%. Объем инвестиций в основной капитал в разрезе отдельных видов основных фондов представлен в табл.2.

Таблица 1

Инвестиции в основной капитал (в фактически действовавших ценах)

Годы	Млн руб.	В % к предыдущему году (в сопоставимых ценах)	Годы	Млн руб.	В % к предыдущему году (в сопоставимых ценах)
2011 г.	142134	115,9	2015 г.	164440	75,9
2012 г.	162170	105,3	2016 г.	163059	92,2
2013 г.	183998	108,1	2017 г.	174985	100,2
2014 г.	193171	102,0	2018 г.	195950	100,5

Снижение объема инвестиций в основной капитал в 2015-2016 гг. стало сигналом для правительства Новосибирской области, что надо изменить подходы для привлечения инвестиций. В 2017 г. Министерство экономического развития региона начало разработку Программы привлечения иностранных инвестиций в экономику Новосибирской области, а в начале 2018 г. программа была утверждена.

Вследствие чего произошло увеличение доли участия иностранных физических и юридических лиц в экономике области в основной капитал с 13,1% в 2015 г. до 18,2% в 2017 г.

Таблица 2

Инвестиции в основной капитал по видам основных фондов
(в фактически действовавших ценах, млрд руб.)

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Инвестиции в основной капитал	117907,9	116886,0	97882,5	89584,5	97145,0	108375,4
в том числе по видам основных фондов:						
жилые здания и помещения	12320,6	14347,2	12751,0	12222,1	10647,4	10546,1
здания (кроме жилых) и сооружения	45271,0	49736,0	38801,9	33237,0	38927,1	42403,0
машины, оборудование, включая хозяйственный инвентарь, и др. объекты, транспортные средства	57247,5	49020,6	42025,4	39118,9	41736,8	47638,4
прочие	3068,8	3782,2	4304,2	5006,5	5833,7	3867,4

Так, если в 2013 г. доля отечественных инвесторов составляла 91,2% в общем объеме финансирования инвестиций в основной капитал, то к 2017 г. аналогичный показатель снизился до 81,4%. В 2018 г. основным источником финансирования инвестиций в основной капитал были собственные финансовые ресурсы – 52,1% общего объема. Из привлеченных источников финансирования средства бюджетов всех уровней составили 19,3%, в том числе

из федерального бюджета использовано 9,4%, из регионального бюджета – 7,7 %, из местных бюджетов – 2,2% общего объема инвестиций в основной капитал.

В разрезе видов экономической деятельности, наиболее высокие объемы инвестиций в 2018 г. отмечаются в промышленной сфере, а наиболее низкие – в социально значимых видах экономической деятельности: образование – 6 %, здравоохранение – 3 %, государственное управление – 3 %. Сельское хозяйство занимает 6 % в структуре вложений.

Одним из важных критериев успешности для экономики региона считается не только показатели среднедушевых доходов населения или валового продукта, но и масштабные инвестиционные проекты, реализующиеся на его территории. По данным Министерства экономического развития Новосибирской области в 2018-2019 гг. в области реализуется около 863 инвестиционных проектов, многие из которых осуществляются с помощью механизмов частно-государственного партнерства.

Большинство реализуемых проектов на территории области направлены на модернизацию инфраструктуры и развитие социально-бытовой сферы, в том числе строительство дорог, строительство и реконструкцию школ, дошкольных образовательных учреждений, объектов газификации и теплоэнергетики.

Наиболее инвестиционно-активными точками являются Новосибирский район и Новосибирская агломерация, включающая в себя города Новосибирск, Бердск, Искитим, Обь, и наукоград – рабочий посёлок Кольцово. Инвестиционная привлекательность Новосибирской области одна из лучших в Сибирском федеральном округе, в экономику области поступают инвестиции из 38 стран мира. Этому способствует экономическая и политическая обстановка. Новосибирская область – регион, одним из преимуществ которого является высокий уровень диверсификации экономики. Последние годы наблюдался стабильный рост промышленного производства и уровня жизни населения.

Для формирования благоприятного инновационного климата муниципального образования в части финансирования необходимо активное участие местного правительства. Управленческим структурам необходимо активнее использовать различные инструменты и государственные программы, для привлечения потенциальных инвесторов, для повышения заинтересованности у населения в занятости наукой и научными исследованиями; предпринимать все шаги для того, чтобы муниципальное образование характеризовалось инвестиционной привлекательностью, способствующей притоку достаточных инвестиций.

Развитие инновационной деятельности во многом зависит от обеспеченности инновационной инфраструктурой: технопарки, бизнес-инкубаторы, бизнес-центры, промышленные парки, научно-технические центры и т.п.

Проведенные автором исследования свидетельствуют, что для эффективного развития инновационных процессов необходимо обеспечить сотрудничество между научно-исследовательскими центрами, вузами, инновационно-ориентированными предприятиями и т.д., которые будут интегрироваться, кооперироваться, взаимодействовать, обмениваться опытом, т.е. всячески способствовать осуществлению инновационной деятельности.

Материально-техническая обеспеченность сельскохозяйственных организаций также является одним из важных факторов формирования благоприятного инновационного климата. За последние три года коэффициент обновления снизился почти по всем видам техники, кроме доильных установок и агрегатов (табл.3).

Для большинства регионов, как России, так и всего мира характерна отток трудовых ресурсов из села, в крупные города, не исключение и Новосибирская область. Данная тенденция связана с неудовлетворенностью населения уровнем и качеством жизни, которая в свою очередь ведет к переезду в города, регионы и страны с лучшими условиями жизни. Также это связано с устареванием кадров, т.е. более старшее поколение уже не справляется с новыми технологиями, с современным оборудованием, соответственно, не может вносить свой вклад в обеспечение перехода на путь инновационного развития. Необходим приток молодой и результативной рабочей силы [3, с.154-159].

Приобретение новой сельскохозяйственной техники по районам
Новосибирской области за год

	2016 год		2017 год		2018 год	
	количе- ство, штук	коэффиц иент обновлен ия, %	количе- ство, штук	коэффиц иент обновлен ия, %	количе- ство, штук	коэффиц иент обновлен ия, %
Тракторы всех марок (без тракторов, на которых смонтированы машины)	149	2,2	117	1,9	115	1,9
Жатки валковые	22	2,8	39	5,1	30	4,1
Плуги - всего	36	2,0	70	4,2	27	1,7
Культиваторы	50	2,6	46	2,6	44	2,6
Машины для посева- всего	115	3,1	80	2,3	57	1,8
в том числе сеялки	53	1,7	39	1,4	25	1,0
Комбайны:						
зерноуборочные	77	3,7	72	3,8	73	3,9
кормоуборочные	35	5,8	29	4,9	20	3,5
картофелеуборочные	1	3,7	-	-	...	4,2
Доильные установки и агрегаты	50	3,4	53	3,7	67	4,8

Также происходит снижение качества образования. Качественное образование является двигателем инновационного развития, а также играет важнейшую роль в развитии экономики муниципального образования. От качества образования зависит уровень профессионализма и компетентности кадров, следовательно, это влияет на состояние производства и промышленности. На сегодняшний день качество образованности обретает еще большую значимость, поскольку российская экономика переходит на инновационный тип, соответственно, увеличивается роль интеллектуального капитала, носителем которого является человек.

Причиной отрицательной динамики является не только снижение численности молодежи, но и в первую очередь недоступность образования, т.к. не все могут позволить себе платное обучение. Усугубляет эту проблему недостаточный уровень обеспечения жильем учащихся, т.к. места в университетских общежитиях ограничены. Необходимо усиление государственной поддержки в виде увеличения расходов на науку и образование, а также создание большего количества бюджетных мест, что в свою очередь поспособствует повышению уровня и качества образования, росту грамотности населения в муниципальном образовании.

На сегодняшний день существуют различные модели оценки инновационного климата на уровне предприятий, региона и даже страны. Однако единой выработанной модели оценки инновационного климата на муниципальном уровне нет.

В качестве исходной информации для составления рейтингов инвестиционной привлекательности используются статистические данные по развитию регионов, законодательные акты, имеющие отношение к регулированию инвестиционной деятельности, результаты региональных исследований и опросов, публикации в печати;

Проблема оценки инвестиционного потенциала района в основном оценивается на перечне факторов для факторного подхода к оценке инвестиционной привлекательности. Нами применена методика оценки инвестиционной привлекательности муниципальных образований (районов) на основе изучения ряда методик оценки инвестиционной привлекательности, основанных на факторном подходе [4, с.46-52].

Для апробации методики проведена оценка инвестиционной привлекательности районов Новосибирской области с помощью оценки факторов, на наш взгляд, наиболее интересных потенциальному инвестору. К таким факторам были отнесены: ресурсно-сырьевой, инфраструктурный, производственный, территориальный, трудовой, криминогенный и

экологический. Для оценки значимости факторов инвестиционной привлекательности были задействованы эксперты [5].

Таблица 4

Факторы, участвовавшие в оценке инвестиционной привлекательности районов
Новосибирской области

№ п/п	Фактор	
Инвестиционный потенциал		
1.	Доля трудоспособного населения	П ₁
2.	Протяжённость дорог с твёрдым покрытием	П ₂
3.	Наличие ресурсно-сырьевой базы	П ₃
4.	Доля населённых пунктов с населением свыше 100 чел.	П ₄
5.	Доля земель сельскохозяйственного назначения	П ₅
Инвестиционный риск		
6.	Удаленность районных центров Новосибирской области от областного центра	Р ₁
7.	Расстояние до федеральных трасс и железнодорожных станций	Р ₂
8.	Количество объектов, загрязняющих окружающую среду	Р ₃
9.	Уровень преступности	Р ₄

В основе процесса принятия решения об инвестировании средств в тот или иной регион лежит подробная информация об инвестиционной привлекательности этого региона, о состоянии его инвестиционного климата.

Инновационный и инвестиционный климат сельских территорий на разных уровнях управления обусловлен необходимостью обоснования и актуализации инновационной и инвестиционной политики, а также разработки программ и стратегий социально-экономического развития территорий с учетом необходимости повышения эффективности функционирования инновационной подсистемы.

На муниципальном уровне используется широкий спектр возможностей применения инновационных продуктов, технологий, улучшений, совершенствования, содействия в развитии бизнеса и предпринимательства в различных областях, связанных с решением вопросов местного значения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Валинурова А.И. Проблемы формирования благоприятного инновационного климата муниципального образования республики Башкортостан // *Фундаментальные исследования*. – 2016. – № 7-1. – С. 76-81; URL: <http://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=40462> (дата обращения: 28.09.2020).
2. Сельское хозяйство Новосибирской области в 2018 году. Статистический сборник// Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Новосибирской области. – Н., 2019. – 55 с.
3. Першукевич И.П. Инновационно-инвестиционная активность и потенциал сельского хозяйства муниципальных районов/И.П. Першукевич, Т.М. Рябухина, Я.Ю. Зяблицева // *Фундаментальные исследования*. – 2019. – №12. – С.154-159.
4. Торчилкин М.К. Анализ методов оценки инвестиционной привлекательности регионов / М.К. Торчилкин // *Экономика и эффективность организации производства* – 2018. – VIII Международная научно-техническая конференция. – С. 46 - 52.
5. Министерство экономического развития Новосибирской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://econom.nso.ru> (дата обращения: 16.03.2019)

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ РАСХОДОВ БИЗНЕСА НА УРОВЕНЬ ЖИЗНИ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

Н.А. Шавша к. с.-х. н., ведущий научный сотрудник
Сибирский НИИ экономики сельского хозяйства СФНЦА РАН

Негативные тенденции в развитии человеческого капитала в аграрной сфере Сибири, можно решить с активным участием сельских бизнес структур.

Ключевые слова: бедность сельского населения, качество жизни, многоукладная экономика, социальные расходы бизнеса.

Сельское население России, в своей основной массе, никогда не жило богато, поэтому сельская бедность, до настоящего времени воспринимается, как само собою разумеющееся. В годы реформ произошло падение реальных доходов и покупательной способности сельского населения Сибири значительно больше в сравнении с российским уровнем. Это отставание не преодолено до настоящего времени. Основными следствиями развития бедности являются социально-демографические проблемы, проявляющиеся в сокращении численности населения и снижении качества человеческого потенциала, росте социальной напряженности. За последние годы реальные доходы населения только снижались. Именно бедность выступает сегодня главным тормозом экономического роста в сибирских регионах.

В рейтинге проблем сельских бедных лидирующие позиции занимают низкие доходы, безработица, жилищные и коммунальные проблемы, плохое здоровье и низкий уровень медицинского обслуживания. По оценкам экспертов и самого сельского населения Сибири, главными причинами сельской бедности являются низкая оплата труда, безработица, алкоголизм и наркомания [1]. Бедность сельского населения отличается устойчивостью и восстанавливаемостью и усугубляется недостаточным развитием социальной инфраструктуры. Передача многих предприятий социальной сферы в муниципальную собственность без должного финансового обеспечения существенно ухудшили качество жизни сельских жителей. По этому показателю, сибирские регионы значительно отстают от европейских субъектов РФ и разрыв не сокращается. Среди сибирских регионов лидерами по качеству жизни являются Новосибирская, Омская и Томская области, имея общероссийское рейтинговое место 21, 23 и 30 соответственно. Замыкают рейтинг, занимая последние места в России - Забайкальский край, республики Бурятия, Алтай, Тыва. Распространенность бедности на селе в два раза выше, чем в городах.

Основу новой экономики составляет накопленный человеческий капитал, являющийся главной доминантой социально-экономического развития современного общества. Особенности развития человеческого капитала Сибири – низкий уровень оплаты труда и доходов, обусловившие внушительные масштабы бедности, не обеспечивают развитие человеческого потенциала на значительной части сибирского региона. Доля населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума в 2017г. в РФ составила 13,2%, в субъектах СФО - 20,4%. В Республике Тыва этот показатель был на уровне 41,5%, в Республике Алтай – 25,7%, в Забайкальском крае – 21,2%.

Особенностью сибирских регионов являются огромные территории в сочетании с низкой плотностью населения. Это усугубляет задачу сбережения всех оставшихся сельских поселений и развития в них производства, качественное предоставление услуг, создание комфортных условий проживания. Переход к рыночным отношениям вызвал все усиливающуюся социально-экономическую неоднородность межрегионального развития субъектов СФО.

В агропромышленном комплексе Сибири продолжает формироваться многоукладная сельская экономика, характеризующаяся сочетанием крупных и малых форм хозяйствования (МФХ). Крестьянские, фермерские хозяйства К(Ф)Х и личные подсобные хозяйства (ЛПХ), индивидуальные предприниматели (ИП), наряду с сельскохозяйственными организациями (СХО) заняли прочное положение в сфере производства сельскохозяйственной продукции.

Многоукладный характер аграрной экономики Сибири, принципиально различающийся технологический уровень и институциональные условия развития укладов в субъектах СФО, повлекло разные масштабы деятельности, финансовые возможности и доступ к государственной поддержке, дифференциацию производителей различных категорий по обеспеченности трудовыми ресурсами, землей, техникой, удобрениями [2].

На первом этапе аграрных преобразований в АПК, поддержке и развитию малых форм хозяйствования в Сибири уделялось первостепенное значение. Образовался крестьянский фермерский уклад мелких сельских товаропроизводителей. На втором этапе реформирования аграрной сферы, вместо дальнейшего развития малых форм хозяйствования, основным вектором развития стала поддержка крупных товаропроизводителей. В последние годы региональные власти обратили внимание на МФХ и приняли законы, ограничившие выделение бюджетных средств в одни руки. Так, в Новосибирской области это не более 10 млн руб.

До настоящего времени остается дискуссионным вопрос, в какой пропорции в регионах развиваться крупным, средним, мелким сельхозтоваропроизводителям. На наш взгляд необходимо совершенствовать экономические отношения, возникающие при формировании региональной многоукладной аграрной экономики. Наряду с крупными предприятиями, агрофирмами, агрохолдингами, в аграрной экономике Сибири достойное внимание должно уделяться развитию малого и среднего предпринимательства, тем более что, почти вся сельхозпродукция в республиках и Забайкальском крае округа производится малыми формами хозяйствования. Средние и малые формы хозяйствования на селе в значительной степени выполняют социальные функции, а не коммерческие. Поэтому их ресурсное обеспечение должно быть увеличено за счет государственной поддержки. Почти в каждом регионе округа есть одно, два хозяйства, в которых воспроизводству человеческого капитала придается первостепенное значение.

В Новосибирской области это, прежде всего, ЗАО Племзавод «Ирмень», где забыли, кто такие сельские бедняки. На предприятии средняя зарплата составляет 42 тысячи рублей, у механизаторов и животноводов – 50-60 тыс. руб. Для тех, кто отработал свыше 20 лет, 50% стоимости туристической путевки оплачивает хозяйство. Женщине, отработавшей на ферме 20 лет, полагается полностью бесплатная путевка. После окончания уборки – лучшие механизаторы вместе с женами отдыхают за счет сельхозпредприятия. За счет хозяйства содержатся детский сад, краеведческий музей, отделение конного спорта, многофункциональный спорткомплекс и крытая ледовая арена, санаторий на берегу Обского моря, медицинский пункт и многое другое. На территории села работает участковая больница на 25 койко-мест и 80 посещений в смену. Здесь работают, два детских врача, гинеколог, стоматолог, рентгенолог. В соляную пещеру люди с детьми приезжают со всей округи. Ежегодно проводится медицинский осмотр работников хозяйства. В общей сложности в 2017 г. на социальные нужды хозяйство потратило 200 млн. руб., при этом чистая прибыль предприятия составила 560 млн руб. [3]. Производство, переработка и реализация своей продукции позволяет хозяйству ежегодно рентабельно работать, используя 20841 га пашни с урожайностью зерновых свыше 40 ц/га, содержать 3200 голов дойного стада с удоем 11775 кг на фуражную корову. Собственная розничная сеть состоит из 11 магазинов и 19 фирменных отделов в Новосибирске и Бердске.

Каждый год в хозяйстве запускают в эксплуатацию очередной производственный объект на молочной ферме за счет собственных инвестиций. Кредиты хозяйство не берет

принципиально. За исключением за последние годы – приобретение нескольких комбайнов CLAAS от «Райффайзенбанка».

Сегодня в «Ирмени» работает 970 человек, потребности хозяйства в два раза меньше. Руководитель предприятия считает, что можно конечно сократить штат на половину, а куда люди потом пойдут трудоустроиваться? Когда-то на сев в поле выходило 60 механизаторов, а сегодня 6-7. На ферме после перехода на беспривязное содержание работников стало меньше в 15 раз. Чтобы чем-то занять людей, изыскиваются новые варианты: производство полуфабрикатов, кондитерское, пекарное производство и другое.

Малые формы хозяйствования составляют основу сельского расселения и неразрывно связаны с проблемами устойчивого развития сельских территорий. Решение социально-экономических проблем сельского населения Сибири, в том числе, сокращение сельской бедности, напрямую связано с развитием фермерского уклада. У фермера особая миссия, связь с родной землей, с территорией, где он живет. Чувствуя личную ответственность за все, что происходит на малой родине, фермер создает новые рабочие места, заботится о пенсионерах, помогает сельской школе, клубу, участвует в ремонте дорог, водопровода и т.д. Своим обустройством жилого дома, хозяйственных построек, ведением бизнеса, фермер подает пример и надежду для дальнейшего развития села.

Социальное государство – это в том числе ответственность предпринимателей за судьбу своего коллектива, за его дальнейшее благополучное развитие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бедность сельской России в условиях модернизации экономики: процессы и механизмы формирования и преодоления: коллективная монография / под общ.ред. д.с.н. А.М. Сергиенко. – Барнаул : АЗБУКА, 2014 – 330 с.
2. Калугина З.И. Сибирь в ракурсе человеческого развития// Регион: экономика и социология.-2018.-№2(98).-С.33-51.
3. Булгаков Ю. ЗАО Племзавод «Ирмень» Производить продукцию в убыток – безнравственно// Председатель.-2018.-№7.-С.42-46.

УДК 330.101.54

ПРОБЛЕМЫ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Е.В. Шаравина, к.э.н. доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

В публикации рассмотрено значение промышленных революций для развития экономики, указаны особенности сельского хозяйства в условиях цифровизации, перечислены проблемы кадрового обеспечения сельского хозяйства.

Ключевые слова: технологический уклад, цифровая экономика, кадровое обеспечение, сельскохозяйственное производство.

Исторически, наиболее стремительный экономический рост связан с промышленными революциями, изменением технологического уклада, существенным увеличением производительности труда. С подобными преобразованиями общество сталкивалось уже неоднократно. Промышленные или индустриальные революции ведут свой отсчет с конца XVIII в., когда за счет изобретения паровой энергии стал возможен переход от аграрной экономики к промышленному производству. Вторая революция, пришедшаяся

на вторую половину XIX - начало XX в., имела в качестве последствия поточное конвейерное производство и разделение труда, в основу ее было положено изобретение электричества. Третья революция опиралась на электронику и информационные технологии. Как следствие, начиная с 1970 г., осуществлялась автоматизация и роботизация производственной сферы. В настоящее время мировая экономика столкнулась с четвертой промышленной революцией, которая по сложности и масштабу не имеет аналогов в предыдущем опыте человеческой цивилизации. Ее сущность в переходе на полностью автоматизированное цифровое производство, управление которым будет возложено на интеллектуальные системы, а также в создании глобальной промышленной сети вещей и услуг [1]. Постиндустриальная экономика подразумевает переход к экономике услуг от экономики вещей. В данных условиях реальный сектор теряет свое значение, сектор оказания услуг, напротив, его приобретает.

Первоначально цифровизация сводилась к автоматизации технологий, распространению интернета, мобильной связи, появлению смартфонов. Однако очень быстро цифровые технологии стали частью экономической, политической, социальной и культурной жизни общества. В различных областях активно вводятся и широко применяются понятия «цифровая экосистема», «цифровая среда», «цифровая экономика» «цифровое сельское хозяйство» [2].

Четвертая промышленная революция затрагивает все основные макропеременные: ВВП, инвестиции, торговлю, инфляцию, занятость, потребление и многое другое, а цифровые преобразования становятся одним из главных факторов мирового экономического роста. Но в условиях экономического кризиса инвестиции со стороны государства и частного сектора становятся более прагматичными, поэтому глобальные технологические проекты, требующие крупных инвестиционных вложений и длительного срока окупаемости, будут замедляться в своем развитии, конечно, если речь не идет о сознательных антикризисных программах. Цифровизация части процессов переходит в он-лайн, развивается виртуализация, при этом новое качество экономики в данном случае не наблюдается, нет большого потенциала для будущего роста. Иными словами, группы технологий способных произвести революцию в экономике пока не очевидны. В условиях кризиса, изначально связанная с вещами, а затем перекодированная в сферу услуг, шеринговая экономика проседает, ценность услуг снижается, а ценность собственности, реальных вещей вновь повышается. Таким образом, для развития высокотехнологичного сектора отрасли индустрии 4.0 необходимо, чтобы в стране был емкий внутренний спрос на продукцию отечественного производства. На сегодняшний день сельское хозяйство становится не менее важным, чем IT и биотехнологии, что требует от него перехода на новый уровень. Сельское хозяйство должно базироваться на современных способах производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия с использованием цифровых технологий (интернет вещей, робототехника, искусственный интеллект, анализ больших данных, электронная коммерция и др.), обеспечивающих рост производительности труда и снижение затрат производства. В данных условиях ключевым фактором его развития является человеческий потенциал. Наличие высококвалифицированного персонала очень важно в сельском хозяйстве по причине ежегодного роста НТП в области технологий.

Сельскохозяйственным производством в Новосибирской области занимается 420 организаций, на их долю приходится 65,5 % объема производства сельскохозяйственной продукции. По всем категориям квалифицированных специалистов (агрономы, зоотехники, ветеринарные врачи, инженеры, экономисты и бухгалтеры) наблюдается дефицит. Недостаточно специалистов с высшим и средним профильным образованием.

Кроме того, что есть проблемы с профессиональным образованием, ситуация усложняется тем, что процесс оттока сельского населения продолжается, сокращается численность занятых в аграрной сфере. Так численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве в сельскохозяйственных организациях Новосибирской

области за период 2015 г. – 2018 г. сократилась на 14,6 %. В разрезе районов данные изменения представлены на рисунке.

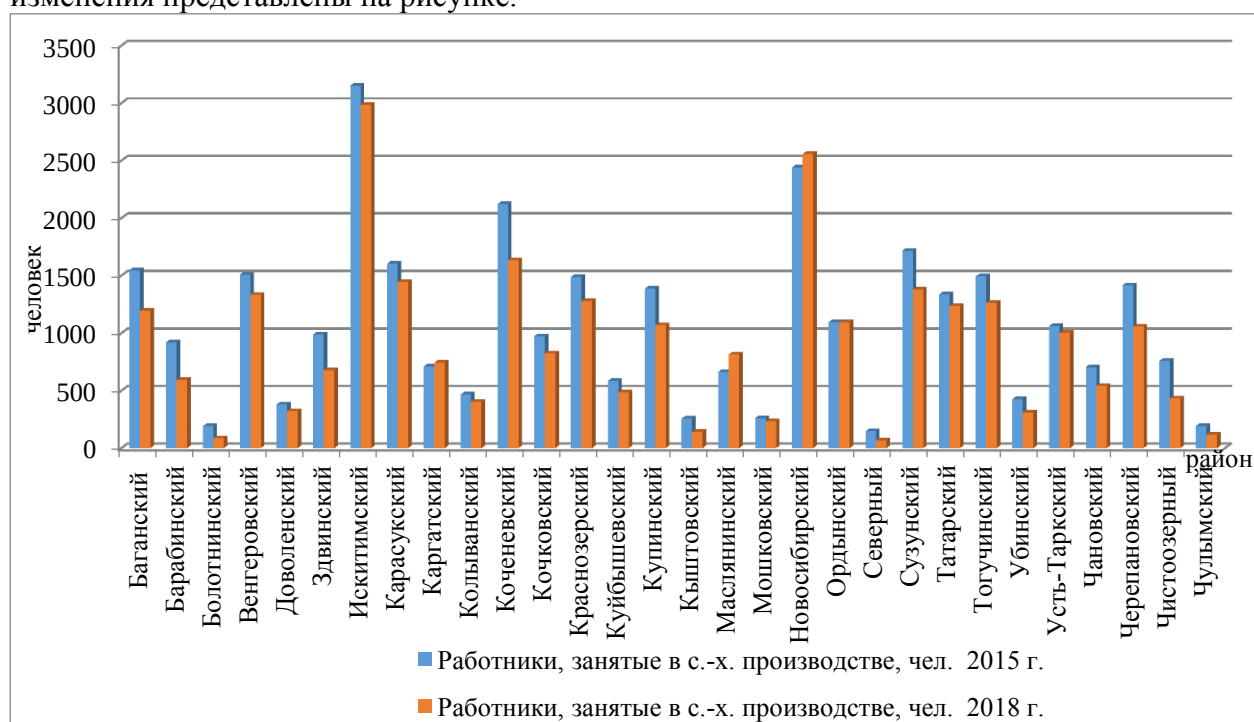


Рис.1. Динамика численности работников, занятых в сельскохозяйственном производстве в сельскохозяйственных организациях Новосибирской области

Стабильная численность работников в сельскохозяйственных организациях наблюдается в Ордынском районе, положительная тенденция прослеживается только в Каргатском, Маслянинском и Новосибирском районах, где находятся ведущие сельскохозяйственные организации Новосибирской области.

Численность специалистов сельскохозяйственного производства сократилась на 15,5 %. Например, в Шилово-Курьинском хозяйстве Карасукского района из пяти специалистов животноводства осталось два – главный зоотехник и зоотехник-селекционер. Они же выполняют работу «и за бригадира, и за ветврача».

К проблемам кадрового обеспечения сельского хозяйства следует отнести следующие: слабый уровень мотивации персонала, обусловленный низким уровнем заработной платы, отсутствием перспективы развития и карьерного роста, высокий возрастной порог – большинство работников сельского хозяйства составляют люди, возрастной категории от 45 до 60 лет [3]. Обычно в небольших коллективах текучести кадров нет, как и нет пополнения. Отсутствие конкуренции приводит к тому, что квалификация персонала сельскохозяйственных организаций не отвечает требованиям, а это значит, что при приобретении современного оборудования в отраслях сельского хозяйства, оно не эксплуатируется в полной мере по незнанию работников о функционале и технологии работы машины.

Негативные тенденции, сохранившиеся в отрасли, в последние годы привели к тому, что устранение названных проблем является достаточно сложной задачей. Их необходимо своевременно выявлять и устранять, не дожидаясь банкротств сельскохозяйственных организаций, роста безработицы, миграции населения и опустошения сельских территорий.

Первоначально необходимо активизировать процессы организации и осуществления подготовки специалистов, создать многоуровневое образование и ввести курсы по повышению квалификации. Современное аграрное образование должно быть направлено на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенций,

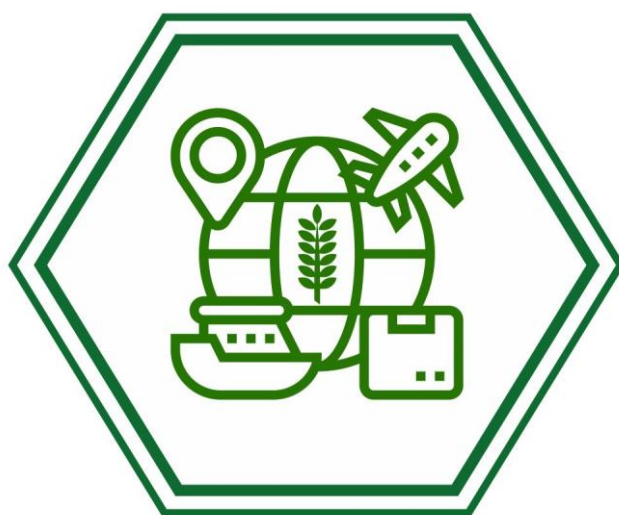
позволяющих вести профессиональную деятельность по производству, переработке и реализации агропродовольственных товаров, а также по развитию сельских территорий с учетом внедрения новых технологий. Нынешние реалии требуют формирования наряду с профессиональными и цифровых навыков, таких как аналитика данных, машинное обучение, искусственный интеллект, программирование, кибербезопасность и другие [4]. Специалисты, обладающие соответствующими знаниями способны вывести сельскохозяйственное производство страны на новый уровень.

Таким образом, на основе вышеизложенного можно сделать вывод, что основная проблема кадровой политики сельского хозяйства заключается в низкой привлекательности работы в селе – тяжелый физический труд, низкая заработная плата, отсутствие адекватных условий для жизни и работы, дальнейшей перспективы развития. Цифровизация как средство будет способствовать достижению поставленных целей и экономическому развитию, переход к интенсивной модели роста является неизбежным, а он в свою очередь предполагает более высокий уровень развития производительных сил, техники, технологии, высокий образовательный и профессиональный уровень работников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуторович О.В. Четвертая промышленная революция и ее возможные последствия // ДИСКУРС. – 2018. – №6. – С. 11-17.
2. Шаравина Е. В. Влияние цифровизации на экономический рост / Е.В. Шаравина, И.Г.Кузнецова // Актуальные вопросы теоретической и прикладной экономики: материалы международной научно-практической конференции (г. Новосибирск, 24-25 апреля 2020 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – 239 с. – С.199-202.
3. Марамохина Е.В. Основные проблемы кадрового обеспечения сельского хозяйства // Аэкономика: экономика и сельское хозяйство, 2015. № 2 (6) URL: <http://aeconomy.ru/science/economy/osnovnye-problemy-kadrovogo-obespech>
4. Шаравина Е.В. Влияние безработицы на качество человеческого капитала в сельском хозяйстве Российской Федерации / Е.В. Шаравина, С.А. Шелковников, И.Г. Кузнецова // Вестник Забайкальского государственного университета.– 2018. – Т. 24. – № 9. – С. 117-128.

5



Научно-
технологическое
развитие как
фактор роста
экспортного
потенциала
продукции АПК

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ЭКСПОРТА ПРОДУКЦИИ АПК НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

С.М. Баскаков, канд. экон. наук

Новосибирский государственный аграрный университет

В настоящей статье рассмотрены отдельные перспективы роста экспортного продовольственного потенциала Новосибирской области. Проведен факторный анализ зависимости экспорта продовольствия и сельскохозяйственного сырья от уровня государственной поддержки, а также от ряда финансовых и натуральных показателей функционирования регионального АПК, расчетным путем установлены показатели, соответствующие заявленной стратегии наращивания экспорта. Обоснована необходимость реализации в указанной сфере комплексного подхода, включающего как увеличение уровня государственной поддержки регионального АПК, так и развития собственной производственной и инфраструктурной базы региональных сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Ключевые слова: продовольственный экспорт, государственная поддержка АПК, факторный анализ

В указе Президента РФ от 07 мая 2018 года российскому АПК поставлена амбициозная задача по увеличению экспорта сельскохозяйственной продукции до 45 млрд долл. США в год к 2024 году [1], что обуславливает необходимость развития экспортных возможностей регионов, как отдельных субъектов экономической деятельности. В рамках реализации указанной задачи от АПК Новосибирской области требуется увеличить соответствующие показатели практически в 3,6 раза с 0,1231 млрд долл. США от базового значения по состоянию на 31.12.2017г. до 0,4398 млрд долл. США в 2024 году [2].

Анализ общей динамики экспорта и импорта сельскохозяйственной продукции и продовольствия Новосибирской области (рис. 1) показывает устойчивый рост экспортного потенциала АПК региона, основанием для которого, по нашему мнению, являются, во-первых, продовольственное эмбарго в отношении тех западных государств, которые в 2014 году приняли и продолжают по настоящее время поддерживать необоснованные экономические санкции по отношению к России, а, во-вторых, комплексная государственная поддержка отечественных сельхозтоваропроизводителей.

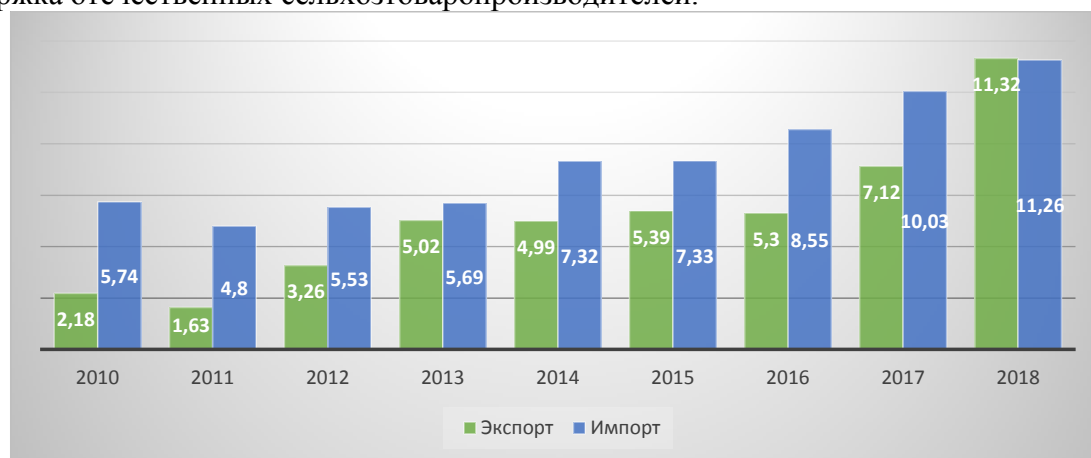


Рисунок 1 – Динамика экспорта и импорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья Новосибирской области 2010-2018 гг., млрд рублей [3]

Вместе с тем заявленные цели требуют поиска и детализации драйверов роста экспортных возможностей региона, а также повышения эффективности использования, а в отдельных случаях и перенаправления государственной поддержки АПК в пользу экспортно-ориентированных компаний.

Для определения приоритетов в использовании средств государственной поддержки в указанной сфере, а также перспектив достижения требуемого уровня экспорта автором проведена статистическая выборка отдельных показателей функционирования АПК Новосибирской области (табл. 1), по которым проведен расчет корреляционной зависимости экспорта сельскохозяйственной продукции и продовольствия региона (табл. 2).

Таблица 1

Отдельные показатели функционирования АПК Новосибирской области за период с 2010 по 2018 гг. [3]

Показатель	Годы								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Экспорт продовольствия, млрд. руб.	2,18	1,63	3,26	5,02	4,99	5,39	5,3	7,12	11,32
Расходы федерального бюджета по поддержке АПК региона, млрд. руб.	1,07	1,21	1,39	2,14	2,42	2,81	2,39	2,4	2,47
Расходы бюджета региона по поддержке АПК, млрд. руб.	1,52	1,75	2,01	1,97	1,99	1,93	2,73	1,73	2,29
Всего расходы по поддержке АПК, млрд. руб.	2,59	2,96	3,4	4,11	4,41	4,74	5,12	5,13	4,76
Продукция сельского хозяйства, млрд. руб.	47,69	56,03	66,37	58,47	63,75	75,22	78,48	81,1	80,19
Расходы населения на питание, млрд. руб.	12,36	12,08	15,93	18,14	17,24	18,97	17,8	22,94	23,89
Общая стоимость основных фондов в АПК, млрд. руб.	55,1	54,3	59,1	64,9	73,1	64,9	79,6	86,7	100,6
Оборот финансовых средств в АПК, млрд. руб.	15,6	17,5	24,0	24,0	31,0	32,0	34,0	34,3	36,8
Сальдированный финансовый результат в АПК (прибыль минус убыток), млрд. руб.	1,48	2,34	2,62	2,36	4,37	4,56	4,25	3,61	2,83
Среднегодовая численность занятых в сельском хозяйстве, тыс. чел.	604,7	599,4	596,3	593,0	588,9	586,7	584,7	584,7	583,3

Полученные данные показывают, что в целом государственная поддержка АПК играет важную роль в обеспечении экспортных возможностей региона ($r = 0,8695$), при этом наибольшее влияние на экспорт продовольствия и сельскохозяйственного сырья из Новосибирской области оказывает поддержка АПК со стороны федерального центра ($r = 0,8663$), в то время как региональные финансовые средства расходуются не в интересах экспортно-ориентированных компаний, а используются в большинстве случаев для решения текущих и сезонных проблем новосибирских сельхозтоваропроизводителей, как правило, с экспортом не связанных ($r = 0,5395$, $F_{\text{набл}} < F_{\text{кр}}$, т.е. показатель является статистически не значимым).

Таблица 2

Расчет корреляционной зависимости экспорта сельскохозяйственной продукции и продовольствия Новосибирской области от государственной поддержки и отдельных показателей функционирования регионального АПК

Показатели	Вид функции	Коэф. «а»	Коэф. «в»	Коэф. корреляции	Коэф. детерминации	Число степеней свободы (n-2)	Статистика	
							F _{набл}	F _{кр}
Всего государственные расходы по поддержке АПК региона	экспонента $y=ae^{bx}$	0,4635	0,5462	0,8695	0,7562	7	21,71	5,591
Расходы федерального бюджета по поддержке АПК региона	степенная $y=ax^b$	1,7352	1,4285	0,8663	0,7506		21,07	
Расходы бюджета региона по поддержке АПК	степенная $y=ax^b$	1,2368	1,8910	0,5395	0,2911		2,874	
Уровень производства сельскохозяйственной продукции в регионе	экспонента $y=ae^{bx}$	0,2942	0,0402	0,8135	0,6619		13,7	
Уровень расходов населения региона на приобретение продуктов питания	степенная $y=ax^b$	0,0041	2,4498	0,9753	0,9513		136,9	
Общая стоимость основных фондов АПК региона	линейная $y=ax + b$	0,1756	-7,4235	0,9484	0,8995		62,68	
Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток)	степенная $y=ax^b$	1,6900	0,8842	0,5570	0,3103		3,150	
Оборот финансовых средств в АПК региона	линейная $y=ax + b$	0,3167	-3,6362	0,8427	0,7102		17,16	
Среднегодовая численность занятых в сельском хозяйстве	степенная $y=ax^b$	1,3595 E+117	-42,022	0,8986	0,8075		29,37	

Источник: авторская разработка

Применительно к специфике Новосибирской области на экспортный потенциал регионального АПК влияют такие факторы как уровень расходов населения региона на приобретение продуктов питания ($r = 0,9753$), характеризующий платежеспособный спрос как финансовую опору новосибирских сельскохозяйственных товаропроизводителей, общая стоимость основных фондов АПК региона ($r = 0,9484$), отражающая инфраструктурные возможности аграриев по производству продовольствия, а также среднегодовая численность занятых в сельском хозяйстве ($r = 0,8986$). Чуть менее значимыми для указанной сферы являются уровень производства сельскохозяйственной продукции в регионе ($r = 0,8695$) – для экспорта используется традиционная для нашего региона сельскохозяйственная продукция, недостатка в которой не испытывается, а также оборот финансовых средств в АПК региона ($r = 0,8427$) показывающий наличие у экспортно-ориентированных сельскохозяйственных организаций наличие оборотных средств.

Именно выделенные показатели, по нашему мнению, являются теми направлениями, на которых необходимо сосредоточить усилия в рамках государственной поддержки АПК Новосибирской области для увеличения экспортного продовольственного потенциала региона.

Такой показатель как сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) для экспортных возможностей региона в аграрной сфере также является статистически не значимым ($r = 0,5570$, $F_{набл} < F_{кр}$), что на наш взгляд свидетельствует о том, что экспортно-ориентированных продовольственных компаний в Новосибирской области сравнительно не

много, они рентабельны, стабильны и в своей деятельности мало ориентированы на основную массу региональных сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Выделенные ключевые показатели и корреляционные зависимости позволяют установить какие должны быть параметры функционирования новосибирского АПК для того, чтобы увеличить экспорт сельскохозяйственной продукции до 0,4398 млрд долл. США в год к 2024 году.

Так, если принять за точку отсчета средневзвешенный курс доллара США к российскому рублю по итогам 2019 года – 64,7326 руб. за 1 долл. США [4], то для того чтобы Новосибирской области в 2024 году экспортировать продовольствия и сельскохозяйственного сырья на 0,4398 млрд долларов общий уровень государственной поддержки АПК региона должен быть не менее 7,53 млрд. рублей (+58,2%), т.е. увеличиваться в среднем на 11,6% в год, в том числе 7,08 млрд рублей из них должны быть дотации федерального центра.

Уровень производства сельскохозяйственной продукции за этот же период должен увеличиться до 113,94 млрд. рублей (+42,1% или +8,4% в год), расходы населения региона на приобретение продуктов питания должны составлять не менее 36,9 млрд. рублей (+54,5%), стоимость основных фондов в АПК должна увеличиться на 102,5% до 203,75 млрд. рублей, оборот финансовых средств в аграрном секторе вырасти до 101,37 млрд. рублей (+175,5%), а количество населения региона, задействованного в сельскохозяйственном производстве не должно быть ниже 566 тыс. человек.

Таким образом, перед агропромышленным комплексом Новосибирской области стоит не тривиальная задача, а успех ее реализации напрямую зависит от комплексного подхода, включающего как увеличение уровня государственной поддержки регионального АПК, так и развития собственной производственной и инфраструктурной базы региональных сельскохозяйственных товаропроизводителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Указ Президента Российской Федерации от 07 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // Собрание законодательства РФ. – 2018. – № 20. – ст. 2817.
2. Паспорт регионального проекта Экспорт продукции АПК «Новосибирская область» [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://minrpp.nso.ru/sites/minrpp.nso.ru/wodby_files/files/wiki/2020/02/rp_eksport_produkcii_apk_novosibirskaya_oblast.pdf.
3. Информационный портал Федеральной службы государственной статистики РФ [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.gks.ru>.
4. Информационный портал Аудит [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://www.audit-it.ru/currency/sr_vz.php.

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ РОССИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

И.С. Санду, д.э.н., профессор

Ф.С. Чукин, аспирант

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

«Федеральный научный центр аграрной экономики и социального развития сельских территорий – Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства»

Современный мировой рынок сельскохозяйственной продукции представляет собой высококонкурентную среду и требует от поставщиков постоянного повышения качества продукции и эффективности производственных процессов. Это становится возможным путем использования в производстве достижений научно-технического прогресса. Научно-техническое развитие аграрного сектора, прежде всего, подразумевает технико-технологическое обновление хозяйствующих субъектов и внедрение в их деятельность наукоемких форм организации труда, управления, маркетинга и т.д. Такая модернизация положительно отражается на ресурсоемкости и выработке средств производства, повышает экономический потенциал аграриев и улучшает характеристики выпускаемой продукции. Совокупность факторов научно-технического развития определяет темпы, объемы и глубину распространения в отрасли результатов научных исследований. Рациональное взаимодействие науки и производственной сферы позволит решить такие стратегические задачи аграрного сектора, как возникновение и рост отечественного производства некоторых видов продукции сельского хозяйства, обеспечение продовольственной безопасности страны.

Ключевые слова: *Российская Федерация, АПК, факторы научно-технического развития, инновации, сельскохозяйственные производители, госпрограмма, мероприятие.*

Введение. Текущее положение вещей в области инновационного обновления отраслей АПК можно оценить, как кризисное. В силу множества, социально-экономических и биологических причин, сложилась ситуация, при которой как сторона поставщиков, так и сторона потребителей передовых решений проявляют слабую вовлеченность в инновационное развитие. Агропроизводители не заинтересованы или не имеют возможности провести модернизацию своих предприятий, а наука в условиях неэффективного организационно-экономического механизма практически полностью утратила мотивацию и возможности создавать востребованные на рынке разработки.

Результаты. Факторы научно-технического прогресса «предопределяют первопричину и необходимость развития данного процесса, а его реализация осуществляется самыми различными путями, которые принято называть направлениями» [1]. В контексте агропромышленного комплекса принято выделять следующие основные группы факторов научно-технического развития: биологические, технико-технологические, экономические, организационные, правовые.

Ключевыми факторами, определяющими совокупность характеристик как всего аграрного хозяйствования, так и его научно-технического развития являются биологические факторы. Использование достижений науки выражается в биологизации существующих форм ведения земледелия, производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, защиты растений и животных. Это способствует повышению показателей выработки и качества произведенной продукции, снижаются объемы ресурсопотребления.

Последовательное развитие генетики, биотехнологий и генной инженерии позволит внедрять в деятельность аграриев новые сорта растений и породы животных, а создание прогрессивных методов селекции и сортообновления обеспечит качественное расширение ассортимента отечественной продукции аграрного сектора.

Следующим важным компонентом научно-технического развития отрасли является улучшение технического перевооружения производственных процессов и используемых технологий. Оно включает в себя качественное обновление технических средств за счет применения современных материалов и источников энергии. Такое обновление может происходить двумя путями: эволюционным, подразумевающим постепенное улучшение характеристик производственного оборудования, и революционным, который основывается на кардинальном росте уровня технической оснащенности отрасли за счет использования «принципиально новой техники и применении автоматизации и компьютеризации производства» [1]. Преобразование технической составляющей обладает особой актуальностью в нашей стране, так как в отечественном агропромышленном производстве устаревание материально-технической базы является острой проблемой.

Экономические факторы научно-технического развития аграрной отрасли представляют собой совокупность мер государственного стимулирования и поддержки товаропроизводителей и научно-исследовательских организаций, улучшения инвестиционного климата, создания организационно-экономических условий для привлечения в сектор внешних инвестиций, снабжение аграриев и инновационных компаний доступными кредитными ресурсами. Основными и наиболее эффективными инструментами экономической поддержки научно-технического развития являются бюджетное ассигнование науки и аграриев, субсидирование процентной ставки, программы льготного лизинга, финансирование предприятий посредством механизма государственно-частного партнерства, предоставление налоговых льгот субъектам инновационной деятельности.

В качестве организационного ресурса понимается множество информационных, консультационных, регулирующих организаций. С одной стороны, они могут выступать инициатором активизации научной деятельности, составлять необходимые регламенты, программные документы, планы и прогнозы различной срочности. С другой стороны, такие структуры предоставляют необходимую информационную поддержку науке и товаропроизводителям, формируют канал по передаче достижений научно-технической сферы в аграрное производство.

Основополагающим элементом любых процессов, связанных с научно-техническим развитием, является законодательная база. Группа правовых факторов также должна оказывать стимулирующее воздействие на инновационную деятельность АПК и представляет собой широкий спектр законодательных, подзаконных и нормативных документов различного уровня, локальные постановления Правительства, приказы соответствующих ведомств, целевые программы и стратегии развития. Нормативно-правовая база определяет приоритетные направления государственной научно-технической политики, координирует производственные, управленческие, экономические аспекты во взаимодействии участников инновационного процесса.

Среди прочих факторов научно-технического развития АПК можно выделить социально-психологические и экологические. Социальная компонента включает реформирование системы подготовки аграрных кадров, работа над обеспечением приемлемых условий труда и отдыха, повышение уровня заработной платы, мотивирование работников и их стимулирование за результативность своей деятельности.

Последней группой факторов для рассмотрения являются экологические факторы. В современных условиях они «представляют собой объединенные конкретные направления охраны земель и окружающей среды с целью ее максимального сохранения и организации производства высококачественной, экологически чистой продукции. Недооценка экологических факторов НТП в сельском хозяйстве уже привела к целому ряду негативных

последствий, развитию эрозионных процессов и значительному снижению эффективности использования земли и других природных ресурсов». Главными экологическими направлениями научного развития в сфере АПК являются внедрение системы противоэрозионных и охранных мероприятий, организация производства экологически чистой продукции [1].

Таким образом, можно сказать, что научно-техническое развитие АПК образует многофакторный процесс. Каждый из вышеобозначенных факторов задает определенное направление поступательного движения аграрной науки.

Далее считаем необходимым проанализировать влияние действия обозначенных факторов научно-технического развития на динамику аграрного производства. проанализировав некоторые результаты технико-технологического развития аграрной отрасли. Динамика отдельных показателей научно-технического обеспечения развития АПК представлена ниже (табл. 1).

Таблица 1

Динамика показателей научно-технического обеспечения развития отраслей агропромышленного комплекса [2,3]

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Количество новой сельскохозяйственной техники, реализованной производителями сельскохозяйственной техники сельскохозяйственным товаропроизводителям, ед.	765	3 053	6 405	17 483	26 366	17 639	13 700
Увеличение российской коллекции генетических ресурсов культурных растений (образцов нарастающим итогом), тыс. ед.	2,8	2,6	2,8	3,5	4,6	4,8	5,2
Сохранение в живом виде генетических ресурсов растений российских коллекций в контролируемых условиях низкотемпературных хранилищ и криохранения (нарастающим итогом), тыс. ед.	294,3	311,7	326,8	335,3	346,7	330,0	350,0

В целом, изучение действующих на федеральном уровне целевых программ в сфере научно-технического развития агропромышленного комплекса показало, что государственная инновационная политика носит довольно основательный характер и предполагает комплекс мер по поддержке научно-технологической модернизации отрасли по большинству ранее определенных факторов. Осуществленные мероприятия по активизации роста АПК демонстрируют хорошие результаты по основным целевым показателям. Однако инновационный процесс в аграрном секторе имеет некоторые неоднозначные особенности, о которых пойдет речь далее.

Сначала следует рассмотреть данные о количестве вновь построенных и модернизированных объектов (рис. 1). Такая информация отражает результаты использования в аграрном секторе наукоемкой продукции.

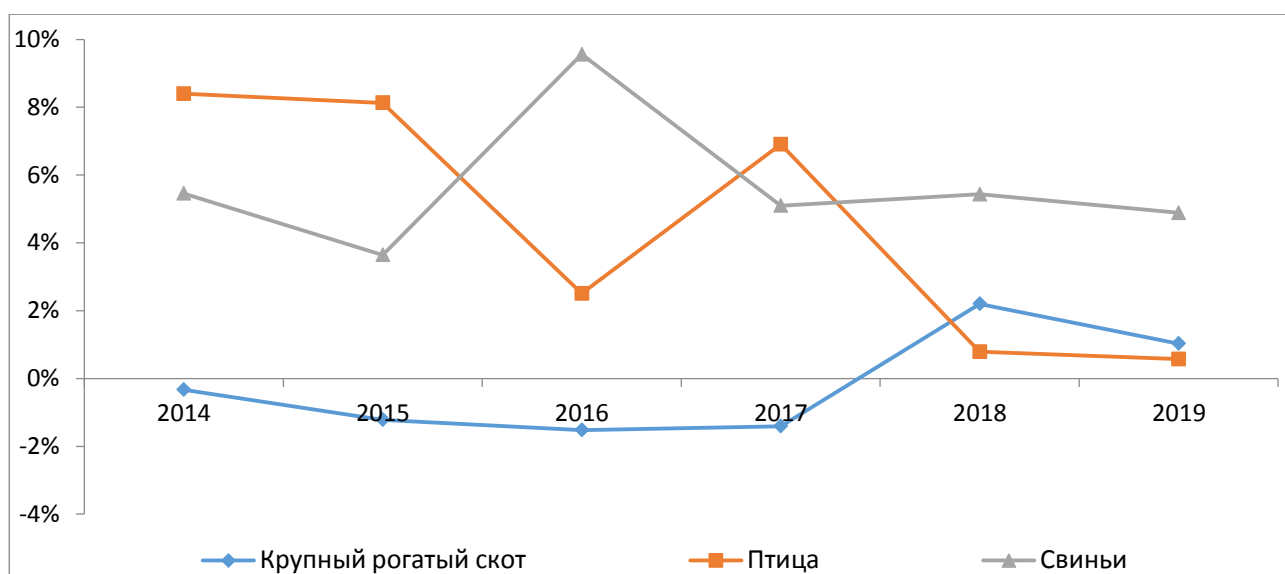


Рис. 1 – Темпы роста производства скота и птицы на убой в живом весе в хозяйствах всех категорий в 2014-2019 гг. (составлено автором по данным [2,3])

Из представленной диаграммы видно, что по большинству наблюдений имеет место рост производства за указанный период. Такая динамика объясняется с одной стороны проводимой политикой импортозамещения, и с другой – мировыми тенденциями по росту потребления белого мяса и сокращению потребления красного.

В Национальном докладе по госпрограмме также имеются данные по количеству введенных новых и реконструированных объектов, по объему производства, полученному на таких объектах и доле производства в общем объеме производства. Сведения доступны для свиноводства, птицеводства, производства КРС и молока. Динамика трех показателей в 2013 – 2018 гг. для свиноводства представляет особый интерес с точки зрения анализа взаимосвязи показателей и отображена на рисунке 2.

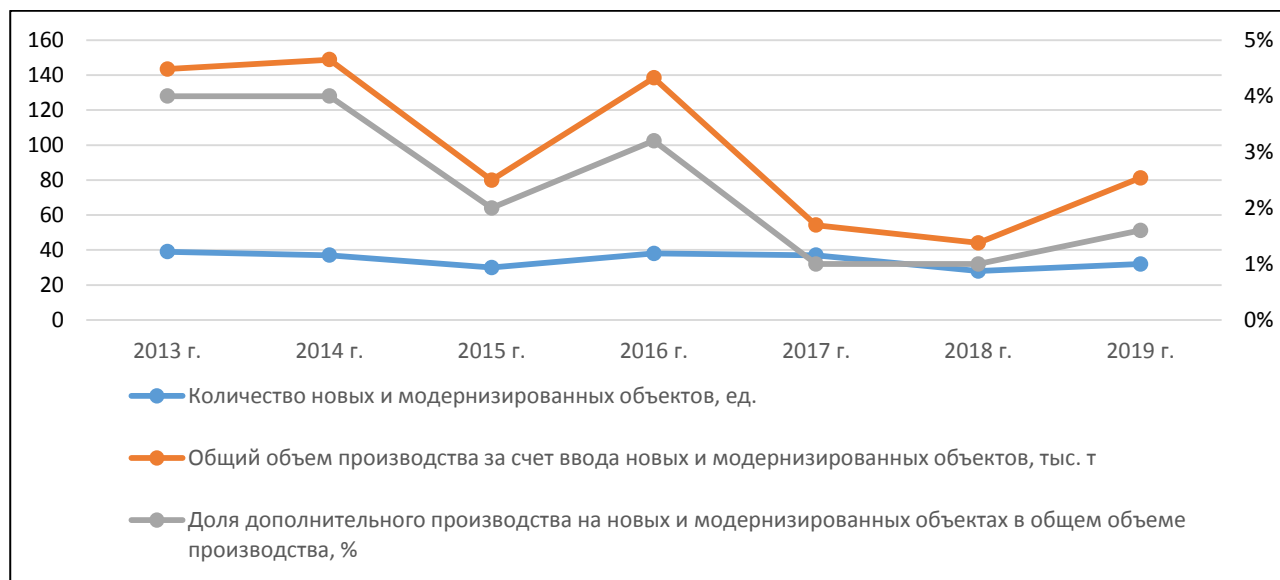


Рис. 2 – Динамика показателей производства свиней на убой (в живом весе) на новых и модернизированных объектах в 2013 – 2019 гг. (составлено автором по данным [2,3])

Диаграмма, с одной стороны, демонстрирует постоянный прирост новых и реконструированных комплексов и свиноферм (в среднем по 35 ежегодно). Это является положительным признаком и свидетельствует о наличии в отрасли процессов технико-технологического обновления. С другой стороны, нестабильность и снижение объемов производства на таких объектах и ее доли в совокупном объеме представляет собой негативную характеристику научно-технического развития АПК. Наблюдаемая ситуация снижения производства на модернизируемых объектах при их устойчивом росте обретает более парадоксальный характер, принимая во внимание увеличение производства продукции свиноводства в исследуемом периоде (см. рис. 1). Это явление констатирует ограниченное использование мощностей новых и реконструируемых комплексов.

Такое соотношение показателей в свиноводстве можно расценить как признак неэффективности расходов, направленных на техническое обновление производства, проектов, и подпрограмм Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, направленных на научно-техническое развитие АПК в частности, и как отсутствие широкомасштабной деятельности по всем направлениям, определяемым факторами научно-технического развития отрасли, в целом.

Также считаем необходимым обозначить ключевые направления, по которым до 2030 г. будет осуществляться научно-исследовательская деятельность в аграрном секторе экономики России.

Таблица 2

Направления исследований в АПК до 2030 г. [5]

Экономика	Земледелие, мелиорация, водное и лесное хозяйство	Растениеводство, защита и биотехнологии растений	Зоотехния и ветеринария	Механизация, электрификация и автоматизация	Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции
Разработка новых и совершенствование существующих организационно-экономических механизмов развития АПК	Совершенствование системы воспроизводства плодородия почв; Предотвращение их деградации; Создание систем земледелия нового поколения	Развитие генофонда растений и сельскохозяйственной биотехнологии; Новые генотипы более совершенных растений; Развитие системы агроэкологического мониторинга с использованием информационных технологий	Сохранение и создание новых, более совершенных генотипов	Интенсификация машинных технологий; Ресурсосберегающие технологии	Создание более совершенных технологий переработки сырья, производства и хранения пищевых продуктов

Заключение. В современных условиях обеспечение устойчивого роста аграрной отрасли возможно только за счет внедрения наукоемкой продукции и инновационных решений в деятельность производителей. Интенсивность научно-технического развития АПК определяется комплексом факторов: биологических, технико-технологических, экономических, организационных и правовых. Данные факторы задают конкретные направления научно-технического прогресса отрасли.

Анализируя текущее состояние инновационной деятельности, авторы пришли к выводу, что, несмотря на основательную государственную аграрную политику, технико-технологическое обновление некоторых отраслей АПК характеризуется нестабильностью и несбалансированностью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Научно-техническое развитие агропромышленного комплекса России (состояние и перспективы). Коллективная монография – М.: «Экономика и информатика», 2001. – 14-17 с
2. Национальный доклад «О ходе и результатах реализации в 2018 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия». М.:ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – С. 39, 84, 88
3. Национальный доклад «О ходе и результатах реализации в 2019 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия». URL: <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/98a/98af7d467b718d07d5f138d4fe96eb6d.pdf>
4. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy
5. Инновационное развитие аграрного сектора экономики России в условиях ЕАЭС: науч. изд. / Под ред. И.С. Санду, Н.Е. Рыженковой. – М.:ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 82 с.

УДК 2964

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Т. И. Субач, канд. экон. наук, доцент
ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. Эффективность развития рыночной инфраструктуры рынка продовольственных товаров невозможно без соответствующих изменений. Благодаря торговой и логистической инфраструктуры, а также реализации мер, направленных на продвижение продукции местных товаропроизводителей, на продовольственном рынке в Красноярском крае к 2030 году будет выстроенная система, которая будет обеспечивать баланс интересов всех участников отношений в сфере торговли.

Ключевые слова: рынок, ярмарка, торговля, потребительская кооперация, товар, производитель, потребитель

Уровень развития продовольственного рынка любой территории оказывает непосредственное влияние на качество жизни ее населения и, как следствие, на социально-экономическое развитие региона.

Важным направлением развития инфраструктуры продовольственного рынка должно стать совершенствование информационной инфраструктуры, включающей маркетинговые центры, рекламные агентства, постоянно действующие оптовые ярмарки и выставки, средства информатики и связи.

Особое значение для развития рынка продовольственных товаров также имеет развитие инфраструктурных объектов, способствующих продвижению товаров и стимулированию спроса. Это, конечно же, внедрение маркетинговых инструментов, не только со стороны отдельных хозяйствующих субъектов, но и на уровне региональных органов власти.

Вместе с тем, эффективное развитие рынка продовольственных товаров невозможно без наличия соответствующей структуры инвестиционно-кредитных организаций.

Отечественный рынок продовольственных товаров характеризуется значительной региональной дифференциацией, что подчеркивает необходимость углубленного изучения именно региональных особенностей и факторов, влияющих на его развитие и формирование рыночной инфраструктуры [1].

Согласно стратегии социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года на потребительском рынке Красноярского края будет выстроена система, которая будет обеспечивать баланс интересов всех участников отношений в сфере торговли. И это произойдет в результате развития торговой и логистической инфраструктуры, а также реализации мер, направленных на продвижение продукции местных товаропроизводителей. Прежде всего, этому будет способствовать развитие ярмарочной, рыночной и развозной торговли и потребительских коопераций.

При этом производитель будет иметь возможность удобно, выгодно и гарантированно сбывать свой качественный, безопасный и востребованный товар. Потребитель же, в условиях развитой конкурентной среды, будет иметь свободу выбора и возможность в удобном для себя месте приобретать товары на свой вкус, по справедливой цене, на приемлемых и комфортных условиях, с возможностью выбора разных торговых форматов и организаций, осуществляющих розничную торговлю.

Субъект торговой деятельности, который выполняет функцию по соединению интересов потребителей и производителей и транслирующего производителю запросы и предпочтения потребителей, будет иметь возможность открывать, вести и расширять свой торговый бизнес в комфортных условиях при поддержке государства.

В этом случае, государству необходимо осуществлять разработку и реализацию государственной политики в области торговой деятельности с учетом необходимости соблюдения интересов граждан.

Вот те приоритетные направления развития потребительского рынка в сфере торговли, на поддержку которых в предстоящие годы будут направлены действия органов власти:

Во-первых, развитие торговой инфраструктуры с использованием различных форматов торговли в целях обеспечения доступности социально значимых продовольственных товаров для населения.

Во-вторых, максимальное обеспечение потребителей края продукцией местных сельскохозяйственных товаропроизводителей путем продвижения ее на рынок края в рамках импортозамещения потребительских товаров зарубежного производства отечественными аналогами [2].

Торговля, играющая решающую роль в достижении стратегической цели, осуществляет рыночное соглашение товарного предложения и покупательного спроса. Как источник денежных средств, торговля формирует основы финансовой стабильности государства.

Следует отметить, что с каждым годом все больше товаров в крае реализуется через розничные торговые сети, так как они являются одним из крупных и современных сегментов рынка.

На местные рынки выходят как федеральные сети, которые имеют свои торговые точки в любом широкомасштабном городе России, так и открываются локальные торговые сети. Открываются торговые объекты современных форматов и прогрессивных форм обслуживания (гипермаркеты, супермаркеты, магазины-дискаунтеры, магазины формата "Cash & Carry", торгово-развлекательные комплексы).

В 2019 году на долю розничных торговых сетей приходится в среднем по краю 33,0 % общего объема оборота розничной торговли (в 2018 г. – 30,7 %).

В целях развития региональной товаропроводящей инфраструктуры и улучшения доступности для населения свежих продуктов министерством совместно с органами

местного самоуправления муниципальных образований края организуются ярмарки и расширенные продажи.

Данные мероприятия позволяют населению приобретать свежую и качественную продукцию по ценам ниже рыночных на 10-15%, и являются дополнительными каналами сбыта для краевых товаропроизводителей.

За период с 01.01.2020 по 01.04.2020 проведено 398 ярмарочных мероприятий. Это проведение ярмарок, расширенных распродаж и мини-базаров. Всего на 2020 год запланировано проведение 1677 ярмарочных мероприятий [3].

Проведение ярмарок расширенных продаж в Красноярском крае проходит по таким районам как: Абанский, Ачинский, Богучанский, Большемурутинский, Дзержинский, Иланский, Емельяновский, Канский, Манский, Саянский и др., а также городов: Ачинск, Боготол, Бородино, Дивногорск и др.

Участниками проведения ярмарок выступают: граждане, ведущие ЛФХ; садоводы, ИП, КФХ, организации торговли и общественного питания, сельхозтоваропроизводители края и районов, граждане, ведущие ЛПХ, занимающиеся садоводством и огородничеством, животноводством, мастера ДПИ, владельцы частных подворий [4].

Как было сказано выше, на продвижение продукции местных товаропроизводителей окажет влияние и развитие потребительских коопераций, которые будут обеспечивать качество продукции и создадут условия для ее сбыта, удобные и выгодные участнику.

Создание коопераций позволит обеспечить достаточный уровень жизни сельчанам, продовольственную безопасность страны и сохранность земель, трудовую занятость сельского населения, а также защитить интересы товаропроизводителей.

Сельскохозяйственные потребительские кооперативы в результате объединения производителей, заготовителей и переработчиков, укрепления вертикальных связей и взаимоотношений создают условия для повышения потенциала личных подсобных и крестьянских (фермерских) хозяйств [5].

Потребительская кооперация состоит в основном из кооперативов покупателей и является одним из самых распространенных в мире видов кооперативов.

Потребительские общества занимаются преимущественно продажей товаров народного потребления своим членам и остальному населению. Эти общества приобретают товары крупными партиями и продают их в розницу через свои магазины. Товары в кооперативных магазинах продают качественные и по среднерыночным ценам.

Давно замечено, что потребительские кооперативы составляют главную силу всего мирового кооперативного движения [6].

Таким образом, в результате развития торговой и логистической инфраструктуры, ярмарочной, рыночной и развозной торговли, а также потребительских коопераций позволит развить и сформировать продовольственный рынок Красноярского края.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Развитие инфраструктуры продовольственного рынка. Режим доступа. – <https://science-education.ru/ru/article/view?id=363> (дата обращения 20.09.2020).
2. Стратегия социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года. – Режим доступа. http://www.krskstate.ru/dat/File/0/2030strateg_2/strateg23062016.pdf (дата обращения 21.09.2020).
3. Торговля / Министерство сельского хозяйства и торговли красноярского края. – Режим доступа. http://krasagro.ru/pages/market_regulation/marketing (дата обращения 21.09.2020).
4. График проведения ярмарок, расширенных продаж в Красноярском крае на 2020 год. Режим доступа. – http://krasagro.ru/system/documents/attachments/000/005/212/original/График_проведения_ярма

рок_расширенных_продаж_в_Красноярском_крае_на_2020_год.pdf (дата обращения 22.09.2020).

5. Ткач А., Романченко Н Кооперация в АПК России // АПК: Экономика, управление. – № 3. – 2014. С.30-36.

6. Теория и практика кооперации: Учебник / К.И. Вахитов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2010.–480 с.

Оглавление

Раздел 1. Агропромышленный комплекс в условиях новой технологической реальности

Агафонова О.В., Калягина Е.И., Лузенкова А.А.

Совершенствование системы внутреннего контроля в сельскохозяйственных организациях Новосибирской области 5

Алтыбаева А.К., Жаркова С.В.

Длительность вегетационного периода сортов яровой мягкой пшеницы в условиях северо-востока Казахстана 10

Анфалова А.Ю., Павлуцких М.В., Сумарокова М.А.

Оценка инвестиционной привлекательности сельских территорий Курганской области 13

Арефьева В.А.

Использование результатов статистического анализа данных длительных полевых опытов при расчете тарифов страхования урожайности 18

Басарева В.Г.

Инновационная активность методики измерения 23

Безина Н.М., Шевцова В.Г.

Анализ мероприятий по профилактике туберкулеза крупного рогатого скота в ООО ПКЗ «Дубровский» 27

Бухарова С.В., Бухарова Т.В., Вагапова О.А.

История возникновения и классификация кормовых добавок для КРС 30

Быков А.А.

Рынок зерна сибирского федерального округа: современное состояние и перспективы развития 33

Василевский В.Д.

Использование вегетационного периода сортами мягкой яровой пшеницы различных групп спелости в южной лесостепи Западной Сибири в зависимости от солнечной активности 37

Головина С.Г., Смирнова Л.Н.

Исследование сельскохозяйственной кооперации: новый методологический подход 39

Головина С.Г., Миколайчик И.Н., Смирнова Л.Н.

Экономико-технологический подход к развитию фермерства в мобильных условиях среды 44

Голубев А.В.

Научно-технологическое обеспечение развития АПК и аквакультуры России в условиях глобальных вызовов 49

Зяблицева Я.Ю. Методический подход к оценке инвестиционной привлекательности инновационно-активной сельскохозяйственной организации	52
Ishola O.A. Technological adoption, output, income and trade in nigerias cassava production and processing induatries	57
Issayeva Zh. Ecosystem approach to the use of natural pastures in the south-east of Kazakhstan	61
Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинко О.В., Войтюк В.А. Отечественный опыт применения мер и инструментов поддержки развития садоводства	65
Конюкова О.Л., Чепига Ю.В. К вопросу повышения финансовых результатов сельскохозяйственных организаций	69
Курченко Н.Ю. Применение БПЛА в сельском хозяйстве	73
Малько Ю.А., Козлов В.В. Выявление искажений финансовой отчетности субъектов малого бизнеса	75
Мамонов О.В. Система факторов производства как модель в рамках развития отрасли АПК	79
Манохина А.А., Старовойтова О.А., Старовойтов В.И. Использование беспилотных летательных аппаратов при возделывании картофеля	83
Милюткин В.А., Иванов В.А. Технико-технологическое обеспечение АПК РФ машинными комплексами АО «Евротехника» (г. Самара) для внесения жидких минеральных удобрений	87
Милюткин В.А., Толпекин С.А. Обоснование оптимального почвообрабатывающего агрегата по технологии no-till на базе универсального культиватора Genius (АО «Евротехника») и тракторов России	92
Мишина О.В. Направления повышения финансовой устойчивости СПК «Колхоз им. Кирова»	97
Наконечная О.А. Драйверы и тренды развития промышленного садоводства в регионе	102
Нечаева А.В., Жаркова С.В. Урожайность сортов яровой мягкой пшеницы и ее изменчивость в условиях Приобья Алтайского края	104
Овсянко Л.А., Овсянко А.В. Особенности государственной поддержки субъектов АПК региона	108

Павлова Г.Н. Эффективность инновационной деятельности в АПК Сибири	112
Паульс В.Ю. Функционирование мясокомбинатов в условиях сохранения рисков распространения Covid-19	114
Петухова М.С. Исследование закономерностей зернового производства России в контексте его научно-технологического развития	118
Разумовская Е.С. Современное состояние и обзор аккредитованных лиц на территории Алтайского края	122
Рыманова Л.А. Бюджетные инвестиции – на преодоление спада и технико-технологическое обновление АПК России	126
Сайфетдинов А.Р., Сайфетдинова П.В. Методологические аспекты определения оптимальных характеристик материально-технической базы аграрного производства	130
Сайфетдинов А.Р. Организационно-экономические аспекты формирования большого поголовья крупного рогатого скота мясных пород в Краснодарском крае	133
Слобожанин Д.М., Афанасьева Т.А. Показатели поддержки конкурентоспособности мясной отрасли Новосибирской области	139
Стадник А.Т., Чернова С.Г., Самохвалова А.А., Цветкова Л.А., Ожогова О.В. Парадигма стабильного развития агропромышленного комплекса	143
Труфляк Е.В., Курченко Н.Ю. Использование в аграрных вузах технологий точного земледелия	146
Утенкова Т.И. Эффективность совершенствования размещения и специализации агропромышленного производства Сибири	149
Щевьев А.Н. Система индикаторов и показателей оценки формирования и развития продовольственной базы районов освоения Севера и Арктики Сибири	153
Щевьев А.Н. Стратегические тенденции формирования иерархической системы общерегиональных тыловых продовольственных баз районов освоения Севера и Арктики Сибири	157

Раздел 2. Цифровизация – вызов, угроза или окно возможности для АПК?

Булохова Л.В., Афанасьева Т.А., Слобожанин Д.М. Внедрение цифровых технологий в сельское хозяйство	162
Volossky A.A. Agricultural digitalization: hype, creepypasta and reality	165
Евдокимова Н.Е. Цифровые платформы в сельском хозяйстве Тайваня: эффективность адаптации к климату	170
Журавель Н.А., Максимович Д.М., Журавель В.В., Мижевикин И.А. Внедрение электронного документооборота при регистрации и отражении противоэпизоотических мероприятий в условиях комплекса по откорму крупного рогатого скота	173
Кокорин А.В. Цифровое сельское хозяйство России: проблемы и перспективы	176
Лунева Н.А. Интеграция образования и бизнеса посредством изучения цифровизации в вузах	179
Маринченко Т.Е., Королькова А.П. Цифровизация – приоритет развития животноводства	182
Пономаренко Н.Ш. Максима-принципы как императивы развития продовольственного комплекса в условиях цифровизации	187
Романенко И.А. Зарубежный опыт применения цифровых технологий в процессе адаптации аграрного производства к климатическим изменениям	190
Сайфетдинова П.В., Сайфетдинов А.Р. Цифровая трансформация сельского хозяйства Краснодарского края: экономическая сущность, имеющийся потенциал и ожидаемые результаты	194
Слюсарев К.А. Инновационная основа технической модернизации АПК (на примере сельскохозяйственной отрасли Томской области)	198
Шишина Л.Г., Печенкина В.Е. Дополненная реальность в системе факторов производства продукции сельского хозяйства	202

Раздел 3. «Зеленая экономика» в АПК: вызовы и векторы развития

Воронкова О.Ю. Управление цепочкой поставок органической продукции на мезоуровне	207
--	-----

Калягина Е.И., Шелковников С.А., Агафонова О.В. Совершенствование механизма утилизации отходов в области защиты растений	212
Комлацкий Г.А., Гайдук В.И., Кузьмин И.Д. Перспективы создания органического апикластера на юге России	215
Лесных Е.А. «Зеленая экономика» и экологические услуги как основные векторы развития экономики Алтайского края	218
Маринченко Т.Е. Возобновляемый источник полноценного кормового белка	222
Чудаева А.А., Китаева М.В. Сити-фермерство как направление развития «зеленой экономики» в России	227
Раздел 4. Тенденции развития человеческого капитала в условиях перехода к новому технологическому укладу в сельском хозяйстве	
Головина С.Г., Миколайчик И.Н., Смирнова Л.Н. Человеческий капитал сельских территорий: алгоритм исследования и его апробация	232
Едренкина Н.М., Сучков А.И. Государственная программа Российской Федерации комплексное развитие сельских территорий как инструмент регулирования воздействия государства на воспроизводство трудовых ресурсов села	237
Зяблицева И.В. Проблемы кадрового обеспечения в сельском хозяйстве Новосибирской области	240
Кузнецова И.Г., Махальчишина Ю.А. Влияние факторов производства на развитие человеческого капитала	243
Кузнецова И.Г. Проблемы формирования человеческого капитала в инновационных условиях	246
Литвин Р.И. Основные элементы культуры труда на современном производстве	250
Проняева А.Г. Тенденции развития миграции населения Новосибирской области	253
Рехтина Г.А. Компетенции руководителя сельскохозяйственной организации	257
Ромашева В.Е. Перспективы инновационного развития сельских территорий Новосибирской области	260
Рябухина Т.М. Совершенствование инновационного климата муниципального района	263

Шавша Н.А.	
Влияние социальных расходов бизнеса на уровень жизни сельского населения	268
Шаравина Е.В.	
Проблемы кадрового обеспечения сельскохозяйственного производства в условиях цифровизации	270
Раздел 5. Научно-технологическое развитие как фактор роста экспортного потенциала продукции АПК	
Баскаков С.М.	
О некоторых аспектах государственной поддержки экспорта продукции АПК Новосибирской области	275
Санду И.С., Чукин Ф.С.	
Влияние факторов научно-технического развития на эффективность аграрного сектора экономики России в современных условиях	279
Субач Т.И.	
Состояние и перспективы развития потребительского рынка Красноярского края	284

Научное издание

Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса

**сборник трудов международной
научно-практической онлайн конференции
(г. Новосибирск, 13 октября 2020 г.)**

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов

Формат 60 × 84 1/8. Объем 21,7 уч.-изд. л., Тираж 100 экз.

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