

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБНУ «Федеральный научный центр аграрной экономики и  
социального развития сельских территорий – Всероссийский научно-  
исследовательский институт экономики сельского хозяйства»**

**ФИЛИАЛ**

**ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ АГРАРНЫХ ПРОБЛЕМ И ИНФОРМАТИКИ  
ИМЕНИ А.А. НИКОНОВА**

**Экономический факультет**

**МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА**

**ВОЛЬНОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО РОССИИ**

**Никоновские чтения – 2023**

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
НАУЧНО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
СУВЕРЕНИТЕТА АПК:  
РОЛЬ ГОСУДАРСТВА,  
НАУКИ И БИЗНЕСА**

**МОСКВА – 2023**



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБНУ «Федеральный научный центр аграрной экономики и социального развития  
сельских территорий – Всероссийский научно-исследовательский институт  
экономики сельского хозяйства»  
ФИЛИАЛ  
ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ АГРАРНЫХ ПРОБЛЕМ И ИНФОРМАТИКИ  
ИМЕНИ А.А. НИКОНОВА  
Экономический факультет  
МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА  
ВОЛЬНОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО РОССИИ**

## **Никоновские чтения – 2023**

**МАТЕРИАЛЫ  
XXVIII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

# **ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА АПК: РОЛЬ ГОСУДАРСТВА, НАУКИ И БИЗНЕСА**

**23-24 ОКТЯБРЯ 2023 года**

**Экономический факультет  
Московского государственного университета  
имени М.В. Ломоносова**

**г. Москва, 2023**

УДК 338.2 : 33843 : 338.431:38.431.2 :338.436

ББК 65.32-18 : 65.32-21: 65.32-55 (2Рос)

Авторский знак Н62

*Организационный комитет конференции:*

**ВИАПИ имени А.А. Никонова:** А.В. Петриков, К.Г. Бородин, С.О. Сиптиц, С.Г. Сальников, С.В. Котеев, И.А. Ганиева; **Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова:** А.А. Аузан, С.В. Киселев, Н.С. Хожайнов, Г.И. Брялина, Т.А. Белугина, Е.В. Белова, А.Ю. Белугин, О.М. Зобкова, С.К. Сеитов; **Вольное экономическое общество России:** М.А. Ратникова.

*Программный комитет конференции.*

**ВИАПИ имени А.А. Никонова:** А.В. Петриков, С.В. Котеев; **Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова:** С.В. Киселев, Н.Т. Хожайнов, А.А. Курдин.

*Экспертный совет по формированию сборника:*

А.В. Петриков (председатель), С.В. Котеев (заместитель председателя), члены экспертного совета: И.А. Романенко, И.А. Ганиева, Н.Е. Евдокимова, Х.Г. Кибилов, Е.Ю. Фролова, С.Н. Строков.

Ответственный редактор и ответственный за выпуск А.В. Петриков – академик РАН, руководитель Всероссийского института аграрных проблем и информатики имени А.А. Никонова.

Обеспечение научно-технологического суверенитета АПК: роль государства, науки и бизнеса – М.: ВИАПИ имени А.А. Никонова, 2023. – С. 318

Книга составлена из материалов Международной научно-практической конференции, организованной в рамках XXVIII Никоновских чтений, проведенных 23-24 октября 2023 года МГУ имени М.В. Ломоносова. В материалах излагаются методологические подходы к анализу и прогнозированию процесса научно-технологического развития АПК; дан анализ современного уровня НТР агропродовольственного сектора России, зарубежных стран; показаны факторы, определяющие научно-технологический прогресс в сфере АПК; роль государственного регулирования и поддержки научно-технического развития АПК, особенности технологической модернизации крупных и малых форм хозяйствования, состояние цифровой трансформации отрасли сельское хозяйство, перспективные направления подготовки и повышения квалификации кадров для АПК.

В тезисах зарубежных авторов освещается опыт иностранных государств по нормативно-правовому обеспечению научно-технологического развития АПК, опыт стимулирования научных исследований для развития сельского хозяйства, стратегические направления развития инновационной деятельности в аграрном секторе.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей и студентов, работников органов государственного управления, руководителей и специалистов сельскохозяйственных предприятий, предпринимателей, фермеров, слушателей системы повышения квалификации кадров.

**Материалы издаются в авторской редакции**

**ISBN 978-5-6050526-1-6**

**© ВИАПИ имени А.А. Никонова-  
филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИСЭХ, 2023**

## **Раздел 1. СОВРЕМЕННЫЙ УРОВЕНЬ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АГРО-ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЕКТОРА РОССИИ**

### **АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АПК И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ В РОССИИ**

**А.В. Петриков** - академик РАН, д.э.н., профессор, руководитель, [apetrikov@viari.ru](mailto:apetrikov@viari.ru)

**А.В. Голубев** - Заслуженный деятель науки РФ, д.э.н., профессор, главный научный сотрудник, [avgolubev@viari.ru](mailto:avgolubev@viari.ru)

Всероссийский институт аграрных проблем и информатики  
имени А.А. Никонова – филиал ФГНБУ ФНЦ ВНИЭСХ

Формирование научно-технологического суверенитета в АПК – одна из ключевых задач социально-экономического развития страны. Её решение сопряжено с рядом трудностей. Так, уровень инновационной активности организаций в Российской Федерации в 2021 году по видам экономической деятельности составил: выращивание однолетних культур – 8,8%, выращивание многолетних культур – 5,7%, животноводство – 8,6%, смешанное сельское хозяйство – 6,8% [1], всего сельское хозяйство – 8,1% при среднем значении по экономике – 11,9% [2, С. 75]. Несмотря на положительную динамику за последние годы (2019 год – 4,2%, 2021 год – 8,1%), сельское хозяйство существенно уступает по показателям инновационной активности медианному российскому уровню и, тем более, наиболее развитым отраслям, таким, как например, промышленное производство – 17,4%, обрабатывающие производства – 23,1%, металлургия – 26% [1]. Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе обследованных организаций, по основным отраслям сельского хозяйства колебался от 5,1 % (выращивание многолетних культур в растениеводстве) до 22,2% (выращивание рассады) в то время как, их среднее значение по экономике составило 23% [1]. Удельный вес затрат на инновационную деятельность в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг в сельском хозяйстве в 2021 году был равен всего лишь 2,3% [2, С. 15], (2020 год – 1,6%, 2019 год – 1,6%) [3, С. 29].

Львиная доля затрат на инновации в сельском хозяйстве в 2021 году (87,7%) была направлена на приобретение машин и оборудования, прочих основных средств, что свидетельствует о слабом вложении средств в исследования и разработки (5,8%) [2, С. 79] и служит тревожным сигналом инвесторов, более ориентированных на покупку готовых технологических

решений, нежели на расходы по финансированию науки. Лишь 10,2% организаций в сельском хозяйстве планируют инновационную деятельность в 2022-2024 гг. при среднем значении по экономике 12,2% [2, С. 88].

Быстрыми темпами происходит сокращение численности исследователей в предпринимательском секторе в области сельскохозяйственных наук – с 1692 в 2010 году до 650 в 2020 году, или в 2,6 раза. Причем общее количество исследователей в предпринимательском секторе России за этот период сократилось менее чем на 11% - с 197785 в 2010 году до 178481 в 2020 году [3, С. 208], что говорит о более неблагоприятной обстановке в предпринимательском секторе сельскохозяйственных наук. Лишь 2,8% от числа российских исследователей занимаются аграрной тематикой [3, С.17]. Очевидно, в этом кроется одна из причин низкой публикационной активности отечественных исследователей в области науки «Сельское хозяйство, лесное хозяйство, рыбное хозяйство», которые занимали в 2021 году 14 место в мире по числу публикаций, отраженных в международных базах данных Web of Science и Scopus [2, С. 61].

Данные тенденции отражают проблемы в научно-технологическом развитии аграрной сферы экономики и вытекающие из них ключевые угрозы, в частности:

- недостаточная способность науки, образования и органов управления АПК к быстрому преодолению отставания уровня сельскохозяйственных исследований и инноваций от общественных потребностей;

- отсутствие эффективных институтов по координации, прогнозированию и экспертизе научно-технологических разработок в области сельского и рыбного хозяйства;

- недостаточно эффективная система внедрения результатов НИР в производство и национальная служба сельскохозяйственного консультирования;

- нехватка материальных средств у сельскохозяйственных товаропроизводителей для поддержания и повышения уровня технологического развития;

- недостаточное финансирование аграрной науки, которое к тому же рассредоточено по множеству не скоординированных источников;

- слабое привлечение к разработке программ развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов и планов научно-исследовательских работ представителей агробизнеса;
- недостаточно эффективное взаимодействие и координация работы аграрных НИИ и вузов.

Для их преодоления целесообразно на правительственном уровне создать Межведомственную Комиссию по научно-технологическому развитию агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов, экспертная поддержка которой должна осуществляться Отделением сельскохозяйственных наук РАН. Требуется проводить ежегодный мониторинг научно-технологического развития АПК, реализации федеральных и ведомственных программ и проектов, мер государственной политики в этой области и по итогам мониторинга представлять доклад о состоянии научно-технологической сферы агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов в Правительство Российской Федерации, другие органы государственной власти, а также научно-экспертному сообществу.

Для финансирования прикладных исследований и разработок и внедрения их результатов в производство целесообразно создать при Минсельхозе России Фонд инновационного развития сельского и рыбного хозяйства (по аналогии с существующим Фондом развития промышленности при Минпромторге России).

Необходимо создание постоянно действующего федерального информационно-выставочного центра, обратившись в который можно увидеть последние достижения в агропромышленном и рыбохозяйственном комплексах, получить контакты для обращения к специалистам, способным оказать консультации или внедрить новшества. Экспозиции центра должны систематически обновляться, в чем может быть проявлен интерес продвигающих свою продукцию и разработки предприятий. Его функционирование может осуществляться на условиях государственно-частного партнерства и финансироваться, в том числе, за счет компаний, выставляющих свою продукцию.

Нужно формировать в аграрных НИИ и вузах инновационные научно-технологические центры, малые инновационные предприятия (хозяйственные общества) для коммерциализации результатов НИР. При ведущих НИИ целесообразно создавать «технологические долины» (в том числе селекционного профиля) со статусом, позволяющим проводить

эффективную внедренческую работу, работать с технологиями, определяющими облик сельскохозяйственного производства на десятки лет вперед. Они должны включать маркетинговые службы для коммерциализации результатов НИОКТР, расширять программы повышения квалификации, развивать консультационную и выставочную деятельность.

Следует принять дополнительные меры стимулирования частных инвестиций в сельскохозяйственные исследования и разработки, реализацию инновационных проектов в сельское и рыбное хозяйство, включая создание частно-государственных семеноводческих компаний, научно-производственных систем, объединяющих НИИ разработчиков технологий и предприятия, которые внедряют эти технологии.

Необходимо воссоздать сеть головных научных организаций по приоритетным направлениям сельскохозяйственных и рыбохозяйственных исследований, закрепив за ними функции осуществления научного руководства и координации научно-исследовательской деятельности НИИ в рамках данного направления, мониторинга НИР и экспертизы их результатов, разработки крупных научных проектов и др.

Целесообразно разработать: Стратегию развития аграрной науки и инноваций в АПК до 2030 г. и план мероприятий по её реализации; предложения по корректировке Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на период до 2030 года; поправки в Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года.

Одну из целей Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов РФ на период до 2030 года [4] предлагается изложить как «Повышение научно-технологического уровня агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов за счет кардинального улучшения научной и образовательной деятельности и модернизации институтов инновационного развития».

В определение приоритета Г Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации [5], целесообразно внести коррективы. Предлагается от прежней трактовки приоритета – «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» перейти к характеристике нового этапа развития научно-технологического развития страны и ключевых отраслей экономики.

Представляется целесообразным формирование его, прежде всего, по общесекторальным, а не подотраслевым признакам и с максимальным учетом целевых индикаторов общей стратегии развития страны. В этой связи предлагается следующая редакция приоритета Г Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации - Развитие устойчивых и адаптируемых к ключевым вызовам смарт-систем высокопродуктивного и экологически безопасного агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов с рентабельным, безотходным, низкоуглеродным производством конкурентоспособной продукции, включая функциональные продукты питания, высокого качества.

В научно-технологическом развитии нужно гораздо шире использовать возможности цифровизации и информационных технологий. Целесообразно создание федерального сайта, позволяющего постоянно знакомиться с имеющимися инновациями и осуществлять обмен информацией. Особенно важной является возможность оперативной и масштабной передачи инноваций потенциальным пользователям от тех, кто создал и кто адаптировал эти новшества под конкретные агроклиматические условия хозяйствования. Представляется необходимым организация веб-портала «Агроопыт», являющегося общедоступным тематическим порталом, который способен предоставлять исчерпывающую информацию относительно специфики возделывания различных сельскохозяйственных культур, содержания животных, выращивания рыб, описания новейших технологий в сфере агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов, а также последних новостей и научных мероприятий в области сельского и рыбного хозяйства [6]. Функционал информационной системы «Агроопыт» должен включать технологии (биржа инноваций), где приведен каталог завершенных и готовых к коммерциализации научных разработок; научный нетворкинг; образовательный контент; анонсы проводимых мероприятий; открытые данные и некоторые другие. Очевидным преимуществом данной системы служит охват миллионов потенциальных пользователей, каждый из которых может стать

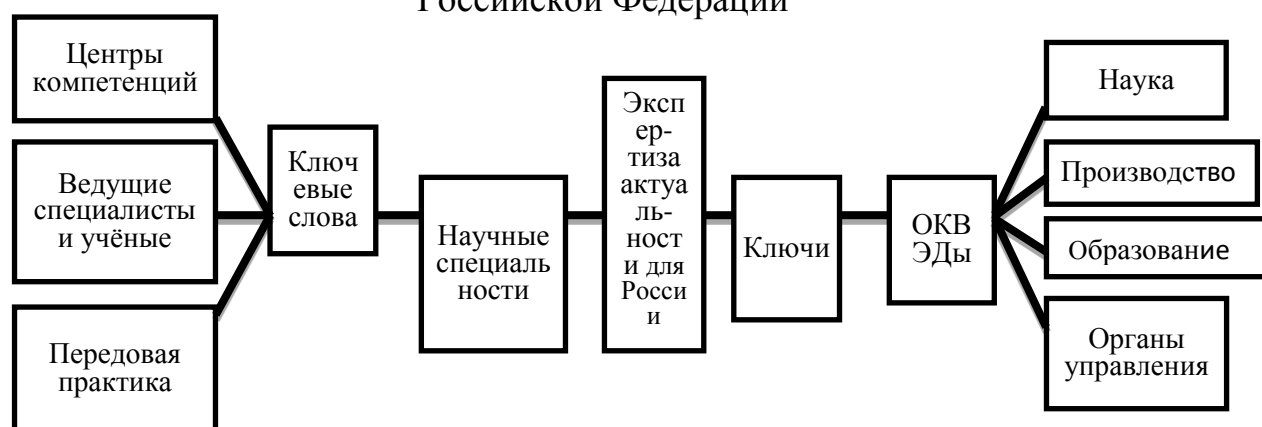


потребителем или поставщиком новых знаний, полезной информации в различных уголках России.

Созрели условия для создания национальной системы глобального поиска и информационного обеспечения реализации научно-технологического развития в масштабах всей экономики (рисунок). Для её построения в процессе исследований, проведенных учеными в рамках контракта «Исследование состояния и перспектив реализации приоритетных направлений научно-технологического развития Российской Федерации. 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» сформированы все необходимые элементы. В частности, определены центры компетенций, ведущие ученые и практики, откуда можно черпать сведения о наиболее перспективных технологиях и различных инновациях; подобраны ключевые слова, позволяющие распределить полученные данные по научным специальностям; отобраны эксперты, способные анализировать полученную информацию на предмет её применимости к российским условиям; составлены ключи для распределения полезных данных по ОКВЭДам, которые присваиваются всем отечественным организациям. Эти элементы, каждый из которых представляет собой определенную научную или практическую ценность, необходимо собрать в конструкцию национального масштаба. Тем самым, может быть построена постоянно действующая эффективная система поиска во всем мире, отбора актуальной информации и систематического снабжения ею производителей, бизнесменов, управленцев, ученых и преподавателей. По ней можно оперативно доводить огромные массивы данных до потенциальных потребителей, делая этот посыл адресным. Прогрессивные технологии, эффективные организационные и управленческие ноу-хау, разнообразные научные открытия и изобретения, практические решения производственных задач, сведения о специалистах экстра-класса и центрах компетенций, оперативная тематическая информация, а также многое другое может быстро и точно поступать каждому предприятию, органу власти, научной организации, учебному заведению согласно их ОКВЭДам.

Следует подчеркнуть, что подобная работа проведена и по другим приоритетам научно-технологического развития России (цифровые технологии, роботизированные системы, новые материалы и способы конструирования, персонализированная медицина, экологически чистая и ресурсосберегающая энергетика, связанность территории Российской Федерации и т.д.), что делает предлагаемую систему глобального поиска и информационного обеспечения актуальной для всей национальной экономики.

Рисунок - Национальная система глобального поиска и информационного обеспечения реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации



#### Список использованной литературы:

1. Росстат. Наука, инновации и технологии. Инновации. Уровень инновационной активности организаций, по Российской Федерации, 2017-2021 гг. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/154849?print=1>
2. Наука. Технологии. Инновации: 2023: краткий статистический сборник / В. В. Власова, Л.М. Гохберг, К. А. Дитковский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2023. – 102 с.
3. Индикаторы науки: 2022: статистический сборник / Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский, М.Н. Коцемир и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2022. – 400 с.
4. Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 сентября 2022 г. № 2567-р. <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405172287/>
5. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642. (В редакции Указа Президента Российской Федерации от 15.03.2021 № 143). <http://government.ru/docs/all/109256/>
6. Голубев А.В. Национальная система распространения знаний в агрофере «Агроопыт». - Свидетельство о регистрации базы данных RU 2020620241, 11.02.2020. Заявка № 2020620098 от 31.01.2020.

## **ОБ ОДНОЙ ОЦЕНКЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ДЕФИЦИТА НА ПРОИЗВОДСТВО ВАЛОВОЙ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**С.О. Сиптиц** д.э.н., главный научный сотрудник, [siptits@mail.ru](mailto:siptits@mail.ru)

Всероссийский институт аграрных проблем и информатики имени А.А. Никонова –  
филиал ФГНБУ ФНЦ ВНИЭСХ

Современная геополитическая ситуация и существующий санкционный режим в значительной мере затрудняют процессы воспроизводства основных фондов в сельском хозяйстве, и в первую очередь это касается технических средств, используемых в растениеводстве и животноводстве. По данным [1] «Обеспеченность сельскохозяйственной техникой в стране остается на довольно низком уровне», – считает вице-президент Российского зернового союза (РЗС) Александр Корбут. «Аграриям не хватает любой сельскохозяйственной техники», – подтверждает председатель правления Ассоциации дилеров сельскохозяйственной техники «АСХОД» Александр Алтынов. По данным [2] «Минсельхоз оценивает дефицит самоходной техники не менее чем в 100 тыс. единиц (преимущественно трактора и зерноуборочные комбайны) в целом по стране и, несмотря на все усилия правительства и участников рынка, парк таких машин в последние годы сокращается. Из хорошего в этом процессе то, что менее мощные единицы замещаются более мощными, тем не менее, энерговооруженность на гектар пашни - 1,5 л.с...».

Производство растениеводческой продукции в регионах России зависит от многих факторов разной природы, среди которых большое значение имеет сочетание благоприятных, в той или иной мере, гидротермических условий периода вегетации, с реализуемыми технологиями возделывания и уборки сельскохозяйственных культур. Эти технологии представляют собой упорядоченный набор операций с использованием различных энергосредств и машин-орудий, выполняемых в оптимальные интервалы времени – агросроки, отклонение от которых, как правило, приводит к потерям урожайности и валовых сборов. Это обстоятельство является ключевым при анализе и оценке связи степени технологического суверенитета сельского хозяйства с объемами производства растениеводческой продукции.

По мнению [3], «Существенный недостаток существующей системы животноводства - недостаточное техническое вооружение, неоправданные технологические процессы, отсутствие единой схемы организации

производства, учета эргономичности и целесообразности реформирования. Актуальность технологического обновления в отраслях животноводства имеет ограничивающие факторы в виде дефицита финансирования, выгодного кредитования, невыгодных условий производства продукции животноводства. В организации животноводства имеет значение роль государственного участия, позволяющего обеспечить продукции законные основания для продвижения продукции на отечественном и мировом рынке». В [4] технологическое импортозамещение в животноводстве рассматривается как «как биоинженерная основа продовольственной безопасности страны и ключевой фактор устойчивости развития АПК».

Оценку влияния технологического фактора в сельском хозяйстве можно производить разными способами - от применения методов экспертиз до разработки имитационных моделей функционирования отраслей в среде с неблагоприятными свойствами. В любом случае это сложная проблема, результаты решение которой зависят от многочисленных гипотетических предположений и не лишены большой доли субъективизма. В этом ряду находятся и статистические методы оценки параметров производственных функций (ПФ) сельского хозяйства, с помощью которых можно построить регрессионные уравнения подходящего результирующего показателя функционирования сельского хозяйства от технологического фактора.

Рассмотрим результаты оценки параметров уравнения регрессии валовой продукции сельского хозяйства в зависимости от стоимости машин и механизмов на начало года и среднегодового числа занятых в сельском хозяйстве. По существу это классическая производственная функция в форме Кобба-Дугласа, объясняющая объем выпуска продукции экономической системы в зависимости от труда и капитала в ней используемого. Спецификация ПФ имеет вид:

$$\text{Ln}Y = b_0 + \sum_{j=1}^k b_j \times \text{Ln}x_j + \varepsilon, \quad (1)$$

Где  $Y$  – значение производственной функции,

$x_j$  – значение  $j$ -го фактора,  $j \in K$ ,

$K$  – число учтенных в производственной функции факторов,

$b_j, j \in K + 1$  – параметры производственной функции, подлежащие оцениванию,

$\varepsilon$  – ошибка.

Информационной основой служил массив панельных данных регионов Российской Федерации на интервале 2013 – 2016 годов. Такой короткий временной интервал выбран из соображений устранения ложных корреляций, между факторными переменными, представленными



временными рядами. В таблице 1 содержатся результаты оценки параметров уравнения регрессии, как для Российской Федерации, так и для федеральных округов.

Таблица 1. Оценки параметров уравнения регрессии валовой продукции на стоимость машин и механизмов и численность занятых в сельском хозяйстве

Объект	Свободный член	Эластичность валовой продукции по стоимости машин и механизмов	Эластичность валовой продукции по труду	Коэффициент детерминации	Число степеней свободы
Российская Федерация	2,88 +++	0,42 +++	0,53 +++	0,89	308
ЦФО	4,85+++	0,84+++	0,3 +++-	0,95	65
СЗФО	4,48 +++	0,77 +++	0,33 +++	0,96	33
ЮФО	4,70 +++	0,45 +++	0,41 +++	0,83	49
ПФО	4,17 +++	0,81 +++	0,35 +++	0,84	53
УФО	8,95 +++	0,91 +++	-0,29 ++	0,97	13
СФО	9,49 +++	0,57 +++	0,31 -	0,93	46
ДВФО	5,63 +++	0,35 +++	0,64 +++	0,88	32

+++ оценки значимы на уровне 0,01, ++ значимы на уровне 0,05, + значимы на уровне 0,1, - статистически не значимы. *Источник:* расчеты автора

Анализируя данные таблицы 1, можно видеть, что негативное влияние технологического дефицита, представленного в данной модели стоимостью машин и механизмов на производство валовой продукции, в разных федеральных округах России неодинаково. Так, существенное влияние этого фактора следует ожидать в Уральском, Центральном и Приволжском федеральных округах (эластичности валовой продукции по фактору находится в пределах 0,91 – 0,81). Среднее влияние – эластичность 0,77– соответствует Северо-Западному федеральному округу. Значительно слабее негативное влияние дефицита машин и механизмов проявляется в регионах Сибирского, Южного и Дальневосточного федеральных округов.

Таблица 2. Сценарные условия динамики технологического дефицита для 5-летнего прогнозного периода.

Сценарии	Годы прогнозного периода				
	1	2	3	4	5
Оптимистический	0,95	0,970	0,990	1,010	1,030
Падение/восстановление	0,95	0,930	0,960	0,980	1,000
Слабое падение	0,95	0,935	0,917	0,893	0,864
Среднее падение	0,95	0,903	0,857	0,815	0,774
Сильное падение	0,95	0,889	0,815	0,728	0,629

Полученное регрессионное уравнение может быть использовано для оценки различных сценариев технологического дефицита, рассматриваемого в динамике. В таблице 2 приведены базисные индексы изменения стоимости машин и механизмов в постоянных ценах для Российской Федерации, соответствующие пяти сценариям.

Подставляя эти данные в (1) в качестве сомножителей соответствующей факторной переменной, получим:

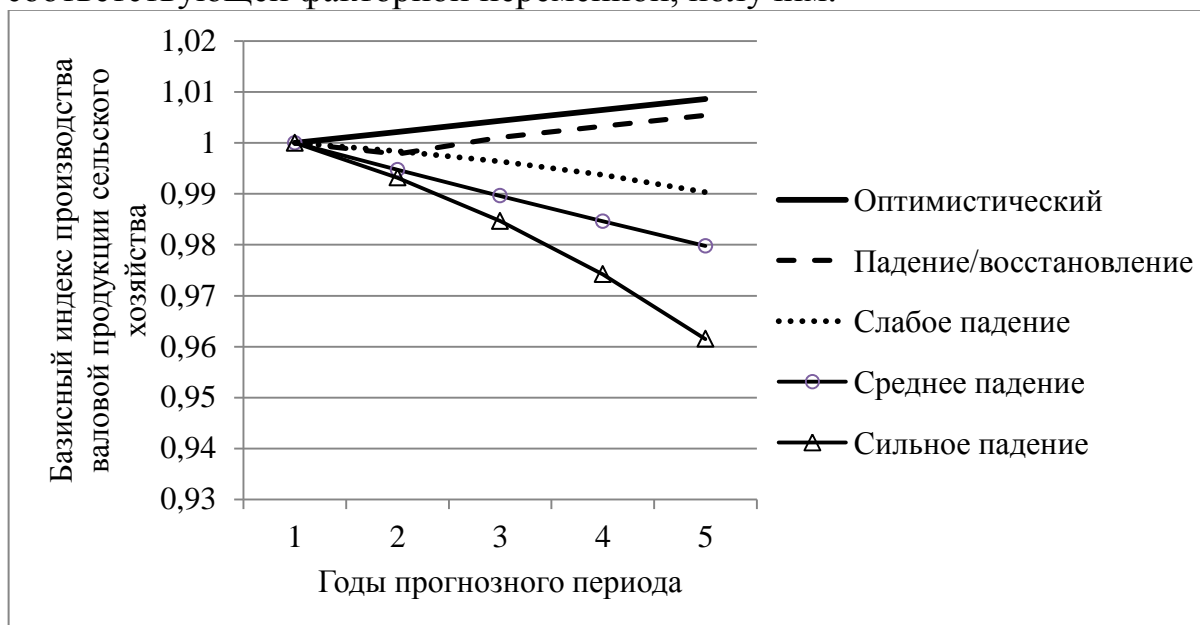


Рисунок 1– Прогноз динамики валовой продукции при разных сценариях технологического дефицита.

Следует отметить, что предложенный способ оценки влияния технологического дефицита представляет собой достаточно грубый инструмент, применение которого имеет смысл только на этапе предварительного анализа возникшей проблемы. Вместе с тем полученные статистически достоверные результаты относительно эластичностей валовой продукции по стоимости машин и оборудования в региональных агропродовольственных системах, а также возникающая группировка федеральных округов по данному признаку, могут быть полезны при формировании элементов аграрной политики для дифференциации объемов поддержки, выделяемых региональным товаропроизводителям.

#### Список использованной литературы:

1. Электронный ресурс <https://www.agroinvestor.ru/tech/article/35567-delo-tekhniki-kak>.
2. Электронный ресурс <https://www.agroinvestor.ru/tech/article/35567-delo-tekhniki-kak-obstoyat-dela-s-obnovleniem-parka-selkhoz mashin-u-rossiyskikh-agrariyev/>
3. Электронный ресурс <https://solarfields.ru/blog/zhivotnovodstvo/problems-zhivotnovodstva/zhivotnovodstvo>
4. Тихомиров А.И Проблемы технологического импортозамещения России: Теоретико-методологические и практические аспекты реализации Вестник аграрной науки, 6(93), Декабрь 2021 DOI: 10.17238/issn2587-666X.2021.6.139

## **ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА**

**Е.А. Погребцова**, к.э.н., доцент, [ea.pogrebtsova@omgau.org](mailto:ea.pogrebtsova@omgau.org)

ФГБОУ ВО Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Важной задачей инновационного развития аграрного сектора является внедрение научно-технических достижений и передового опыта. В отрасли появляются новые сорта растений и породы животных, осваиваются инновационные, цифровые и информационные технологии, используется производственная и интеллектуальная техника. В аграрном секторе выделяют основные направления инноваций:

- селекционно-генетическое (новые сорта растений и породы животных и птицы);

- производственно-технологическое направление (инновационная техника; технологии возделывания культур и выращивание животных; удобрения и средства защиты растений; новые ресурсно-сберегающие технологии производства и хранения пищевых продуктов);

- организационно-управленческое направление (развитие кооперации и формирование интегрированных структур; новые формы технического обслуживания и обеспечения ресурсами, организации и мотивации труда; создание инновационно-консультативных систем);

- экономико-социоэкологическое направление (формирование системы кадров научно-технического обеспечения; улучшение условий труда и обеспечение благоприятных экологических условий для жизни, труда и отдыха населения) [1, 2].

Эти инновации являются основными инструментами развития аграрного сектора в сложных экономических и политических условиях. Поэтому на постоянной основе необходимо оценивать инновационный потенциал и своевременно выявлять приоритеты развития.

В начале проведем оценку объема инновационных товаров аграрного сектора в общем объеме товара, с целью выявления роли сельскохозяйственных предприятий в совокупном выпуске (таблица 1).

Удельный вес инновационных товаров остается достаточно низким и резко колеблется по годам. Отрасль животноводства продемонстрировала позитивную динамику по производству инновационных товаров в общем объеме производства. Нарращиванию производства способствовал взятый курс на импортозамещение. В 2017 году данный показатель составил 16,6 млрд руб. (1,7 %), а к 2021 году уже 39,6 млрд руб. (2,3 %). По однолетним

культурам удельный вес инновационных товаров возрос с 1,9 до 2,5 %. По многолетним культурам и рассаде наблюдается наоборот сокращение продукции. К сожалению, на данные показатели отрицательно повлияли события, связанные с пандемией коронавируса и усиление санкционного воздействия недружественных стран.

Таблица 1 - Состав инновационных товаров аграрного сектора в общем объеме отгруженных товаров по Российской Федерации [3]

Вид деятельности в аграрном секторе	2017 г.		2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.	
	Млрд руб.	%	Млрд руб.	%	Млрд руб.	%	Млрд руб.	%	Млрд руб.	%
Однолетние культуры	10,6	1,9	10,3	1,5	26,4	1,5	30,5	3,2	25,8	2,5
Многолетние культуры	0,44	3,1	0,49	2,4	0,85	2,1	-	-	-	-
Рассада	0,46	21,4	0,48	11,4	0,08	2,5	-	-	-	-
Животноводство	16,6	1,7	21,7	2,1	40,9	3,3	26,0	1,8	39,6	2,3
Смешанное сельское хозяйство	-	-	0,21	1,4	1,05	6,4	0,62	2,3	0,52	1,4
Деятельность вспомогательная	0,32	1,8	0,65	3,5	0,28	0,5	0,66	0,9	0,44	1,0

В сложившихся экономических условиях аграрные предприятия не располагают достаточными ресурсами для внедрения и использования инноваций. Поэтому данными технологиями пользуются около 5 % всех аграрных предприятий. При рассмотрении затрат можно увидеть, что наблюдается рост по однолетним культурам в 2 раза, многолетним – в 42 раза, в животноводстве - в 45,3 % (таблица 2). Другим сдерживающим фактором является недостаточная доля действующих патентов Российской академии сельскохозяйственных наук около 20%, а образовательных учреждений, подведомственных Минсельхозу России — 28% [4].

Таблица 2 – Затраты на производство инновационных товаров аграрного сектора по Российской Федерации, млн. руб. [3]

Вид деятельности в аграрном секторе	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Абс. откл., млн. руб.
Однолетние культуры	8 259,1	13 307,3	38 976,1	22 553,6	16 608,4	8349,3
Многолетние культуры	109,9	46,2	62,4	3 560,5	4 724,2	4614,3
Рассада	12,1	219,1	11,6	-	-	-
Животноводство	6 403,1	6 454,1	10 002,9	12 936,8	9 301,2	2898,1
Смешанное сельское хозяйство	-	734,9	65,3	-	-	-
Деятельность вспомогательная	1 021,8	1 198,9	274,9	373,5	1 509,8	488



Без существенных финансовых средств достаточно трудно внедрять инновации. Важным источником инновационной деятельности являются бюджетные ассигнования целевых программ и приоритетных проектов в аграрном секторе (рисунок 1).

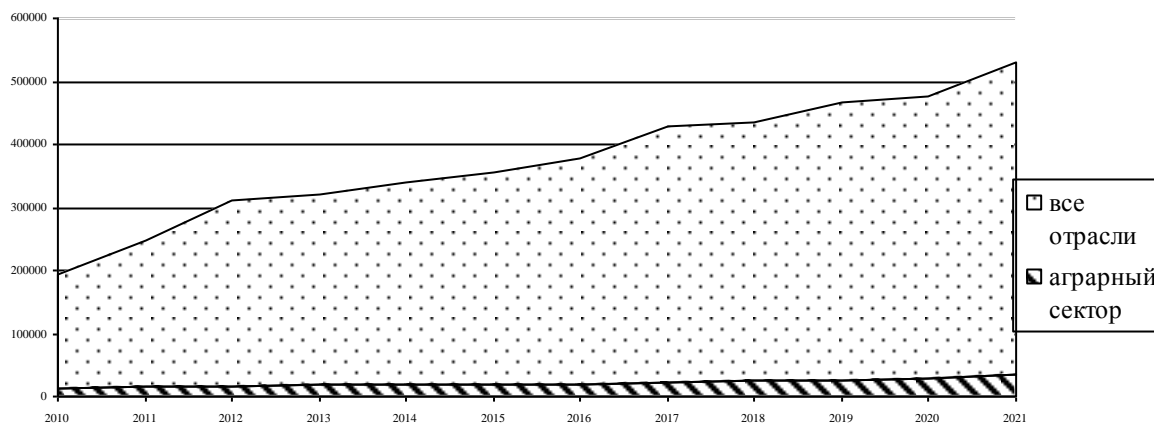


Рисунок 1 - Затраты на научные исследования Российской Федерации, млн. руб.

В 2023 году государственная поддержка составит 445,8 млрд руб. На научные исследования в 2010 году было направлено 12,1 млрд руб., к 2021 году – это сумма составила 33,4 млрд руб [3]. Результатом недостаточного уровня инвестиций является низкая доля инновационной аграрной продукции и низкие темпы роста.

Государственные программы развития для агропромышленного комплекса должны быть нацелены на инновационное развитие отрасли, ускорение перехода к использованию новых высокопроизводительных и ресурсосберегающих технологий, через надежность сельскохозяйственной техники. Так как, без техники невозможно сформировать инновационные проекты в сельском хозяйстве [5].

Как отмечает Жадан М.В., аграрное производство развивается достаточно динамично, этому способствовал режим импортозамещения в условиях экономических санкций в отношении нашей страны [6]. Однако инновационному развитию сельского хозяйства препятствует ряд сдерживающих причин: ограниченный рост спроса, относительно низкая конкурентоспособность продукции; недоиспользование аграрного потенциала; отсутствие доступного кредитования; высокая доля теневого сектора в сельскохозяйственной отрасли; дефицит квалификационных работников и низкая производительность труда [6, 7].

Для устойчивого развития инновационного потенциала необходимо формирование смешанной инфраструктуры. Это означает, что

накапливание новых идей и их внедрение должно происходить в предприятиях и научных-технологических центрах. В настоящее время она включает в себя:

- центры: ресурсные, инжиниринговые, инновационно-технологические, трансфера технологий, коллективного пользования, научно-технической информации, инновационного консалтинга, научно-образовательные;

- бизнес-инкубаторы, технопарки, научно-исследовательские лаборатории.

Таким образом, инновационный путь развития сельского хозяйства должен включать в себя три основных направления: в человеческий капитал. Объем инновационных товаров в данном направлении не значителен и остается не востребованным более 50 % научно-технических разработок. В 2021 году наблюдается спад объема производства в сельском хозяйстве, что связано с отставанием технологического инновационного потенциала отрасли от экономических и производственных требований. Особыми проблемами являются низкая доходность сельского производства и неблагоприятный инвестиционный климат. Наибольшую долю составили затраты на приобретение новых машин и оборудования, связанные с изменением технологического процесса.

#### **Список использованной литературы**

1. Акинин П.В., Фролова Н.Д. Инновационная система аграрного сектора экономики: сущность, показатели, оценка // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2012. №48. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnaya-sistema-agrarnogo-sektora-ekonomiki-suschnost-pokazateli-otsenka> (дата обращения: 12.05.2023).
2. Аналитический мониторинг инновационного развития сельского хозяйства: сб. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2022. – 280 с.
3. Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 12.05.2023).
4. Родионова И.А. Оценка инновационного развития сельского хозяйства России // Региональная экономика: теория и практика. 2015. №41 (416). С.56-65
5. Немцев А. Е. Техника – основа развития агропромышленного комплекса // Инновации и продовольственная безопасность. 2015. № 2. С. 60 – 64
6. Жадан М.В. Инновационное развитие сельского хозяйства: вызовы и перспективы // Экономические отношения. 2019. Том 9. № 2. С. 1085-1098.
7. Леушкина В.В. Цифровизация агропромышленного комплекса: основной элемент повышения конкурентоспособного инновационного развития // Вопросы инновационной экономики. 2022. Том 12. № 4. С. 2329–2340.

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ АПК**

**Е.И. Семенова**, д.э.н., профессор, главный научный сотрудник, esemenova@bk.ru  
Всероссийский НИИ организации производства, труда и управления в сельском хозяйстве – филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ

**А.В. Семенов**, к.э.н., доцент, alexmprei@yandex.ru  
Российский государственный университет народного хозяйства  
имени В.И. Вернадского

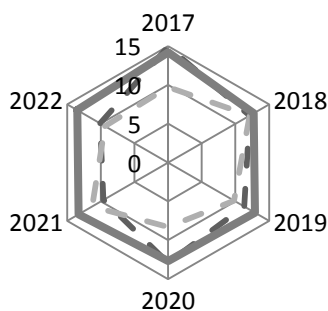
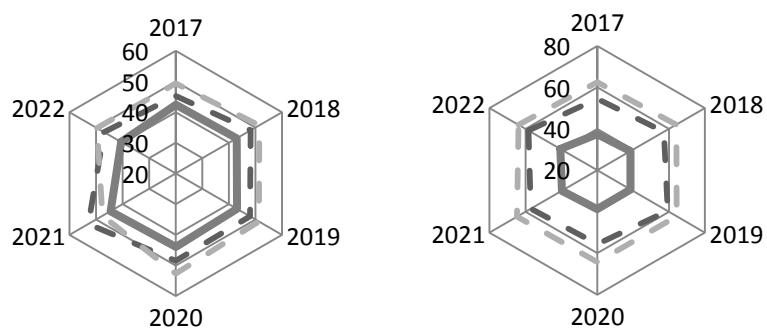
В современных геополитических условиях необходима поддержка критического импортозамещения средств производства в аграрном секторе экономики страны - ускоренная индустриализация на самой передовой научно-технической базе. Данная проблема поднимается во многих публикациях В.И. Нечаева и соавторов [1-3], в которых рассмотрены риски своевременного обновления тракторного парка у сельскохозяйственных производителей в условиях внешних ограничений, предложены механизмы по обеспечению технологического суверенитета в аграрном секторе экономики страны и инструменты их реализации в новых геополитических условиях; определена роль и значение Государственных программ развития сельского хозяйства в проведении ускоренной индустриализации аграрного сектора в стране на принципах вертикальной интеграции.

Технологичность отрасли определяется интенсивностью применения в производстве технологий и результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Для сельского хозяйства актуально создание специализированных высокотехнологичных зон, сочетающих агроклиматическое районирование и использование достижений научно-технического прогресса, природную и экономическую основу [4].

Для оценки технологического развития Росстат использует систему макроэкономических показателей в сфере инвестиций, науки, инноваций, производства высокотехнологичных видов продукции, передовых производственных технологий, энергоэффективности, основных фондов.

Перечни высокотехнологичной продукции утверждены приказами Министерства экономического развития [5] и Министерством сельского хозяйства Российской Федерации [6]. Сельскохозяйственное производство относится к низкотехнологичным видам деятельности, производство пищевых продуктов – к среднетехнологичным видам деятельности, производство отдельных видов сельскохозяйственной техники и оборудования – к высокотехнологичным.



а)

б)

с)

- высокотехнологичные виды деятельности
- . - низкотехнологичные виды деятельности
- сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство

Рисунок 1 – Сравнение показателей состояния и обновления основных фондов по видам деятельности и уровню технологичности: а) степень износа основных фондов по коммерческим (без субъектов малого предпринимательства) и некоммерческим организациям (по полной учетной стоимости, в смешанных ценах) в Российской Федерации; б) доля машин, оборудования в общем объеме основных фондов по коммерческим (без субъектов малого предпринимательства) и некоммерческим организациям (по полной учетной стоимости, в смешанных ценах) в Российской Федерации; с) коэффициент обновления основных фондов по коммерческим (без субъектов малого предпринимательства) и некоммерческим организациям (по полной учетной стоимости, в смешанных ценах) в Российской Федерации.

Примечание – Составлен по данным Федеральной службы государственной статистики

На рисунке 1 представлены основные индикаторы, характеризующие состояние и обновление основных фондов по виду деятельности сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство в сравнении с показателями высокотехнологичных и низкотехнологичных видов деятельности.

Показатель износа основных фондов позволяет оценить состояние материально-технической базы отраслей. По виду деятельности сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство показатель



достаточно высокий (40,6% в 2022 г.) (рисунок 1а), хотя и ниже, чем по видам деятельности высокотехнологичного и низкотехнологичного производства, что подтверждает остроту проблемы устаревания машин и оборудования по многим видам деятельности.

Доля машин и оборудования отражает активную часть основных фондов, по виду деятельности сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство (рисунок 1б) составила в 2022 г 40,6% в общем объеме основных фондов, что на 17,8 п.п. ниже, чем по высокотехнологичным видам деятельности.

Коэффициент обновления основных фондов позволяет оценить уровень развития и обновления материально-технической базы отрасли. В 2021 и 2022 г. он превысил показатель по высокотехнологичным видам деятельности на 3,7 и 3,4 п.п. соответственно (рисунок 1в).

Возможности технологичного отраслевого развития можно оценить через предпринимательскую активность организаций, бурный рост которых во многом определяется инновационной составляющей в их развитии (таблица 1) и финансовыми возможностями для обновления производства (таблица 2).

Таблица 1 – Количество растущих предприятий, 2022 г.

	Количество активных предприятий	Количество растущих предприятий			
		оценка роста по численности персонала		оценка роста по обороту	
		быстрорастущих предприятий	предприятий с высоким потенциалом роста	быстрорастущих предприятий	предприятий с высоким потенциалом роста
Всего	3802007	27347	48268	84770	115260
В том числе по виду деятельности «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство»	99831	809	1660	7027	8947
в процентах к всего	2,63	2,96	3,44	8,29	7,76

Примечание – 1. Составлена по данным [7]

2. Предприятия с высоким потенциалом роста – это предприятия, на которых прирост численности наёмных работников или оборота в течение трёх лет сохраняется не ниже 10% в год. Быстрорастущие предприятия – предприятия со средним годовым приростом, превышающим 20% в год за трёхлетний период [8]

По виду деятельности «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» количество растущих предприятий по

обороту составляет 8,29% от всего количества по экономике и 7,04% от количества активных.

Таблица 2 – Показатели наиболее крупных сельскохозяйственных организаций по выручке, 2022 г.

Предприятия- лидеры по отрасли	Рентабельность продаж, %	Выручка, тыс. руб.	Платежи в связи с приобретением, созданием, модернизацией, реконструкцией и подготовкой к использованию внеоборотных активов	
			тыс. руб.	в % к выручке
АО «Куриное царство»	11,3	79 791 613	6 135 186	7,69
АО Фирма «Агрокомплекс» им. Н. И. Ткачева	20,7	78 921 826	3 365 157	4,26
ЗАО «Свинокомплекс Короча»	3,2	57 047 238	3 242 813	5,68
ООО «Мираторг-Курск»	1,5	52 302 470	10 607 458	20,28
АО «Приосколье»	4	49 529 385	444 779	0,90
ООО «Ставропольский бройлер»	10,4	48 899 536	2 081 729	4,26
ООО «Брянская мясная компания»	1,5	46 444 234	2 513 321	5,41

Примечания – составлена по данным бухгалтерской отчетности и рейтинга организаций [9]

Анализ данных таблицы 2 показывает, что рентабельность продаж даже у крупных организаций-лидеров по отрасли низкая, в среднем по организациям отрасли в 2022 г. она составила 10,6% (по стране 5,5%). Удельный вес платежей в связи с приобретением, созданием, модернизацией, реконструкцией и подготовкой к использованию внеоборотных активов, связанный с затратами на инновации и обновлением основных средств, тоже очень низкий - 4-5% (кроме АО «Приосколье» - 0,9% от выручки, ООО «Мираторг-Курск» - 20,28% от выручки). Размер выплачиваемых дивидендов у многих крупных организаций выше затрат на модернизацию производства. У средних и малых организаций отрасли с выручкой 800-2000 млн руб. и 120-800 млн руб. данный вид платежей в балансах в 2022 г. отсутствует.

Для технологичного развития отрасли следует в разы увеличить затраты на модернизацию производства.

#### Список использованной литературы:

1. Нечаев В.И. Некоторые стратегические подходы к технологическому суверенитету аграрного сектора экономики России на основе симбиоза государства,

науки и бизнеса / В.И. Нечаев, П.В. Михайлушкин // АПК: экономика, управление. 2023. № 2. С. 3-12.

2. Нечаев В.И. Меры государственной поддержки аграрного сектора экономики России, как основы его новой индустриализации // В.И. Нечаев, А.В. Семёнов, Н.А. Поддубный // Экономика сельского хозяйства России. 2023. № 3. С. 9-19.

3. Нечаев В.И. Новая индустриализация аграрного сектора экономики России или смена парадигмы управления в науке и бизнесе // В.И. Нечаев, А.В. Семёнов, Н.А. Поддубный // Экономика сельского хозяйства России. 2023. № 4. С. 2-10.

4. Алтухов А.И. Методология формирования специализированных высокотехнологичных зон в сельском хозяйстве страны / А.И. Алтухов // Экономика сельского хозяйства России. 2023. № 7. С. 2-12.

5. Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. №3092 "Об утверждении Перечня высокотехнологичной продукции, работ и услуг с учетом приоритетных направлений модернизации российской экономики" (Зарегистрирован 20.10.2020 № 60487). <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202010210015>

6. Приказ Министерства сельского хозяйства от 22 сентября 2021 г. N 640 «Об утверждении перечня высокотехнологичного оборудования и техники, с помощью которых осуществляются производство и (или) переработка и реализация продукции агропромышленного комплекса» <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=40679>

7. Бизнес-демография [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://rosstat.gov.ru/statistics/instituteconomics>

8. Приказ Росстата от 29 августа 2014 г. № 541 Официальная статистическая методология формирования показателей бизнес-демографии (в части юридических лиц) [Электронный ресурс] – Режим доступа [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://rosstat.gov.ru/statistics/instituteconomics/methodology>

9. TestFirm. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.testfirm.ru/about/>

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РЫНКА ФУДНЕТ ДЛЯ ПРОДВИЖЕНИЯ ПЕРЕДОВЫХ СТАРТАПОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

**М.В. Мураховский**, аспирант,

**Л.А. Ильина**, д.э.н., доцент, [ilina.larisa.a@gmail.com](mailto:ilina.larisa.a@gmail.com)

Самарский государственный экономический университет

Мировой рынок продовольствия демонстрирует в 20-х годах XXI века все признаки глубинной трансформации, основы которой были заложены ещё 10-15 лет назад. Трансформационные процессы касаются как производства продуктов питания, так и культуры потребления, в частности, впервые рынок инновационных технологий и продуктов, использующий достижения ИТ-сферы, оформился отдельно.

В исследовании Ашмариной Т.И. [1, 31], мировой рынок продовольствия претерпел несколько серьёзных трансформационных изменений. Так, в период примерно с 1940-х по 1970-е годы произошла так называемая «зелёная революция», в ходе которой рынок заполнился продуктами сельского хозяйства и произошло резкое удешевление этих

продуктов. В период с 1980-х по 2010-е годы резкий скачок в развитии сделала генная инженерия, создавая животных и растения с заданными свойствами (например, высокоурожайную пшеницу, в ДНК которой внедрили ген роста скорпиона). В 2010 году начался третий период крупных реформ рынка продовольствия – появился рынок, использующий высокотехнологичные методы и приёмы производства продукции, углублённую селекцию, агрохимию, доставку готовой продукции покупателю. Вместе с рынком изменились и пользовательские предпочтения в еде и требования к ней.

Рынок Фудтех<sup>1</sup> ценностно сформировался в России чуть позже в 2014-2015 годах, и представляет собой новое направление технологического развития страны, целью которого является обеспечение людей продуктами питания. Более общим понятием по отношению в Фудтеху<sup>2</sup> является Фуднет [2], поскольку Фудтех – это высокотехнологичное направление рынка Фуднет, база запуска стартапов, ориентированных на производство инновационных продуктов питания Фуднета. Развитие новых технологий производства еды положило начало поиску и развитию новых, в том числе смежных направлений:

- 1) производству альтернативных пищевых продуктов: растительное и клеточное мясо, растительные сыры, эко-молочная продукция, сублимированный изолят белка и т.д.;
- 2) созданию экологичной упаковки продуктов;
- 3) производству пищи, которую принято называть «органической» (выращенной с минимальным количеством концентрированных удобрений);
- 4) разработке цифровых систем для ресторанного бизнеса, пищевых производств, сельскохозяйственных комплексов;
- 5) разработке «умной» техники для кухонь, робокухонь.

Также появились маркетинговые решения, минимизирующие отходы пищевого производства, технологические решения, позволяющие уменьшить влияние «человеческого фактора»: использование сельскохозяйственных многофункциональных дронов, нейросетей, систем удалённого контроля и др.

Фактически, в Фудтех входит любой проект, в котором в цепочке «производитель-потребитель» на каком-то из многочисленных этапов

---

<sup>1</sup> От *food* – еда, *technologies* – технологии: FoodTech.

<sup>2</sup> От *food* – еда, *net* – сеть: FoodNet.

включается высокотехнологичное звено, присутствие которого обеспечивает новое качество продукта, появление нового продукта, либо улучшает процессы производства, обслуживания или утилизации. Эта новая ступень развития продовольственного рынка стала ответом на резкий скачок цен на продовольствие, который произошёл в 2021 году, и который можно назвать «рекордным». Он был связан с глобальным дефицитом продуктов питания в мире; некоторые эксперты видят причины в том, что США, как крупнейший производитель продовольствия и транспортный хаб, допустили ряд экономических и логистических ошибок [1, с. 32]. Поиск быстрых решений привёл, например, к появлению в Фудтехе стартапов, специализирующихся на производстве высокобелковых продуктов из насекомых [3], расширению сегмента продуктов из полноценного заменителя белка «сойлента» (основа – соя, чечевица, рыбий жир, витамины) [4], росту спроса на продукцию, произведённую путём лиофилизации и дегидратации [5]. Основная причина такого роста – пандемия коронавируса, однако и до неё Фудтех показывал устойчивый рост [6].

Подлинной причиной этой трансформации стало предсказанное футурологами [7] в начале XX века изменение пищевого поведения людей, связанное с урбанизацией и диджитализацией общества:

- значительная часть [7] людей стала отказываться от домашней кухни, предпочитая сервисы доставки готовой еды, программы сбалансированного питания или ресторанные приёмы пищи. Причиной такого изменения стал рост интенсивности работы и потребность высвободить за счёт домашних дел время для других занятий;

- возросло количество последователей здорового образа жизни, что повысило спрос на альтернативное молоко и продукты, растительное мясо, экологически чистые товары, заменители привычных пищевых продуктов;

- потребительские предпочтения сместились в сторону интернет-обслуживания, что повлекло не только развитие службы доставки, но и появление новых продуктов, высокотехнологичной упаковки, систем контроля и хранения;

- экологи усилили внимание на состав продуктов и процесс производства питания, требуя исключения опасных для человека и природы ингредиентов или этапов.

В 2023 году определилось два приоритетных направления создания и акселерации стартапов рынка Фуднет: беспилотная авиация,

развивающаяся беспрецедентно высокими темпами [8] и создание инновационных лечебно-оздоровительных продуктов (относится к направлению Биотех/Человек+).

Первое направление уже широко представлено в ряде регионов России, например, летающий трактор Braueron/Скиф, дроны Агримакс, Дронопорты компании Nive, дроны производства дочерних компаний ЭФКО. Технология беспилотных летательных аппаратов уже сегодня предлагает фермерам и производителям сельскохозяйственной продукции возможность отслеживать состояние полей, их границы, вне зависимости от времени суток, погоды и наличия оператора. Проблемные посевные площади маркируются, автоматически даётся оценка степени поражения, причины поражения и возможные максимально эффективные пути лечения, либо санации полей. А ведь именно оценку состояния посевов и посадок можно назвать фундаментальным компонентом сельскохозяйственных работ. Дроны, с операторами или без, работающие в сельском хозяйстве, позволяют предотвратить, либо минимизировать потери сельхозпроизводителей, используя инфракрасное и видимое освещение, чтобы идентифицировать болезни, наличие паразитов, а также состояние почвы.

В части создания инновационных оздоровительно-лечебных продуктов можно отметить достижения в части развития нутрициологии, развитие персонализации питания с учетом индивидуальных особенностей организма, исследование потенциала минорных компонентов для снижения риска хронических заболеваний, разработка продуктов с сохранением биологически активных веществ и новых форм пищи с повышенной биодоступностью компонентов, расшифровка состава и функций микробиома и его связи с нутригеномикой; создание широкого ассортимента функциональных продуктов питания в традиционной форме, применение нанотехнологии в пищевой промышленности и ряд других направлений [9, с.82].

Для стимулирования рынка новых технологий производства продуктов питания в России разработана «Дорожная карта «Фуднет», которая определяет успех бизнеса в сельском хозяйстве и пищевой промышленности на ближайшие 15 лет. Трансформация мирового продовольственного рынка происходит на наших глазах, и она предоставляет России возможность стать одним из ключевых игроков на международной аграрной арене. Россия способна не только обеспечить

себя продовольствием, но и внести серьезный вклад в мировую продовольственную безопасность, активно работая на международных рынках продуктов продовольствия, сделав ставку на высокотехнологичные стартапы.

#### **Список использованной литературы**

1. Ашмарина Т.И. и др. Трансформация мирового продовольственного рынка// Естественнo-гуманитарные исследования № 44 (6), 2022. – С.31-34.
2. Официальный сайт Фуднет. [Электронный ресурс] - URL:[https://nti2035.ru/markets/foodnet?ysclid=lbp661\\_s07v640665425](https://nti2035.ru/markets/foodnet?ysclid=lbp661_s07v640665425) (дата обращения: 29.05.23).
3. Сайт компании «АРТ. Современные науки и технологии. Производитель спортивного питания». <https://artlab-russia.ru>.
4. Сайт компании «Русский сойлент». <https://digitalmeal.ru>.
5. Сайт компании «Леовит». <https://www.leovit.ru>.
6. Афанасьева Ю. Что такое Фудтех и каковы перспективы его развития// [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.finam.ru/publications/item/chto-takoe-fudtex-i-kakovy-perspektivy-ego-razvitiya-20211124-150400/> (дата обращения: 25.05.23)
7. Блог компании РСХБ. Еда будущего. Как изменится привычный рацион питания через 10 лет// [Электронный ресурс]. – URL: <https://habr.com/ru/companies/rshb/articles/562394/> (дата обращения: 29.05.23).
8. Абдулхакимов, И. А. Применение высокотехнологических агродронов в сельском хозяйстве для повышения эффективности использования сельскохозяйственных угодий / И. А. Абдулхакимов // Наука без границ. – 2021. – № 6(58). – С. 79-87.
9. Мезенова О.Я. Современная пищевая биотехнология: основные проблемы и вызовы// Вестник Международной академии холода. 2023. №1. С. 35-46. DOI: 10.17586/1606-4313-2023-22-1-35-46.

### **РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОДОВОЛЬСТВЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РОССИИ**

**В.Д. Гончаров**, д.э.н., профессор, главный научный сотрудник, [vgoncharov@viapi.ru](mailto:vgoncharov@viapi.ru)

**С.Г. Сальников**, к.ф.-м.н., доцент, ведущий научный сотрудник, зав. отделом информатизации АПК, [ssalnikov@viapi.ru](mailto:ssalnikov@viapi.ru)

Всероссийский институт аграрных проблем и информатики имени А.А. Никонова – филиал ФГНБУ ФНЦ ВНИЭСХ

В последние годы большое внимание федеральными органами уделяется проблеме развития инновационной деятельности в отраслях продовольственного комплекса страны, так как в первый период реформ аграрная наука утратила значительную часть своего интеллектуального и кадрового потенциала.



Достаточно напомнить, что в кризисные 90-е годы уровень бюджетных ассигнований для Российской сельскохозяйственной академии не превышал 30 % потребности. В итоге только за 1992 – 2008 гг. численность исследовательских кадров сократилось с 30 до 13,3 тыс. человек, то есть более чем вдвое, особенно значительным был отток молодых квалифицированных специалистов [1].

Низкий уровень платежеспособного спроса на научно-техническую продукцию со стороны аграрного сектора является главным барьером на пути нововведений. Не менее актуальной проблемой является неразвитость инновационной проводящей сети от науки к производству. Многие элементы этой сети также оказались за годы реформ серьезно ослаблены или разрушены.

В то же время объективная потребность в доведении прогрессивных технологий и передового опыта до сельскохозяйственного производства многократно усилилась в связи с появлением тысяч новых мелких производителей в лице крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйств, не объединенных, как правило, в кооперативы, ассоциации или другие территориальные формирования.

Основой продовольственного комплекса страны является сельское хозяйство. В последние годы в аграрной сфере удалось переломить ситуацию к лучшему и обеспечить заметный рост производства продукции. Набирает темпы техническое перевооружение сельского хозяйства.

В настоящее время улучшилось положение в свиноводстве и птицеводстве главным образом за счет модернизации и ввода свиноводческих комплексов и бройлерных птицефабрик.

Недостаточное обеспечение продовольственного комплекса техникой служит причиной происходящих деструктивных процессов в аграрной сфере. Значительная часть сельскохозяйственной продукции в стране производится в личных подсобных хозяйствах населения, основанных на использовании ручного труда.

Для перевода продовольственного комплекса страны на индустриальные рельсы необходимо привлечение значительных инвестиций. Однако выделяемые на эти цели средства пока ещё незначительны. Например, затраты на инновационную деятельность при выращивании однолетних культур составили в 2017 году 8259,1 млн. рублей, в 2018 году – 13307,3 млн. рублей, в 2019 году – 38976, 1 млн.

рублей, в 2020 году – 22553,6 млн. рублей, в 2021 году – 16608,4 млн. рублей. В животноводстве затраты на инновационную деятельность были ещё ниже и составили в 2017 году 6403,1 млн. рублей, в 2018 году – 6454,1 млн. рублей, в 2019 году – 10002,9 млн. рублей, в 2020 году – 12936,8 млн. рублей, в 2021 году – 9301, 2 млн. рублей.

Большое значение для повышения эффективности функционирования продовольственного комплекса РФ имеет инновационное развитие зернового хозяйства и отраслей животноводства.

Серьезной проблемой в этой связи при использовании традиционных технологий земледелия является потеря гумуса и как следствие, - снижение плодородия почвы. Главным образом, это происходит из-за вспашки с переворотом пласта и несоблюдения технологии.

Решение проблемы повышения почвенного плодородия возможно только путем широкого внедрения технологии почвосберегающего земледелия. Применение ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур позволяет рационально использовать горюче-смазочные материалы, минеральные удобрения и средства защиты растений, создает условия для получения высоких и стабильных урожаев, не зависящих от погодных условий.

В настоящее время ещё не высок удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, при выращивании однолетних культур. Так, если в 2018 году их удельный вес составлял 5,2%, то в 2021 году он увеличился до 10,4%, при выращивании многолетних культур – 2,2 и 5,1% соответственно.

В последние годы во многих субъектах Российской Федерации, особенно в Белгородской, Московской, Ленинградской, Омской областях, Краснодарском крае, осуществляется строительство новых животноводческих комплексов и модернизация действующих ферм по производству молока и свинины. Несмотря на это в животноводстве удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, увеличился с 4,7% в 2018 году до 9,3% в 2021 году.

Однако есть в животноводстве и заметные успехи. Так, в ноябре 2022 года открыт центр по воспроизводству индейки в Исетском районе Тюменской области.

Центр племенной репродукции, строительство которого обошлось компании «Дамате» 6 млрд. рублей, будет производить 12 млн. яиц в год. Для этого в Центр будет завезено 138 тыс. голов родительского стада

индейки. Причём следует отметить, что помимо этого племенного репродуктора у «Дамате» есть ещё два – в Пензенской и в Ростовской областях. Общий объём производства составит 34 млн. яиц в год, что закроет потребности России в племенном яйце индеек.

Новый комплекс будет выпускать крайне востребованную продукцию – инкубационные яйца, которые поступят непосредственно на предприятия для последующего выращивания птицы. Это позволит нашей стране обеспечить продовольственную безопасность в данном вопросе [2].

Особое место в продовольственном комплексе страны занимает пищевая промышленность. Устойчивое развитие этой отрасли имеет огромное социальное значение. В ней занято более 1,0 млн. человек.

Для устойчивого развития отраслей пищевой промышленности необходимо существенное расширение инновационных процессов, что позволит качественно изменить материально-техническую базу отрасли.

Вместе с тем, процесс обновления материально-технической базы происходит медленно. Так, затраты на технологические инновации в 1998 г. составили 1473,8 млн. руб., в 2000 г. – 7601,5 млн. руб., в 2001 – 4425,0 млн. руб., в 2002 г. – 10730,1 млн. руб., в 2003 г. – 11687,0 млн. руб., в 2005 г. – 9221,9 млн. руб., в 2015 г. – 20143,0 млн. рублей.

В дальнейшем затраты на эти цели увеличились. Однако есть колебания в динамике (табл. 1).

Исследование показало, что в структуре затрат на технологические инновации в производстве пищевых продуктов, включая напитки и табак, большой удельный вес занимают затраты на приобретение машин и оборудования. Например, в 2010 г. их удельный вес составил 65,6% против 43,2% в 2004 г.

Значительным резервом ресурсосбережения на предприятиях пищевой промышленности является внедрение высокопроизводительного оборудования, позволяющего повысить производительность труда, улучшить качество пищевой продукции, а также достичь энергосбережения на всех технологических процессах. Технический уровень части предприятий пищевой промышленности остается низким.

Анализ работы предприятий пищевой промышленности показал, что инновационная активность их ещё не велика и в 2021 году составила всего лишь 16,9%.

Решение стоящих перед продовольственным комплексом задач возможно только в русле инновационного развития. Это требует

формирования организационных, институциональных, правовых условий для ускорения научно-технического прогресса в отдельных его подотраслях.

Необходимо создание организационных структур, обеспечивающих интеграцию научной, образовательной и производственной сферы деятельности, как на федеральном, так и на региональном уровнях. Создание научных формирований с включением в них отраслевых НИИ или научных подразделений вузов дает возможность непрерывного поиска в соответствующих областях деятельности, а наличие учебных заведений позволяет решить задачи подготовки специалистов с инновационным мышлением как для работы в научной, так и в производственной сфере деятельности.

Таблица 1. Затраты на инновационную деятельность по видам экономической деятельности, млн. рублей.

Производства	Затраты на инновации всего	в том числе на	
		продуктовые инновации	процессные инновации
Производство пищевых продуктов			
2017 год	43879,2	30576,1	13303,2
2018 год	40790,2	20229,7	20560,5
2019 год	57910,3	39561,3	18349,0
2020 год	28510,1	18555,0	9955,2
Производство напитков			
2017 год	4338,7	2829,3	1509,4
2018 год	16710,4	3985,0	12725,4
2019 год	2467,5	2107,9	359,6
2020 год	1156,3	697,4	458,9

*Источник: Росстат*

Исследования в частности показали, что у многих предприятий ещё низка доля выработки продукции, которая являлась бы конкурентоспособной на мировом рынке. Это объясняется низким уровнем инновационных процессов в пищевой промышленности.

Отсутствие у большинства отечественных товаропроизводителей собственных денежных средств, сопровождаемое ограниченностью бюджетных источников финансирования, не позволяет им заниматься освоением новых технологий.

Слабым звеном в формировании информационного обеспечения инновационного рынка продовольственного комплекса страны является изучение спроса на инновации. При отборе инновационных проектов часто не проводится их достаточно полная экономическая экспертиза. Ежегодно

остаётся невостребованной предприятиями продовольственного комплекса значительная часть законченных научно-технических разработок, что является прямым следствием отсутствия эффективного организационно-экономического механизма управления инновационной деятельностью в условиях рынка.

В настоящее время государством предприняты отдельные шаги в области инновационной и инвестиционной политики, делается упор на внедрение частного капитала в инновационную деятельность. Однако оказываемая государственная поддержка явно недостаточна.

Рыночная форма ведения инновационной деятельности требует больших ресурсов, а также высокой координированности действий государства, экономического сообщества в целях гибкого регулирования ресурсных потребностей инновационных проектов. Для успешного использования инновационных механизмов требуется дальнейшее развитие прямых и обратных связей между участниками инновационного процесса в отраслях продовольственного комплекса.

Таким образом, внедрение инновационных процессов в отраслях продовольственного комплекса в перспективе позволит повысить эффективность функционирования АПК страны.

#### **Список использованной литературы**

1. Гончаров В.Д., Котеев С.В. Проблемы инновационного развития продовольственного комплекса.-М.: Энциклопедия российских деревень, 2012.-С.120.
2. Антонов А. Важная птица// Аргументы и факты, 2022, №47.-С.2.

## **СОСТОЯНИЕ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА СЕВЕРНОГО РЕГИОНА**

**В.А. Иванов** д.э.н., профессор, [ivanova@iespn.komisc.ru](mailto:ivanova@iespn.komisc.ru)

Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера  
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

В развитии аграрного сектора Республики Коми наиболее благоприятным был 20-летний период, предшествовавший рыночным реформам 1990-х гг. Сельское хозяйство характеризовалось устойчивой тенденцией роста производства и повышения его эффективности. За 1960-1990 гг. производство овощей защищенного грунта увеличилось в 16,4 раза, мяса (уб. вес) -2,9, молока – 1,4, яиц – в 29,7 раза. В республике среднегодовые темпы прироста производства продукции на душу населения в этот период, выполненные с помощью регрессионных уравнений, составили 1,5%, на единицу земельной площади – 4,3,

производительности труда в общественном секторе – 4,4%. Причем показатели урожайности картофеля, овощей однолетних и многолетних трав, надой молока, среднесуточного прироста живой массы свиней превышали в целом по Северному и Северо-Западному району.

Стратегия развития аграрного сектора в рассматриваемый период определялась интенсификацией сельского хозяйства на основе укрепления его материально-технической базы, которая постепенно выравнивалась с промышленностью. Развитие материально-технической базы достигалось политикой в области капиталовложений. Рост капиталовложений позволил значительно увеличить ввод производственных мощностей, фондооснащенность производства и фондоокупаемость труда.

Значительная работа была проведена по механизации работ в растениеводстве и животноводстве. Уровень механизации сева и посадки овощей возрос с 18 до 91%, кошения всех видов растений – с 30 до 100, уборки картофеля – с 42 до 100, в том числе комбайнами – с 5 до 38%. В 1990 г. уровень комплексной механизации на фермах крупного рогатого скота составил 54%, на комплексах по производству молока – 75 и свинины – 80%.

В республике проводилась большая работа по подготовке и повышению квалификации кадров. Подготовка проводилась в основном в профессионально-технических училищах, а также непосредственно на производстве. В середине 1980-х гг. для сельского хозяйства ежегодно подготавливалось около 2,3 тыс. квалифицированных рабочих. На начало 1990-х гг. каждый пятый работавший в отрасли имел высшее образование [1].

Интенсификация производства была направлена на повышение плодородия пахотных земель. Воспроизводство почвенного плодородия обеспечивалось ежегодным внесением значительного объема минеральных и органических удобрений, проведением мелиоративных и культуртехнических работ.

В аграрном секторе внедрялись севообороты, новые сорта сельскохозяйственных культур, новые технологии их возделывания, научно обоснованные системы земледелия, системы интенсивного кормопроизводства, прогрессивные технологии заготовки кормов, механизированные технологии производства семян трав.

Рыночные реформы XX столетия, основанные на модели раннего капитализма, крайне негативно отразились на сельском хозяйстве регионов

Севера. В Республике Коми за 1990-2021 гг. число сельхозорганизаций сократилось в 3,8 раза (с 203 до 54). За этот период производство картофеля уменьшилось в 2,3 раза, мяса – 1,4, в том числе говядины и телятины – 7,3, свинины – 1,7, молока – в 3,8, яиц – в 3 раза. Особый урон нанесен сельской периферии. В удаленных районах производство мяса упало в 10,6, молока – 4,4 раза.

Спад производства продукции обусловлен сокращением инвестиций и деградацией ресурсного аграрного потенциала. Инвестиции в основной капитал сельского хозяйства в общей сумме инвестиций снизились за 1990-2021 гг. с 5,7 до 0,5 % при удельном весе сельского хозяйства в валовом региональном продукте, равном 1,5%. Темпы снижения инвестиций в аграрный сектор более чем в четыре раза выше, чем в целом по экономике республики. Основные фонды в отрасли изношены почти на половину, а в большинстве сельских районов – на 70-80%.

Разрушение коллективного сектора в период либеральных реформ сопровождалось уменьшением занятых. За 1990-2021 гг. количество занятых в сельском хозяйстве сократилось в 9,8 раза (с 29,5 тыс. до 3 тыс. чел.). Отток работников из сельского хозяйства привел к дефициту квалифицированных кадров в отрасли. Сейчас доля руководителей с высшим образованием в крупных и средних сельхозорганизациях составляет 80%, в том числе с высшим сельскохозяйственным образованием 54%, со средним профессиональным образованием – 20%, в том числе с сельскохозяйственным 20%, соответственно в малых предприятиях – 70,8; 16,7 и 12,5%. Руководители крестьянско-фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей с высшим профессиональным образованием составляют лишь 7%.

Агропродовольственный сектора характеризуется низким уровнем инновационной активации. Сейчас доля агропродовольственных предприятий, являющихся наиболее динамичными потребителями новшеств, составляет лишь 10%. В большинстве аграрных предприятий и фермерских хозяйств преобладают примитивные методы и технологии, применяются устаревшие сорта и породы скота, несовершенные формы организации и управления. Самое плохое состояние инновационных процессов в сельхозорганизациях периферийных районов. Анкетный опрос, проведенный в 2014-2015 гг., показал, что результаты селекционно-генетических инноваций респонденты оценили следующим образом: «очень плохие» - 24,9%, «плохие» - 33,3, «средние» - 41,8; технико-



технологических: «плохие» - 20,2, «средние» - 60,7, «хорошие» - 19,1; организационно-экономических и управленческих инноваций: «очень плохие» - 32,6, «плохие» - 38,3, как «средние» - 29,1% [2, с. 118].

В настоящее время в республике капельную систему орошения применяют 1,8% сельхозорганизаций, биологические методы защиты растений от вредителей и болезней – 3,5, систему индивидуального кормления скота – 12,3, очистные сооружения на животноводческих фермах – 19,3, систему водоотведения и очистки производственных стоков – 24,6%. В фермерских хозяйствах этот показатель составляет – соответственно 0,3; 0,8; 7,6; 3,7; 3,9%.

Основными факторами и условиями, ограничивающую инновационную деятельность сельского хозяйства, являются: недостаток финансовых средств, отсутствие специалистов и кадров массовых профессий, недостаточный уровень финансовой поддержки, неразвитость инновационной инфраструктуры. На эти причины указали 80% опрошенных руководителей и специалистов аграрных предприятий и фермерских хозяйств.

Активизация инновационной деятельности связана с созданием региональной агроинновационной системы, включающей совокупность взаимодействующих сфер – производителей нововведений, подготовки кадров, освоения и трансферта (переноса, внедрения) инноваций, тесно взаимодействующих с государственными органами управления. Сейчас не все элементы этой системы созданы. В Республике Коми нет высшего аграрного учебного заведения. Не все элементы инновационной инфраструктуры сельского хозяйства созданы. Отсутствуют инновационный научно-технологический и научно-образовательный центры, малые инновационные предприятия. Сельскохозяйственное консультирование в республике находится на начальном этапе развития. Основные направления деятельности службы связаны с консультированием, проведением обучающих мероприятий и изданием информационных материалов. Консультационная служба не занимается внедрением инновационных технологий, отсутствуют тесные связи с научными и образовательными учреждениями. На муниципальном уровне аграрное консультирование отсутствует, что сдерживает доступ сельских жителей, особенно отдаленных мест, к информации и консультационным услугам. Государство должно взять на себя обязанность по формированию и господдержке инновационной инфраструктуры.

Стратегическое развитие сельского хозяйства напрямую связано со скорейшим переводом его на новую технологическую базу. Именно на это направлена Федеральная научно-техническая программа развития аграрной отрасли на 2017-2030 гг. [3]. Основными задачами программы являются:

- привлечение инвестиций;
- создание и внедрение технологий производства семян высших категорий сельскохозяйственных растений, племенной продукции (материала) животноводства, высококачественных кормов, кормовых добавок для животных и лекарственных средств для ветеринарного применения;
- формирование и развитие селекционно-генетических, селекционно-семеноводческих, селекционно-племенных и селекционно-питомниководческих центров;
- совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для АПК, ориентированной на быструю адаптацию к требованиям научно-технического прогресса.

#### **Список использованной литературы:**

1. Терентьев В.В. Кадровое обеспечение модернизации сельского хозяйства северных и арктических территорий (на примере Республики Коми) // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2013. №4 (28). С. 151-165.
2. Иванов В.А., Иванова Е.В., Мальцева И.С. Аграрный сектор северного региона в условиях рыночной трансформации. Сыктывкар, 2019. 250 с.
3. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы [Электрон. ресурс]: Утв. Постановлением Правительства РФ от 25.08.2017. №996 с изменениями от 13.05.2022. №872. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс» (дата обращения: 20.05.2023).

Статья подготовлена в рамках государственного задания №121021800128-8  
«Устойчивое ресурсопользование северного региона: факторы и модели»

### **СОВРЕМЕННЫЙ УРОВЕНЬ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АПК СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА**

**Т.И. Утенкова**, к.э.н., доцент, ведущий научный сотрудник, [utain@mail.ru](mailto:utain@mail.ru)  
Сибирский НИИ экономики сельского хозяйства СФНЦА РАН

**А.М. Решетников**, студент, [mr.medvedik@mail.ru](mailto:mr.medvedik@mail.ru)  
Сибирский институт управления – филиал ФГБОУ ВО РАНХиГС

В современных условиях хозяйствования для обеспечения продовольственной безопасности и технологической независимости, а также эффективного развития агропромышленного комплекса, в условиях

внешнеполитического давления, необходимо форсированное создание новых и развитие существующих конкурентоспособных отечественных технологий передового уровня. Для этого потребуются не только гибкое планирование ведения сельскохозяйственной деятельности, как на региональном, так и на муниципальном уровнях, а самое главное, внедрение районированных сортов сельскохозяйственных растений и пород животных, применение современных технологий. Практическая реализация научно-технологического развития агропромышленного комплекса, в рамках мер по повышению технологической независимости страны, региона в сфере селекции, семеноводства, племенного дела невозможна без стимулирования и поддержки государства.

Актуальность исследования современного уровня научно-технологического развития агропромышленного комплекса Сибирского федерального округа, заключается в том, что в последние десятилетия произошло замедление темпов роста сельскохозяйственного производства. Новейшие достижения, в таких областях, как информационные технологии и биотехнологии внедряются в сельскохозяйственное производство недостаточно активно. Это связано с нехваткой средств на покупку дорогостоящей техники, а также на создание инвестиционного климата и готовности населения к технологическим и организационным инновациям.

Рост эффективности сельскохозяйственного производства, заключается в сохранении, сочетании и сбалансированном развитии приоритетных направлений деятельности регионов СФО за счет повышения конкурентоспособности и применения инноваций, которые будут способствовать: формированию традиционных и новых продовольственных товаров с вновь созданной стоимостью; использованию преимуществ географического положения, природных условий и территорий для развития конкурентных сельхозпродуктов; повышению эффективности развития сельского хозяйства, особенно отраслей специализации; развитию межрегионального и межгосударственного сотрудничества, получению экономического эффекта от реализации крупных межрегиональных проектов в АПК; стимулированию создания на территории регионов совместных предприятий по производству сельхозпродуктов, а самое главное, приведет к улучшению качества жизни в сельской местности, увеличению уровня его доходов, улучшению демографической ситуации, высокому уровню развития социальной и рыночной инфраструктуры, контролю за

расходованием имеющихся на территории природных ресурсов для достижения их экономической устойчивости и стабильности.

Основой продовольственного комплекса в СФО является сельское хозяйство, как одно из перспективных направлений развития страны. Здесь инновационные процессы имеют свою специфику, так как на их динамику и эффективность влияют региональные, отраслевые, функциональные и организационные особенности. При современном уровне научно-технологического развития происходит взаимодействие экономических и природно-биологических процессов, поэтому необходимо учитывать требования не только экономических законов, но и законов природы.

Повышение производительности труда в агропромышленном комплексе, основанное на использовании интенсивных машинных технологий с применением мощной материалоемкой техники в современных условиях, показало свою несостоятельность, рост затрат энергетических и материальных ресурсов опережает рост количества конечной продукции - роста урожайности. С.Ю. Глазьев [1, с.340] отмечает, что устаревшие технологические уклады отягощены избыточными мощностями и сталкиваются с большими масштабами обесценивания капитала. Преемственность между технологическими укладами состоит в применении технологии, основанной на использовании знаний об элементарных структурах материи, а также и на алгоритмах обработки и передачи информации, полученных фундаментальной наукой.

Низкий уровень продуктивности земледелия обусловлен слабыми социальными и финансовыми условиями товаропроизводителей, половина которых ведут экстенсивное земледелие без удобрений и средств защиты растений. Так, средняя урожайность зерновых по годам за 25 – летний период не изменилась, оставаясь на уровне 1,4...1,6 т/га; валовой сбор зерна снизился в 1,6 раза; а биологический потенциал созданных сортов реализуется не более чем на одну треть. Сибирское земледелие по-прежнему остается экстенсивным, энергоемким и экологически несбалансированным [2, с.6]. А ограниченность финансовых ресурсов у сельхозпроизводителей и недостаточность теории управления, не позволяют использовать достижения научно – технического процесса в технологиях точного земледелия [3, с.245].

Специфика земельных ресурсов Сибири, проявляется в особенностях протекания в почвах элементарных процессов, трансформации вещественного состава, динамики и режимов функционирования,

определяются особенностями ее климата, рельефа и пород, а специфика экологического состояния - региональными особенностями почво- и природопользования. Перевод почв из целинного или залежного состояния в пашню нарушил равновесие между процессами «гумификации - минерализации» и привел к активной потере органического вещества почвы. Значительные потери органического вещества стимулировали агрофизическую деградацию пахотного слоя, усилило засушливость условий произрастания растений и повлияло на снижение потенциального плодородия. Поэтому любые технологии почво- и природопользования, а также экологическое оздоровление территории требуют серьезной адаптации к региональным особенностям [4, с.152]. От этого зависит и отрасль животноводства, являющаяся производной от растениеводства [5, с.102]. В последние годы в аграрной сфере удалось переломить ситуацию к лучшему и обеспечить заметный рост производства продукции. Так, начиная с 2010 г. по 2021 г. среднегодовые темпы роста валовой продукции сельского хозяйства Сибирского федерального округа во всех категориях хозяйств (в сопоставимых ценах 1983г.) составили 2,0-2,4%. Активизировался инвестиционный процесс особенно в отраслях свиноводства и птицеводства. В результате модернизации и ввода свиноводческих комплексов и бройлерных птицефабрик производство мяса птицы в 2021 г. по сравнению с 1990 г. увеличилось на 130 тыс.т и составило 370,3 тыс.т, а свинина достигла 380,3 тыс. т или 82,4% к 1990 г. Развитие отраслей свиноводства и птицеводства в большинстве своем осуществлялось на внедрении передовых технологий производства. Все это позволило за счет развития этих отраслей обеспечить устойчивый внутренний мясной рынок.

Несмотря на ряд положительных моментов в развитии сельскохозяйственного производства ситуация остается довольно сложной. Причиной этому является недостаточный уровень доходности сельских товаропроизводителей, что не позволяет им привлекать инвестиционные кредиты для обновления и ведения расширенного воспроизводства; снижение платежеспособности потребителей продукции; недостаточно внимания уделяется созданию заготовительной сети и системы сбыта продукции; низкий уровень обеспечения агропромышленного комплекса техникой, что приводит к использованию в сельском хозяйстве примитивных технологий. Таким образом, переход к устойчивому экономическому росту в АПК невозможно без применения достижений

науки и техники, внедрения высоких технологий [6,с.32]. С помощью новых технических и технологических средств повышается доступность ранее не используемых природных ресурсов и вовлечение их в производство. Воздействие научно-технологического развития на территориальное разделение труда проявляется через расширение ареалов производства определенных видов продукции, освоения новых культур и пород животных, а также специальных технологий, приспособленных к менее благоприятным природным условиям. Освоение новой техники и прогрессивных технологий, для создания вновь созданной стоимости, способствуют обеспечению продовольственной безопасности страны.

Научно-технологическое развитие агропромышленного комплекса призвано регулировать инновационные процессы в сельском хозяйстве, осуществлять научно-технологическое развитие аграрных регионов СФО, осуществлять разработки и освоение приоритетных инноваций научно-технического прогресса путем совершенствования структуры производства. Именно изменение структуры требует меньше затрат, чем изменение функции.

Проведение технической модернизации, совершенствования механизмов государственной поддержки, повышение доступности финансовых ресурсов для сельских товаропроизводителей, а также рациональное управление имеющимся ресурсным потенциалом [5,с.105], позволят создать существенный прирост производства и обеспечить продовольственную независимость страны.

#### **Список использованной литературы:**

1. Глазьев С.Ю. Экономика будущего. Есть ли у России шанс? – М.: Книжный мир. 2017.– 640с.
2. Гамзиков Г.П. Точное земледелие в Сибири: реальности, проблемы и перспективы// Земледелие. 2022.- №1.- С.3 – 9.
3. Михайленко И.М. Управление агротехнологиями и роботизированные средства реализации//Инновации в сельском хозяйстве.2019.-№1(30).-С.242 - 258
4. Перспективная сельскохозяйственная специализация макрорегионов Сибири / под ред. П.М. Першукевича, В.В. Алещенко [Текст] / ИЭОПП СО РАН, СибНИИЭСХ СФНЦА РАН. — Омск: ООО ИЦ «Омский научный вестник», 2020. — 238 с.
5. Утенков Г.Л., Утенкова Т.И. /Адаптивные подходы при управлении продуктовыми комплексами.– Материалы конференции «Математическая теория управления и ее приложения» (МТУИП-2022) 4-6 октября 2022 г. СПб.: АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», 2022. – С.101-105.
6. Инновационно-инвестиционная компонента в стратегии развития региона [Текст]/ А.Трошин, И. Сандау, А. Дошанова // АПК: Экономика, управление.–2018.–2.– С.29-35.

## **ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ АГРАРНОЙ СФЕРЫ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА**

**Н.А. Шавша** к. с-х. н., ведущий научный сотрудник, nshavsha@mail.ru  
Сибирский НИИ экономики сельского хозяйства СФНЦА РАН

Технологическая модернизация в АПК призвана снять зависимость отечественного аграрного сектора от западных технологий в растениеводстве, животноводстве, кормопроизводстве, хранении и переработке аграрной продукции.

Технологический суверенитет в сельском хозяйстве Сибирского округа к моменту перестройки был практически стопроцентным. Технологии в растениеводстве и животноводстве базировались на отечественных машинах, оборудовании, семенах, породах животных. В Алтайском крае было налажено производство тракторов, в Красноярском крае зерноуборочных комбайнов, в Новосибирской области – плугов, сеялок, культиваторов, в Омской области техники и оборудования для институтов, селекционных центров, предприятий сети госсортоиспытаний, опытных хозяйств, занимающихся селекционным семеноводством, в Кемеровской области техники и оборудования для животноводства, переработки молока. Так называемые, сквозные технологии, были внедрены в растениеводстве под культуры и сорта (сортовая технология), включая набор машин и оборудования для обработки почвы, посева и уборки урожая, подработки зерна, доведение его до кондиций с целью использования на семена и/или продовольственные нужды.

В постперестроечный период, для преодоления разрыва в техническом и технологическом отставании отечественного агропромышленного производства, в субъектах СФО применялась и до настоящего времени используется модель догоняющего развития, направленная на решение структурной и технико-технологической модернизации АПК с задачей заимствования западных технологий.

Все усиливающимися темпами происходила замена отечественных семян, пород животных, сельскохозяйственной техники, технологий импортными. В результате оказалось, что посева сахарной свеклы засеваются отечественными семенами на площади только около 3%, картофеля - 9%. Доля импортной техники в общем количестве сельхозтехники в 2016г составила по тракторам 68%, оборудованию для животноводства - 90%. Лишь 2% оборудования для пищевой промышленности производилось в РФ [1]. Оборудование фирмы Меуп для



убоя, разделки, обвалки и переработки домашней птицы. использовали 75% отечественных птицефабрик, обеспечивающие поставки 90% продукции всей отрасли. В СФО прекратилось производство тракторов и комбайнов, многие компании сельхозмашиностроения разорились. Отрасль попала в импортную зависимость, пагубные последствия которой особенно остро сказались после введения в РФ СВО.

Сельскохозяйственное производство в субъектах СФО в нынешнем состоянии характеризуется хозяйственной и технологической многоукладностью. Большая доля сельскохозяйственной продукции в регионах СФО производится малыми формами хозяйствования.

За последние годы (2017-2022) доля СХО и К(Ф)Х в структуре производства продукции сельского хозяйства СФО выросла, а хозяйств населения снизилась почти на 11%. Республики округа развиваются за счет хозяйств населения, особенно это относится к Тыве и Республике Алтай, где доля хозяйств населения за этот период увеличилась. В Омской области прослеживается тренд снижения доли СХО в структуре производства продукции сельского хозяйства с 49,4% в 2017г. до 46,9% в 2022г. За этот период времени в целом по СФО доля СХО увеличилась с 51,4% до 57,8%.

С нуля образовался крестьянский фермерский уклад мелких сельских товаропроизводителей. Планово развиваясь, он уже в 2021г. производил 35,5% зерна, а в Республике Тыва – 84,0% в Иркутской области – 57,2%, Омской области – 51,6%. Крестьянские фермерские хозяйства в республиках СФО производят от 22,1% молока в Хакасии до 24,3% и 28,6% в Тыве и Республике Алтай соответственно. Почти половина овощей производится фермерами в Республике Тыва, в Хакасии - 18,9%. В республиках округа фермеры вносят существенный вклад, производя четверть объема мяса скота и птицы на убой.

Роль хозяйств населения в производстве продуктов питания в регионах СФО с каждым годом хотя и снижается, но остается довольно существенной. В хозяйствах населения производится почти три четверти картофеля, а в Республике Алтай – 96,0%, в Республике Хакасия -94,2%, в Алтайском крае -81,8%. В округе две трети овощей собирают с полей хозяйств населения. В тоже время в Республике Алтай – 93,1%, в Красноярском крае - 81,3%.

Крупные инвесторы большую часть господдержки перетянули на себя, тем самым создавая проблемы для развития средних и малых форм

хозяйствования. Развиваясь, агрохолдинги и другие крупные сельхозпроизводители, консолидировали в округе ключевые рынки, на их стороне большие объемы производства, лоббистский ресурс, технологические компетенции.

Уязвимость мелких товаропроизводителей еще больше проявилась в условиях экспортно-ориентированного агропромышленного производства, когда потребовалось формирование крупных экспортных партий сельскохозяйственной продукции путем организации различных форм кооперации. Стали востребованными такие важнейшие функции ОЭМ АПК, как повышение эффективности агропромышленного производства, стимулирование интеграции и кооперации в производстве, переработке и реализации сельскохозяйственной продукции. В полный рост проявилась проблема финансовой поддержки МФХ. Малым хозяйствам недоступны те современные средства механизации и автоматизации, цифровизации отрасли, какие по силам крупным сельскохозяйственным товаропроизводителям.

Серьезная проблема в Сибири - недостаток мощностей для хранения, предпродажной подготовки, доработки, переработки и фасовки сельскохозяйственной продукции. За последние годы в региональных центрах округа активизировались работы по сооружению оптово-распределительных центров (ОРЦ). В Красноярске ОРЦ был построен в 2019г. за счет частной строительной компании АО «Сибагропромстрой». Холдинг «Русагромаркет» 19 марта 2021г. официально открыл в Новосибирске первую очередь своего пилотного ОРЦ, который занимается хранением, доработкой, фасовкой продукции, складской и транспортной логистикой, оформлением таможенного, фитосанитарного и ветеринарного контроля.

27 мая текущего года запланировано открытие ОРЦ Агропарк «Барнаул» в Алтайском крае, общей площадью 26 753 квадратных метра. Это многофункциональный комплекс для хранения, переработки и реализации оптом и в розницу сельскохозяйственной продукции в формате «Фермерский рынок».

До последнего времени в округе хранение картофеля, овощной продукции, в основном, размещалось в непригодных хранилищах, где она портилась до половины и более от собранного урожая. Мощности единовременного хранения в сельскохозяйственных организациях СФО зерна, включая семена технических и кормовых культур, оборудованных

системами автоматизированного контроля технологических процессов, по данным сельскохозяйственной микропереписи, составило 11,8%, картофеля и овощей – 47,4%, плодов и ягод – 25%. Хранилища для плодов и ягод оборудованы только в Алтайском крае и Новосибирской области [2].

На фоне сокращения общего числа сельхозпроизводителей, площадь используемых сельхозугодий в СФО увеличилась во всех организационно-правовых формах. Примечательно, что данный показатель в Сибирском округе среди СХО и К(Ф)Х в полтора раза превышает общероссийский, а среди ИП почти в два раза. Дальнейшее развитие АПК Сибири возможно на основе органического сочетания всех организационно-правовых форм хозяйствования.

Воспроизводство основных фондов в сельском хозяйстве Сибири, в основном, формируется за счет собственных и привлеченных финансовых средств сельских товаропроизводителей. Это повлекло медленное технико-технологическое обновление (простое воспроизводство) основного капитала отрасли, особенно в малых хозяйственных формах. Сроки фактической эксплуатации машин и оборудования в округе превышают нормативные в 2-3 раза. Свой срок службы выработали 56,8% тракторов, 44,1% зерноуборочных комбайнов, 45,3% кормоуборочных комбайнов, а также 56,9% почвообрабатывающей техники. За последние годы, по всем видам сельскохозяйственной техники в СФО наблюдается динамика сокращения ее численного состава. Ежегодное приобретение тракторов и комбайнов, в том числе в лизинг, не повлияло на нагрузку техники, за последние годы она оставалась неизменно высокой: 2 трактора на 1000 га пашни и 2 зерноуборочных комбайна на 1000 га посева зерновых [3].

На основе научных разработок и передовой практики, используя элементы мобилизационной экономики, сформулированы основные направления технологической модернизации критически значимых технологий АПК СФО: сохранение, восстановление и повышение плодородия земель сельскохозяйственного назначения, их рациональное использование, вовлечение в оборот. Развитие мелиоративного комплекса, производство импортозамещающих видов сельскохозяйственной техники, семян, биотехнологий, ветеринарных препаратов, средств защиты растений, развитие отечественной селекции и генетики, цифровизация отрасли, углубленная переработка сельхозпродукции. Создавать условия

для дальнейшего притока инвестиций и повышения качества жизни на селе.

**Список использованной литературы:**

1. Всероссийская сельскохозяйственная перепись 2016 года. Предварительные итоги: Статистический бюллетень/Федеральная служба государственной статистики.- М.: ИИЦ «Статистика России».-2016.-70с.

2. Основные итоги сельскохозяйственной микропереписи 2021 года. Статистический сборник/Федеральная служба государственной статистики. М.: «Статистика России».-2022.-420с.

3. Минсельхоз РФ/Агропромышленный комплекс России в 2021 году.-М.-551с.

## Раздел 2. ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС В СФЕРЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

### ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ФАКТОРЫ ДОСТИЖЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА В АПК

**В.А. Кундиус**, д.э.н., профессор, заведующая кафедрой экономики АПК, Заслуженный работник высшей школы РФ, [kundiusv@mail.ru](mailto:kundiusv@mail.ru)

ФГБОУ ВО Алтайский государственный аграрный университет

**О.В. Сергиенко**, к.э.н., доцент, проректор по учебно-методической работе, [sergienkooks@mail.ru](mailto:sergienkooks@mail.ru)

ЧУОО ВО «Омская гуманитарная академия»

Устойчивое развитие агропромышленного комплекса определяет научно – технологический прогресс, прежде всего в сельском хозяйстве. В последние годы сельское хозяйство показывает ускорение темпов экономического роста, достижение рекордных урожаев основных сельскохозяйственных культур и продуктивности животных. Аграрная отрасль экономики по результатам хозяйственной деятельности в последние годы остается одной из самых динамично развивающихся, увеличив темпы роста в 2022 году на 10%., показатель доли прибыльных хозяйств агропромышленного комплекса составил 90% против 86% в 2021-м. Наблюдаются в целом положительные тенденции роста объемов продаж по отрасли 7572,3 млрд. руб. в 2021 г. в текущих ценах против 5801,40 млрд. руб. 2019 года. Доля отрасли в валовом внутреннем продукте (ВВП) в 2021 году увеличилась на 1,1 п. п. по сравнению с 2019 годом. Вместе с тем в 2021 году наблюдается снижение показателя «Инвестиции в основной капитал АПК» по сравнению с 2019 годом (табл.1), что может обуславливать замедление темпов экономического роста в перспективе.

Таблица 1. Показатели развития сельскохозяйственной отрасли России

Показатели/годы	2019	2020	2021	2021 в % к 2019
Объем продаж по отрасли, млрд. руб.	5801,4	6110,8	7572,3	130,6
Доля в валовом внутреннем продукте (ВВП), %	3,4	3,6	4,5	132,4
Рентабельность активов	4,7	6,1	6,6	140,4
Инвестиции в основной капитал АПК, млрд руб.	844,2	855,9	769,3	91,1

Источник: Росстат, Минсельхоз РФ [1].

Ужесточение экономических санкций против России, предшествующая пандемия активизировали и ускорили темпы модернизации предприятий АПК в совокупности с оперативными мерами экономической государственной политики. На начало 2022 года по критерию величина добавленной стоимости, которая произведена в российском агросекторе, страна занимала пятую позицию в мировом рейтинге (4,4 трлн. руб.), находясь на седьмом месте по объему прямых инвестиций в АПК. Однако, инновационная активность сельскохозяйственных организаций остается на сравнительно низком уровне с положительной динамикой инновационной активности, но с незначительным приростом показателей (табл. 2).

Таблица 2. Инновационная активность сельскохозяйственных организаций в России

Показатели /годы		2017	2018	2019	2020	2021	2021 в % к 2017
Уровень инновационной активности организаций	Выращивание сельскохозяйственных культур, %	4,3	2,7	3,6	5,95	6,82	158,6
	Животноводство, %	4,35	4,2	4,0	7,5	8,8	202,3
Объем инновационных товаров, работ и услуг в области сельского хозяйства	Выращивание сельскохозяйственных культур, млн. руб.	11068	15174	27203	30502	33208	300,0
	Животноводство, млн. руб.	16602	21732	40935	26049	31440	189,4
Число исследователей в области сельского хозяйства	Исследователи (всего), чел	10343	9 575	9 459	14584	15432	149,2

Источник: Росстат [1].

Определяющим фактором дальнейшего развития аграрного сектора экономики бесспорно должно стать внутреннее производство в смежных с сельскохозяйственным производством отраслях экономики, таких как промышленное станкостроение для пищевой промышленности, где доля импортных станков более 50 %, машиностроение для пищевой промышленности с долей импорта 60-80 %. В этой связи в современных условиях все в большей мере обостряется проблема достижения технологического суверенитета в российском агропромышленном

комплексе. Новые точки роста определяются проникновением AgroTech в АПК России, так как по данным экспертов технологический инструментарий Индустрии 4.0 освоили менее 45% российских сельхозтоваропроизводителей, новые технологии использует незначительное количество сельскохозяйственных организаций, так только 5% отечественных компаний АПК применяют технологию точечного земледелия, а пользователями инструментов IoT являются не более 0,05%. Как показывает практика, «в основном AgroTech в России развивается за счет крупных агрохолдингов. Это связано с тем, что для инновационного развития агропромышленности нужно планировать стратегию на 5–10 лет вперед. Малые фермы не могут себе позволить долгосрочное планирование в связи с экономической ситуацией. Крупные агрохолдинги активно инвестируют средства в автоматизацию и цифровизацию» [2]. В сибирских регионах стратегический вектор устойчивого развития агропромышленного комплекса определяется созданием условий для мотивации сельхозпроизводителей к расширению объемов производства конкурентной сельскохозяйственной продукции, направленной на импортозамещение, наращивание масштабов инвестиций в сельское хозяйство в области новых биотехнологий защиты растений и обеспечения здоровья животных, внедрение новых систем земледелия, точечного земледелия, систем автоматического управления техникой и роботизированного оборудования внедрения инноваций, обусловленных изменением ценностными факторами здоровья потребителей (экологичность, безопасность) [3,4,5]. Формирование новых качеств глобальной экономической среды, возникающих вызовов и рисков стимулирует использование преимуществ аграрной отрасли России, которая способна производить на возобновляемой основе товары конкурентоспособные как на внутреннем, так и на мировом рынках. При этом определяющими факторами развития для аграрной науки и агробизнеса в направлении достижения технологического суверенитета являются, прежде всего: производство оригинальных и элитных семян сельскохозяйственных растений по направлениям отечественного растениеводства; производство племенной продукции (материала) по направлениям отечественного племенного животноводства; производство высококачественных кормов, кормовых добавок для животных и лекарственных средств для ветеринарного применения без антибиотиков; диагностика патогенов сельскохозяйственных растений, производство

пестицидов и агрохимикатов биологического происхождения для применения в сельском хозяйстве; производство, переработка и хранение сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия; контроль качества сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, экспертиза генетического материала; производство новых биопродуктов промышленного и медицинского назначения, создаваемых с использованием растений и животных биофабрик; развитие биоэнергетики [6,7,8]. В настоящее время в России агротехнологии отстают от Запада. Доля ИТ-специалистов от общего количества работников сельскохозяйственного сектора в США, Германии и Великобритании составляет до 4,5%, тогда как в России — всего 2,4%» [2]. Тем не менее и среди отечественных разработок есть интересные проекты: Face ID для скота (разработка компании СТСХ из Удмуртии). Разработка помогает оперативно управлять производственными процессами в сельском хозяйстве и поможет создать общую базу данных коров России. Компания R-SEPT создала «робот добровольного доения», который может доить двух коров одновременно, и роботов-манипуляторов для «доильной карусели», которые заменяют до семи доярок. С помощью системы можно увеличить надои на 12–17%. Технология также позволяет контролировать параметры молока и здоровья животных. Уральская компания ООО «Биоэнергия» разработала технологию WiseSoil, которая ускоряет переработку органических отходов в биогаз [2]. Начиная с 2017 года, Минсельхоз России поддержал инициативу внедрения точного земледелия, беспилотных летательных аппаратов и интернета вещей в российский АПК [9]. С тех пор лишь 5% работающих в аграрном секторе компаний используют современные разработки, и это, как правило, не футуристичные дроны и искусственный интеллект, а более «приземленные» технологии. В частности, популярна система «Агросигнал» для мониторинга, контроля и учета сельхозработ, автоматизации отчетности и отслеживания агроопераций. В рамках цифровизации АПК пока в основном применяется автоматизация элементарного управленческого и оперативного учета в животноводстве и в растениеводстве на платформе 1С, адаптированной к местным условиям, в производственных процессах в сельском хозяйстве внедряется так же робототехника. При этом крайне недостаточно квалифицированных специалистов, способных работать с новыми технологиями. Не везде есть



интернет, особенно в сельских местностях, что ограничивает развитие цифровизации АПК.

С целью решения проблем научно – технологического развития в АПК в регионах агропромышленной специализации постепенно формируются научно-образовательные комплексы – центры подготовки кадров и проведения научных исследований, в составе которых научные лаборатории, центры взаимодействия ВУЗов с практиками, отраслевые центры научно-технологического прогнозирования, площадки опытно-экспериментального производства сельхозпродукции, центры трансфера технологий, подразделения агроконсалтинга, бизнес-инкубаторы, обеспечивающие интенсивное научно-технологическое развитие.

В Стратегии социально-экономического развития Омской области до 2030 года определены основные направления развития отрасли, но для ее эффективной реализации необходимо определить приоритеты развития различных видов аграрного бизнеса, ниши развития малых форм хозяйствования – крестьянских хозяйств, повышения их конкурентоспособности по сравнению с крупными аграрными товаропроизводителями. Управление стратегической устойчивостью сельхозтоваропроизводителей должно базироваться на реализации программного подхода государственной финансовой поддержки на основе проведения оценки стратегической устойчивости аграрных предприятий различных уровней бизнеса [10].

В Алтайском крае наряду с увеличением производства традиционной сельскохозяйственной продукции будет сделана ставка на развитие органического сегмента [11]. Алтайский край имеет абсолютные конкурентные преимущества для развития данного направления, технологические, земельные, кадровые ресурсы. С этой целью в регионе формируется органический кластер (научно–производственное объединение), в состав которого войдут научные, научно-образовательные организации, разрабатывающие органические агротехнологии и сельхозтоваропроизводители. «Пилотными» рынками сбыта на первом этапе реализации станут туристический комплекс Алтайского края, края, а также страны АТР, где органическая продукция пользуется большим спросом. Вместе с тем развитие на территории Алтайского края инновационных производств будет ориентировано на рынки будущего. На базе региональных организаций, в том числе участников кластеров, формируются межотраслевые центры технологических компетенций по

ряду ключевых сегментов рынка. На базе Федерального Алтайского научного центра агробιοтехнологий создается платформа открытого образования в области аграрных наук для широкого круга заинтересованных лиц, организованы открытые лаборатории для школьников, учителей, педагогов и студентов среднего профессионального образования, сформированы научные общества, дискуссионные площадки, организация агроолимпиад и инфраструктуры сельскохозяйственного консультирования. Для достижения поступательного устойчивого роста и развития аграрного сектора экономики регионов Сибири необходимо усилить мультипликативный эффект за счет повышения влияния мотивационного фактора на инновационные изменения в хозяйственной деятельности сельхозтоваропроизводителей, усилив социальную ответственность за гармонично сбалансированное распределение получаемых выгод (благ) от развития бизнеса и внедрения инновационных технологий. Необходима также системная модернизация, повышение эффективности государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей.

#### **Список использованной литературы:**

1. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: Р32 Стат. сб. / Росстат. – М., 2022. – 1122 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region\\_Pokaz\\_2022.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf)
2. AgroTech в России и в мире: как технологии меняют животноводство [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/6200c06a9a794763b645893b>
3. Kundius V.A. Justification of the concept of development of modern organic agriculture on the basis of biointensive technologies - SHS Web of Conferences 101, 02031 (2021) <https://doi.org/10.1051/shsconf/202110102031> SAHD 2021.
4. Semin A., Kundius V., Voronkova O. Production of Organic Production as the Strategic Resource of Export-oriented Agriculture // American Journal of Science and Technologies. January — April, 2018. No. 1(28), Vol. X Contents: Agricultural Science, Geography & Economics. Pp. 108—136.
5. Voronkova O. Yu., Kundius V.A. Economic and Mathematical Modeling of the Process of Production of Quality Agricultural Products : QUALITY Access to Success Vol, 20, No, 173/December 2019, P.116
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.08.2017 №996"Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 - 2025 годы". [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/>
7. Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://clck.yandex.ru/redirect/nWOr1F33ck?data/264dfabe7e526b6a79ffe5697c34ed4f.pdf>
8. Воронин Б.А. Научно-технологическое развитие российского АПК: особенности правового регулирования. - Журнал «Нивы России» №10 (154), ноябрь

2017/ <https://www.svetich.info/publikacii/agrarnoe-pravo/nauchno-tehnologicheskoe-razvitie-rossii.html> (Дата обращения 27.06.2023)

9. Мониторинг и прогнозирование научно-технологического развития АПК России на период до 2030 года / Под общей ред. И.Л. Воротникова // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов, Амирит, 2020. – 328 с.

10. O.V. Sergienko. Organizational and economic mechanism of adaptation of the agricultural sector to the conditions of new qualities of the global environment as a socio-ecological and economic system // Science education practice // Proceedings of the International Science Conference. Том Part 1. Delhi, India, 2023 S. 7-15.

11. Стратегия социально-экономического развития Алтайского края до 2035 года ". [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1688888921&tld=ru&lang=ru&name=ak\\_2019.pdf&text=стратегия%20социально-экономического%20развития%20алтайского%20края%20до%202030%20года&url](https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1688888921&tld=ru&lang=ru&name=ak_2019.pdf&text=стратегия%20социально-экономического%20развития%20алтайского%20края%20до%202030%20года&url)

## **ФОРМИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНСТИТУТОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ**

**Е.А. Погребцова**, к.э.н., доцент, [ea.pogrebtsova@omgau.org](mailto:ea.pogrebtsova@omgau.org)

**В.В. Леушкина**, к.с.-х.н., доцент, [vv.leushkina@omgau](mailto:vv.leushkina@omgau)

ФГБОУ ВО Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Задачей развития инновационной экономики в Омской области является создание целостной инфраструктуры поддержки агропредприятий региона. Без ее функционирования невозможно решить масштабные задачи по концентрации имеющихся технологических возможностей аграрной сферы в направлении освоения инноваций. Как отмечает Акерман Е.Н. и Пушкаренко А.Б. для развития инновационной инфраструктуры необходимы: повышение эффективности инновационной и финансовой инфраструктуры; ускоренное развитие технического регулирования [1].

Каждая область Российской Федерации формирует и совершенствует свою инновационную политику через законодательство и утверждение региональных целевых программ. Омская область не является исключением. На данном этапе актуальными являются вопросы координации инновационных проектов и цифровизации экономических процессов. Для этого необходима сформированная инновационная инфраструктура. Следует подчеркнуть, что нормативно-правовая база по мерам государственной поддержки инновационной деятельности в Омской области хорошо продумана. Она отражена в Законе № 527-ОЗ от 13 июля 2004 года «Об инновационной деятельности в Омской области». В нем определены цели, принципы, направления и формы государственной поддержки, понятие инфраструктуры [2]. Еще один важный документ – «Стратегия развития Омской области до 2025 года», в которой определены

пути построения инновационной экономики, стратегические и перспективные кластеры региональной экономики. Позиционирование региона основано на трех сценариях развития «Сибирского лидера роста». Одним из инновационных направлений является биотехнология в сельском хозяйстве, которая делает производство более экологичным и менее энергоемким [3].

Концепция развития инновационной инфраструктуры Омской области способствовала трансформации экономики за счет увеличения доли наукоемкой продукции в валовом производстве. Четко определены цели и направления политики, условия стимулирования инновационной деятельности предприятий и пути развития научно-технического потенциала [4]. Решение задач развития обеспечило повышение показателей инновационной деятельности (таблица 1).

Таблица 1. Показатели инновационной деятельности Омской области [5]

Показатель	2016 г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.
Количество организаций, шт.	43	40	43	42	41	39
Численность персонала, чел.	4779	4651	4500	4445	4217	4161
Затраты на исследования, млрд руб.	5,93	6,04	5,8	5,96	5,73	7,55
Уровень инновационной активности организаций, %	7,6	7,5	9,5	7,5	10,5	10,8
Доля организаций, осуществляющие инновации, %	6,9	6,9	18,9	19,7	25,1	25,6
Отгружено инновационных товаров, млрд руб.	20,96	25,08	25,73	15,54	132,41	123,82

Развитие инновационной деятельности в регионе происходит неравномерно. Число организаций, выполнявших исследования и разработки снизилось с 43 до 39, численность научных работников уменьшилось с 4779 до 4161 чел., из которых более 48,5% занятых в научной сфере. Уровень инновационной активности организаций повысился и составил в 2021 году – 10,8 %, а в сельском хозяйстве – 6,1 %. Резко увеличилась доля организаций, осуществляющих инновации с 6,9 % до 25,6 %. Стоимость отгруженной инновационной продукции Омской области в 2021 году увеличилась по сравнению с 2016 годом и составила 123,82 млрд руб. Таким образом, установленное законодательство и существенная поддержка позволила улучшить показатели инновационного направления.

В настоящее время на региональном уровне сформировано более 200 объектов. Омский региональный бизнес-инкубатор был создан в 2006 году при поддержке государственного бюджета. Он содействует созданию инновационных малых предприятий, воплощающих бизнес-идеи, и создает условия, необходимые для прибыльного функционирования. В следующем году был создан межвузовский инновационный бизнес-инкубатор для студентов, аспирантов и научных сотрудников. Его сотрудники консультируют молодых людей по их бизнес-стартапам, оказывают методическую поддержку и регулируют их реализацию. По своим целям и содержанию он в основном предлагает решение для малых и средних предприятий. Большая доля приходится на студенческие бизнес-идеи.

ПолиТехноПарк, действующий на территории ФГБОУ ВО «Омского государственного технического университета», объединяет в одну систему научно-образовательные центры и малые предприятия. Данный парк способствует концентрации специалистов в общих направлениях деятельности, оптимизации взаимодействия, снижению затрат и повышению эффективности исследований. Особое внимание уделяется обучению сотрудников. Например, создан ресурсный центр металлообработки на базе Омского техникума высоких технологий машиностроения.

Университеты играют все более важную роль в инновационной деятельности. Они являются важнейшими участниками инновационного процесса. Однако, как отмечают некоторые ученые, инновационная составляющая является дополнительной функцией, которая возникает при реализации проектов при развитии агропромышленного комплекса [6]. Интересные разработки предлагают Омский институт метрологии Омского государственного университета Ф. М. Достоевского и ОмГТУ, Титан-Агро, Сибирская органика, ОАО «Высокие технологии» и другие.

Финансовая устойчивость инновационной деятельности в основном обеспечивается фондами поддержки малого и среднего предпринимательства, гарантийными фондами и венчурными партнерами. Создание фондов предполагает решение проблем недостаточности средств у аграрных предприятий, отсутствия должной финансовой поддержки со стороны государства и высокой стоимости инноваций. Омский региональный фонд поддержки и развития малого и среднего предпринимательства с 2007 года решает федеральные и региональные

проблемы, связанные с доступностью финансовых инструментов для бизнеса [7].

В регионе действует представительство Фонда поддержки инноваций, в рамках которого реализуются проекты: «Умник», «Проекты поддержки агростартапов» и программы содействия развитию малого и среднего предпринимательства. Одним из основных элементов инфраструктуры в Омской области является Фонд поддержки инновационных малых предприятий. Основная цель программ, реализуемых этим фондом – взаимодействие молодых ученых и субъектов малого предпринимательства по приоритетным направлениям науки и техники, использование результатов НИР в реальном производственном секторе [7].

Омская область сегодня ориентируется на инновационные пути развития аграрного сектора через прибыльное функционирование предприятий, предлагающих инновационную продукцию. Приоритеты включают формирование благоприятной инновационной среды, стимулирование и поддержку инноваций на предприятиях, мобилизацию усилий в объекты инновационной инфраструктуры для осуществления технологической модернизации.

Инновационная инфраструктура Омской области характеризуется отсутствием тесного взаимодействия между участниками. Институты работают непрерывно с фиксированными основными целями и задачами по открытию и продвижению инноваций на рынок. При управлении инновационным развитием Омской области необходимо учитывать уникальные ресурсы и имеющийся аграрный потенциал региона, а также ориентироваться на межрегиональные связи. Такая инфраструктура является сбалансированной и может способствовать развитию региональных инноваций.

#### **Список использованной литературы**

1. Акерман Е.Н., Пушкаренко А.Б. Формирование инновационной системы Сибирского федерального округа на основе соорганизации инновационного развития регионов // Вестник Томского государственного университета. – 2009. – № 328. – с. 116-121.
2. Закон № 527-ОЗ от 13.07.2004г. «Об инновационной деятельности на территории Омской области» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (Дата обращения 14.05.2023).
3. Стратегия развития Омской области до 2025 года. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (Дата обращения 14.05.2023).

4. Концепция развития инновационной инфраструктуры на территории Омской области- Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/943022777> (Дата обращения 14.05.2023).

5. Наука и инновации: Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Омской области. - Режим доступа: <https://omsk.gks.ru/> (Дата обращения 15.05.2023).

6. Попова С. Н., Жданова А. Б., Селевич Т. С. Инновационная инфраструктура регионов Сибирского федерального округа // Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине. – Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2019. – С. 610-615.

7. Омский региональный фонд поддержки и развития малого предпринимательства - Режим доступа: <http://www.fond-omsk.ru> (Дата обращения 16.04.2022).

## **СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СУБЪЕКТОВ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА – СТИМУЛ К РАЗВИТИЮ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ФОРМ ИННОВАЦИЙ В АПК**

**О.А. Родионова**, д.э.н., профессор, руководитель отдела, [olanrod@mail.ru](mailto:olanrod@mail.ru)

**Т.Г. Евсюкова**, к.э.н., научный сотрудник, [bird-of-paradise@list.ru](mailto:bird-of-paradise@list.ru)

Всероссийский НИИ организации производства, труда и управления в сельском хозяйстве – филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ

Становление и развитие предпринимательства в сфере АПК неразрывно связаны с приватизацией сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий и созданием организаций с частной собственностью. Эти процессы, происходящие в 90-е годы, осуществлялись через призму рыночных отношений, которые оказывали влияние на формирование предпринимательства как особого типа деятельности хозяйствующих субъектов. Одной из основных функций предпринимательства является способность хозяйствующего субъекта проявлять реакцию на потенциальный источник выгоды посредством осуществления рыночных трансакций. И здесь немаловажную роль играет функциональная специфика предпринимательства, которая состоит в проявлении интереса к разного рода инновациям, например, к новым технологическим решениям, позволяющим производить продукцию новыми способами или использовать новые источники сырья и материалов в целях модернизации производства и управления. То есть предпринимательству (бизнесу) принадлежит ведущая роль в проявлении институциональных изменений [1]. Причиной тому служат структурные сдвиги спроса и предложения. Для того, чтобы привести их в определенное соответствие, требуются новаторские решения: в производстве – изменения технологий; в управлении – изменения в отраслевой структуре; на рынках техники, сырья и продовольствия – изменения в товарном

ассортименте и конкурентной среде. Формирование конкурентной среды – процесс сложный и неоднозначный, поскольку вектор её развития зависит от многих взаимосвязанных и взаимодополняющих факторов, одним из которых является состояние институтов. Изменения, происходящие в российской экономике в последние 30 лет, подтверждают, что несовершенство институциональной среды оказывает непосредственное влияние на низкую инновационную активность предпринимательских компаний, ориентированных на импорт технологий и материальных ресурсов.

В продолжение обсуждения этой сложной проблемы отметим следующее. О. Ульямсон, при анализе экономических институтов капитализма, выделял институт транзакций и транзакционных издержек для объяснения поведения экономических агентов [2]. Субъекты предпринимательства будут вкладывать инвестиции в инновационное развитие только тогда, когда затраты предпринимательской деятельности не будут выше ожидаемых выгод. Это – первый аргумент, второй – связан с доверием в рамках осуществления частно-государственного партнерства. Это подтверждается даже в объединениях кооперативного типа, где взаимодействие строится на коллективных принципах организации совместной деятельности. Даже при наличии высокого уровня доверия транзакционные издержки могут не снижаться из-за сильного влияния факторов внешней среды. Это зависит от того, какие из факторов выступают регуляторами в среде функционирования субъектов предпринимательства. Доверие может привести к росту транзакционных издержек, связанных с распределением и защитой прав собственности, что подтверждается практикой приватизации государственных предприятий. Но при этом необходимо отметить, что не само доверие оказывает влияние на повышение транзакционных издержек, а действующие нормы и правила для разрешения коммерческих споров и разного рода судебных разбирательств.

В нестабильном институциональной среде повышается риск неисполнения договорных условий, что может приводить к ухудшению финансовых результатов предпринимательской деятельности. Для снижения негативного влияния особую значимость приобретает поиск различных форм государственно-частного партнерства, что усиливается в условиях структурно-технологической трансформации и цифровизации экономики. Для пояснения этого положения обратимся к рассуждениям



И.Т. Посошкова, который написал в XVIII веке «Книгу о скудости и о богатстве», где есть разъяснение, «от чего приключается скудость и от чего изобильное богатство умножается». Он указывал, что неограниченные права помещиков (в современной интерпретации – представителей крупного бизнеса) по отношению к крестьянам (малым формам хозяйствования) сдерживают производительность земледельческого труда, что вызывает необходимость регламентации этих отношений со стороны государства [1].

В какой мере это возможно достичь при осуществлении цифровизации? Проведенные нами исследования показывают, что одним из направлений является развитие форм сетевого взаимодействия. Субъекты малого и среднего предпринимательства, при объединении в «бизнес-сети», могут составить конкуренцию крупным агропродовольственным компаниям за счет более быстрой адаптации к новым условиям внешней среды. Стремление малых форм хозяйствования к снижению затратного механизма выражается в тренде на экономику совместного (коллективного) потребления через платформенные решения (таблица 1).

Таблица 1. Сравнительная характеристика аналоговой и цифровой форм при организации сетевого взаимодействия малых субъектов предпринимательства

Целевая установка	Форма взаимодействия	
	Традиционная	Цифровая
Преодоление барьеров выхода на рынок приобретения ресурсов и сбыта продукции	Союзы, ассоциации, франчайзинг	Экономика совместного потребления
Развитие инноваций в сфере технологий, производства и управления	Кластер	Бизнес-инкубаторы, платформы
Эффективное управление цепочками поставок ресурсов и продукции	Сетевая торговая	Маркетплейс, Цифровая экосистема

Источник: составлено авторами

Для повышения предпринимательской активности малых субъектов предложен методический подход, содержащий оценку уровня «сетевой зрелости», что позволяет определить их возможности в качестве участника сетевой структуры с помощью приема «светофор» [4]. Индикатор, который зависит от того, в каком секторе находится организация, определяет уровень его «сетевой зрелости по шкале значений интегрального показателя от 0 до 1. Зеленый цвет означает стратегический тип «сетевизации», что соответствует значению показателя от 0,51 до 1,0.

Желтый цвет характеризует ситуативный тип «сетевизации» в диапазоне значений показателя от 0,21 до 0,50. Красный цвет означает низкий уровень сетевой зрелости организации и соответствует наблюдательному типу «сетевизации», в оценке от 0 до 0,20.

Для анализа эффективности сетевого взаимодействия целесообразно применять правило «большого пальца», реализация которого состоит в следующем. Темп прироста показателя «сетевизации» участника, находящегося в менее благоприятной зоне (желтая или красная) должен быть равен темпу роста этого показателя участника «зеленой» зоны. Например, если участник этой зоны имеет показатель «сетевизации», равный 0,75, что соответствует активному типу предпринимательского поведения, то для участника умеренно-консервативного типа поведения и находящегося в желтой зоне по тому же показателю (не выше 0,50) необходимо повысить темпы прироста этого показателя не менее, чем на 50%.

Таким образом, развитие цифровых технологий с целью сокращения транзакционных издержек приводит к расширению коммуникационных горизонтов, и формированию бизнес-сетей. Предложенный метод оценки готовности хозяйствующих субъектов к сетевому взаимодействию по ряду признаков, позволяет идентифицировать его потенциальных участников. Внимание, которое уделяется в данном методе малым субъектам предпринимательства имеет существенное значение для устойчивого развития экономики АПК.

#### **Список использованной литературы:**

1. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. -М.: Фонд экономической книги «Начала», 1997.
2. Уильмсон О. Экономические институты капитализма. Отношенческая контрактация. - Спб.: Лениздат, CEV Press, 1996.
3. Посошков И.Т. Книга о скудности и богатстве и другие сочинения / И.Т. Посошков // Под ред. Б.Б. Кафенгауза. – М.: Изд-во АН СССР, 1951. – 410 с.
4. Евсюкова, Т.Г. Рейтинговый подход к идентификации потенциальных участников сетевого взаимодействия / Т.Г. Евсюкова // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2023. – № 2(96). – С. 98-103.

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР В ЭКОНОМИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

С.Ю. Куценко к.э.н., доцент, [kusenko\\_s@mail.ru](mailto:kusenko_s@mail.ru)

И.А. Куценко магистрант

ФГБОУ ВО Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова

Сельское хозяйство является одной из основных отраслей Республики Хакасия. На протяжении последних десяти лет наблюдаются колебания как в производстве сельскохозяйственной продукции, так и количестве организаций, крестьянских-фермерских хозяйств, личных подсобных хозяйств [1, С. 142]. Наметилась негативная тенденция снижения количества сельскохозяйственных организаций как в растениеводстве, так и животноводстве Хакасии [2, С. 178]. В регионе развиваются родственные и поддерживающие сельское хозяйство производства – легкая, пищевая промышленность. Включение агропромышленных инициатив Республики Хакасия в комплексный инвестиционный проект «Енисейская Сибирь», информационно-сервисную платформу «Большая Сибирь» позволит расширить возможности сельскохозяйственных производителей [3, С.169].

В настоящее время технологический прогресс проникает даже в достаточно нетехнологические отрасли. Экономический и маркетинговые анализы состояния регионального предприятия позволяют оценить и проконтролировать выполнение планов организации. Анализ используемых и резервируемых материальных, финансовых, трудовых ресурсов повышает эффективность деятельности предприятия [4, С.136]. Экономические методы анализа включают группировку, балансовый и графический методы, сравнение. Статистические методы позволяют в текущей деятельности предприятия выявить данные как для контроля, так и планирования работы. В исследовании систематизированы технологические факторы PEST-анализа сельскохозяйственных предприятий растениеводческой сферы Республики Хакасия.

В маркетинговом анализе - PEST-анализ применяется как инструмент оценки влияния внешней среды на деятельность предприятия. Экономический и маркетинговый анализы тесно взаимосвязаны. Так для регионального сельскохозяйственного предприятия необходимо активно использовать для анализа угроз и возможностей деятельности SWOT-анализ. Для стратегического планирования необходим PEST-анализ, который может включать от 4 до 6 факторов. Важнейшими для предприятий растениеводческой сферы Республики Хакасия являются

политические, экономические, социокультурные, технологические факторы.

Таблица 1. Скорректированный PEST-анализ сельскохозяйственных предприятий Республики Хакасия

Политические факторы	Экономические факторы
Разрыв сложившихся логистических цепочек на фоне антироссийских санкций	Увеличение дотаций для предприятий со стороны государственных органов
Нестабильная геополитическая ситуация в мире	Нестабильный курс валют
Тренды зарегулированности деятельности организации со стороны контролирующих органов	Нестабильная динамика доходов населения
Положительные изменения в законодательстве в области бизнеса	Высокие цены на аренду и стройматериалы
Социокультурные факторы	Технологические факторы
Потребительская ориентация на покупку региональной продукции населением	Цифровизация агропромышленного комплекса
Люди среднего возраста, не имеющие дачи, склонны к закупке продукции в больших количествах	Рост динамики спроса на технических специалистов в области сельскохозяйственного производства
Развитие здорового образа жизни и культуры вегетарианства	Инновации в сельскохозяйственной технике
Спад численности населения Республики Хакасия	Инновации в сфере генетики и селекции

Политические факторы PEST-анализа, выявленные на основании данных последних десяти лет, свидетельствуют о том, что импортозамещение значительно повышает конкурентные преимущества отечественных производителей овощеводческой продукции. Общероссийская тенденция импортозамещения должна перевести отрасли производства средств производства для сельского хозяйства на использование отечественного сырья и материалов. Здесь проявляется взаимосвязь политического и технологического фактора в PEST-анализе сельскохозяйственного предприятия. Основные фонды в сельском хозяйстве региона достаточно изношены [5, С. 201]. Требуется закупка оборудования, машин, техники, а также комплектующих для них. Здесь необходимо выбирать среди производителей Азиатско-Тихоокеанского региона, Республики Беларусь. Рекомендацией может являться открытие на базе тепличных комплексов Республики Хакасия малых инновационных предприятий, технопарков по ремонту сельскохозяйственной техники с обоснованным получением грантов на их открытие и развитие.

Экономические факторы PEST-анализа предприятия могут заставить отказаться от модернизации производственных мощностей в связи с ростом процентной ставки по кредитам и инфляцией.

Выявленные социокультурные факторы PEST-анализа предприятий, производящих растениеводческую продукцию на территории Республики Хакасия, свидетельствуют о необходимости маркетингового анализа покупателей. Так высокая цена на продукцию местных тепличных комплексов объясняется высоким качеством, затратами на оперативную транспортировку и мелкооптовую реализацию. Но люди старшего поколения предпочитают более дешевую продукцию, привозимую из соседних регионов, молодые люди не ориентированы на покупку местной продукции из-за узкого ассортимента. Предметом дальнейших исследований является разработка рекламы в социальных сетях на основании проведенного маркетингового анализа.

Учет технологических факторов в PEST-анализе позволит повысить эффективность сельскохозяйственного производства. К классическим технологическим факторам относятся новые технологии и научные современные открытия. Для региональных сельскохозяйственных предприятий при дефиците финансовых ресурсов возрастает влияние факторов, которые не требуют вложений, но эффект от их применения будет носить долгосрочный характер.

В настоящее время набирает популярность у средних аграрных предприятий применение такого элемента технологического фактора как – исследования и разработки (R&D). Повышение качества конечной продукции, сокращение затрат на разработку инноваций, выход продукции на рынки являются целью внедрения как современных методов менеджмента, маркетингового анализа, так и достижений аграрной науки.

Для расширения технического и инновационного прогресса предприятиям растениеводческой сферы республики необходимо расширить сотрудничество с научными центрами региона, активнее внедрять разработки местных ученых. Смелые технические эксперименты и инновации поспособствуют выгодной модернизации производственных мощностей в будущем.

Все факторы маркетингового анализа тесно взаимосвязаны друг с другом. В аналитической деятельности необходимо учитывать современные исследования в области экономики, менеджмента, маркетинга и технологические изменения, происходящие в сферах

сельскохозяйственного производства. PEST-анализ и учет технологических факторов в условиях импортозамещения повысит местный спрос, создаст условия для грантовой поддержки предприятий со стороны государства.

#### **Список использованной литературы:**

1. Куценко С. Ю. Экономика и особенности развития агропромышленного комплекса Республики Хакасия в современных условиях // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 3. – С. 142-147.
2. Миненко А. В., Селиверстов М. В. Ключевые направления развития производства продукции животноводства в Республике Хакасия // Заметки ученого. – 2023. – № 1. – С. 178-181.
3. Куценко С. Ю., Куценко И. А. Перспективы экономического развития агропромышленного комплекса республики Хакасия // Друкеровский вестник. – 2022. – № 6(50). – С. 162-169.
4. Сеитов С. К. Показатели экономической эффективности сельской экономики и ее субсидирования // Никоновские чтения. – 2022. – № 27. – С. 136-140.
5. Миненко А. В., Селиверстов М. В. Общие современные условия функционирования сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции Республики Хакасия // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. – № 1-2(76). – С. 200-203.

### **УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТЬЮ В РЕГИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ**

**О.Я. Фролова**, д.э.н., профессор, vakulenko65@mail.ru

**В. Ю. Скажуткина**, магистрант, viladanyak@gmail.com

ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет

Запуск инновационных процессов в региональных системах является одной из основных задач государственной политики. В Стратегии научно-технологического развития РФ до 2035 года определяется социально-экономическая динамика развития на основе повышения инновационной активности бизнеса и продвижения инноваций в экономике под патронажем государства. Важно отметить, что именно консолидация всех участников инновационного процесса – от ученых и предпринимателей до венчурных фондов содействует оптимизации концентрации промышленности в регионе. Сегодня инновационные процессы широко присутствуют в различных сферах социально-экономического развития региональных систем. В условиях формирования шестой волны научно-технологического уклада определяются новые траектории развития регионов, отражающие импульсы развития отраслевых систем. В первую очередь актуален новый формат организации деятельности – моделирование структуры производственных процессов и расстановки рабочих мест, а также концентрация промышленного производства,

которая обеспечит динамику создания новых рабочих мест, расширит налоговую базу.

Рядом исследователей подчёркивается важность комплексного развития территорий [1, 2], а также координации в региональных системах с позиции управленческого цикла (планирование, организации, стимулирование, контроль), с учетом производственных, социальных, экологических аспектов. На наш взгляд, важность привлечения инвестиций в новые технологии, позволит не только создать производительные рабочие места в регионе, но и перезапустить процессы купли – продажи с позиции нового сырья, новых свойств товаров и услуг. О таком подходе в развитии систем писал Й.А. Шумпетер, который, по мнению отечественных и зарубежных ученых, является основоположником теории инноваций. В своей работе «Теория экономического развития» он отмечает, что «именно нововведение (инновация) использования новых технологий является существенным вкладом в развитие конкуренции» [3, 4]. Разработанную инновационную теорию, Й. Шумпетер увязывает с функционированием территориальных кластеров по отраслевому и географическому признаку. За основу он берёт концепцию развития экономики, выдвинутой Н.Д. Кондратьевым в 20-е годы XX века. Переход к новому циклу Н.Д. Кондратьев связывал с волной значительных научно-технических изобретений и нововведений. Такой подход, на наш взгляд, определяет необходимость формирования новых организационно-управленческих отношений, обеспечивающие динамику развития территорий.

Первая четверть XXI века обозначилась разработкой, и поддержкой региональных программ развития территориальных систем на основе субсидирования мероприятий территориальных кластеров [5]. В Сибирском федеральном округе формируется целый ряд инновационных территориальных кластеров:

- Алтайский край – (биофармацевтический кластер Медицина и фармацевтика, КГБУ "Алтайский центр кластерного развития");
- Кемеровская область – (комплексная переработка угля и техногенных отходов, "Кузбасский технопарк");
- Красноярский край – (ядерные технологии, производство летательных и космических аппаратов);

- Новосибирская область – (информационных и информационно-коммуникационных биофармацевтических технологий, медицина и фармацевтика);

- Томская область – (фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии);

- Хабаровский край – (производство летательных аппаратов, авиастроения и космических аппаратов, судостроения).

Ряд исследователей [6, 7, 8] отмечают важность соответствия производственных отношений динамике «инновационного процесса». Создание условий для привлечения инвестиций в основной капитал позволяет обеспечивать динамику инновационного процесса в регионе и в целом оптимизировать формат видов деятельности с позиции пространственного развития и прежде всего, обеспечения занятости трудоспособного населения.

По мнению ряда исследователей [9] «формирование систем жизнеобеспечения в административно-территориальной общности, можно реализовать через интеграцию и кооперацию, которые позволяют сформировать устойчивые вертикальные и горизонтальные связи, и выстроить алгоритмы управления.

В ряде региональных систем РФ запущен «Стандарт развития конкуренции». Стандарт предусматривает разработку «дорожной карты» [10]. Например, комплекс вопросов, связанных с развитием территорий Красноярского края и промышленным освоением природных ресурсов и крупномасштабных проектов, требует привлечения инвестиций в формирование, прежде всего, инфраструктуры муниципальных районов края. Следует подчеркнуть, что построение перспективных форм взаимодействия в новых условиях управления регионом сталкивается с поиском инвестиций в реализацию проектов и формированием центра координации взаимодействия.

Для российских ученых кластерная интерпретация развития территорий региона относительно нова, отсутствуют методики выделения кластеров и механизм их поддержки на уровне региона. Анализ ряда теоретических положений показал, что в российской экономической науке пока нет единого подхода к определению кластера и ответа на вопрос, насколько эффективно кластерное развитие для отдельных российских регионов. Исследователи [11, 12] отмечают важность территориальной привязки взаимосвязанных предприятий по технологическому принципу,



где в результате взаимодействия эффективно реализуются стандарты конкуренции и учитываются преимущества территории. Управление территорией на основе кластерного подхода имеет ряд преимуществ:

- увеличение налогооблагаемой базы через привлечение структур малого и среднего бизнеса;
- повышение занятости населения региона через создание агропромышленных объединений.

На наш взгляд, в рамках кластерного подхода можно расширить организацию территориальной системы по следующим направлениям:

- дать оценку состоянию исторически сложившейся специализации предприятий и дальнейшему её развитию;
- создать административные предпосылки использования природно-ресурсного потенциала территорий;
- выделить стратегических партнёров среди хозяйствующих субъектов при освоении рыночной ниши товаров и услуг.

Считаем нужным, для инвестиционной привлекательности и обеспечения социально-экономической динамики предусмотреть создание Социально-экономического кластера (корпорации) на муниципальном уровне, цель функционирования которого направлена на оптимизацию социальных процессов и сглаживание социальной недостаточности (рис. 1).



Рисунок 1. Организационный механизм развития территорий региона  
Применение кластерного подхода для формирования системы жизнеобеспечения территорий сельских поселений актуально именно на

региональном уровне, так как учитывает значение территориальных аспектов и природно-географических факторов. Роль региональных органов власти (административные факторы) высока только на первых этапах формирования территориально-отраслевой структуры при выборе наиболее перспективных направлений и обусловлена учетом интересов регионального развития, не являющихся приоритетными для бизнеса. В дальнейшем координация развития территории может быть связана с привлечением прямых инвестиций для формирования реального сектора экономики.

#### **Список используемой литературы:**

1. Вебер, А. Теория размещения промышленности [Текст] / А. Вебер; под ред. Н.Н. Баранского. - М.: Книга, 1926. - 223 с.
2. Глазьев, С.Ю. Эволюция технико-экономических систем: возможности и границы централизованного регулирования / С.Ю. Глазьев, Д.С. Львов, Г.Г. Фетисов. – Москва: Наука, 1992. – 207 с.
3. Портер М. Конкуренция. - СПб-М-Киев: Изд. дом «Вильяме», 2000. - 485с.
4. Шумпетер, Й.А. Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры) / Й.А. Шумпетер. - М.: Прогресс, 1982. – 456 с.
5. Постановление Правительства РФ «Об утверждении Правил распределения и предоставления субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на реализацию мероприятий, предусмотренных программами развития пилотных инновационных территориальных кластеров», от 6 марта 2013 г. N 188.
6. Костяев А.И. Территориальная дифференциация сельскохозяйственного производства: вопросы методологии и теории. - СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2006. - 240 с.
7. Кундиус, В.А. Экономическая стратегия и механизмы инновационного и кластерного развития АПК региона: монография / В.А. Кундиус, А.В. Глотко, А.В. Сибиряков, В.В. Цветков, и др.- Барнаул.: изд-во АГАУ, 2008.-460 с.
8. Фролова, О.Я. Реализация социально-экономической парадигмы развития сельских территорий / О.Я. Фролова, Л.В. Фомина, Ю.Д. Шпирук // Социально-экономический и гуманитарный журнал. – 2017. – № 2(6). – С. 59-70
9. Буздалов И.Н. Для устойчивого сельского развития нужна новая стратегия аграрной политики / И.Н. Буздалов //Вестник Института экономики Российской академии наук. - 2015. - №2. - С. 7-20.
10. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении стандарта развития конкуренции в субъектах Российской Федерации», от 17.04.2019 N 768-р. – Режим доступа: <https://fas.gov.ru/units>
11. Кластерная структура экономики промышленности: коллективная монография / под редакцией А.В. Бабкина. – Санкт-Петербург: СПбГПУ, 2014. – 300 с.
12. Региональный кластер как механизм формирования инновационного потенциала и устойчивого развития территории (часть 1) / Л.С. Леонтьева [и др.] // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. - 2012. - № 1. - С. 40-43.

### Раздел 3. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И ПОДДЕРЖКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АПК

#### НЕКОТОРЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕРЫ ПО УСКОРЕННОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЙ НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА 2017-2030 ГОДЫ

Нечаев В.И., д.э.н., профессор, Заслуженный деятель науки России, зав. отделом,  
[vin981@yandex.ru](mailto:vin981@yandex.ru)

ФГБНУ ФНЦ аграрной экономики и социального развития сельских территорий -  
Всероссийский НИИ экономики сельского хозяйства

В непростых условиях санкционного давления одной из основных задач в отечественном аграрном производстве является импортозамещение семян сельскохозяйственных культур, посадочного и племенного материала. В день российской науки (2023 г.) Президент Российской Федерации на заседании Совета по науке и образованию отметил: «Начата реализация федеральных научно-технических программ и важнейших инновационных проектов. Их результатам должно стать создание собственных наукоемких решений в области сельского хозяйства и генетики...» [1]. Но, несмотря на предпринимаемые меры государственной поддержки, российская селекция растений и животных восстанавливается медленными темпами. Так, по данным Минсельхоза России [2, с. 2] с января по декабрь 2022 г. в России ввезено 99,2 тыс. т семян, тогда как за аналогичный период 2021 г. – 98 тыс. тонн. Эта разница по основным импортозависимым культурам представлена в таблице 1.

Таблица 1. Объем ввоза семян импортозависимых культур в Российскую Федерацию (январь – ноябрь 2022 г. в сравнении с 2021 г.)

Культура	В процентах	Тыс. тонн
Кукуруза	19,5	32,1
Подсолнечник	4,5	24,3
Сахарная свекла	10,0	2,7
Ячмень	13,0	96 тонн
Овощи	47,8	719 тонн
Картофель	1,3	14,3

Источник: составлено автором на основе [2, с. 2]

В 2022 г. доля высева семян иностранной селекции составила по сахарной свекле – 97,15 % (в 2021 г. – 96,58 %), по картофелю – 68,52 % (в

2021 г – 65,23 %), по кукурузе – 55,90 % (в 2021 г. – 55,13 %), по подсолнечнику – 71,90 % (в 2021 г. – 72,75 процентов) [2, с. 2].

Из приведенных данных видно, что несмотря на реализацию Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на период 2017-2030 гг. (далее- ФНТП) применение агропродуцентами семян иностранной селекции не только не сокращается, но даже увеличивается.

Поэтому не случайно 15 марта 2023 г. в Государственной Думе прошли парламентские слушания на тему: «Организация Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства», на которых обсуждался опыт и основные проблемы ее реализации.

Существующие проблемы в реализации ФНТП связаны с низкой инновационной активностью агропродуцентов и технологическим отставанием в аграрном секторе, недостаточной эффективностью использования организационно-экономического механизма стимулирования инновационного развития в научно-технической сфере, несопоставимо низкими объемами финансирования научных исследований, инвестиций, направляемых в сферу селекции как в растениеводстве, так и животноводстве.

Кроме того, существуют разрывы в инновационном цикле при переходе от фундаментальных исследований к прикладным разработкам, неразвитость инновационной инфраструктуры в части маркетинга новых сортов и пород животных, а также исключительных прав на них, как на объекты интеллектуальной собственности. Еще шесть отраслевых подпрограмм ФНТП запланированы к утверждению в 2023 году. В связи с этим, разработка и реализация на практике организационно-экономических мер по ускоренной реализации ФНТП является своевременной и актуальной.

Основные результаты реализации ФНТП в 2021-2022 гг. представлены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства в 2021-2022гг.

Подпрограмма	Кол-во КНТП	Показатель	Годы					
			2021			2022		
			план	факт	% выполнения	план	факт	% выполнения
Развитие селекции и семеноводства картофеля в Российской Федерации	19	Количество показателей, в т.ч.:	15	15	100	15	14	93,3
		Объем привлеченных инвестиций в селекцию и семеноводство, млн руб.	214,6	529,2	247	227,2	610,5	269
		Объем произведенного элитного семенного материала отечественной селекции, тыс.т.	5,0	8,05	161	9,0	36,37	404
Развитие селекции и семеноводства сахарной свеклы в Российской Федерации	1	Количество показателей, в т.ч.:	13,0	13,0	100	14,0	13,0	92,9
		Объем привлеченных инвестиций в селекцию и семеноводство, млн руб.	142,9	185,2	130	129,9	147,4	152
		Объем произведенных семян новых гибридов отечественной селекции, тыс.т.	15,0	111,0	740	27,0	80,0	296
Создание отечественного конкурентоспособного кросса мясных кур в целях получения бройлеров	5	Количество показателей, в т.ч.:	10,0	9,0	90	13,0	12,0	92,3
		Объем привлеченных инвестиций в селекцию и разведение, млн руб.	50,0	36,8	74	96,9	233,4	241
Улучшение генетического потенциала крупного рогатого скота мясных пород	1	Количество показателей, в т.ч.:	-	-	-	8,0	5,0	62,5
		Объем привлеченных инвестиций в развитие генетики, биотехнологий, селекции и племенного дела, млн руб.	-	-	-	421,2	1548,0	367
		Численность поголовья с улучшенными показателями мясной продуктивности, голов	-	-	-	-	50,0	-

Источник: составлена автором на основе: [3]

Преодоление отмеченных проблем в реализации ФНТП требует принятия срочных дополнительных мер организационно-экономического характера:

- в рамках ФНТП необходимо ежегодно планировать производство новых оригинальных и элитных семян сельскохозяйственных культур с целью проведения сортомены и сортообновления. Кроме того, целесообразно пересмотреть правила предоставления государственных субсидий сельхозтоваропроизводителям (получателями которых могут быть только те из них, у которых семенами отечественной селекции занято не менее 30% посевных площадей). Это положение необходимо применять по отдельным культурам, прежде всего, сахарной свекле, картофелю, подсолнечнику, кукурузе, сои, по которым в настоящее время в России существует высокая доля площадей, засеваемых иностранными семенами;

- законодательно определить какие семена можно и нужно считать отечественными (особенно в первичных звеньях семеноводства) с различной степенью их локализации в стране;

- на механизмах цифровой агроэкономики законодательно отработать в стране систему сбора селекционного вознаграждения (роялти), в соответствии с п.5 статьи 1430 Гражданского кодекса Российской Федерации и усилить контроль за соблюдением прав обладателей интеллектуальной собственностью;

- необходимо проводить квотирование ввоза семян иностранной селекции с поэтапным введением ограничения в течении 5 лет до 25% от потребности. При этом, следует обосновать возможности введения квот на ввоз семян пшеницы, ячменя и кукурузы в Российскую Федерацию. Требуется господдержка первичных звеньев семеноводства (самоопыленные линии, родительские формы гибридов) в целях обеспечения отечественными семенами сельскохозяйственных культур;

- провести модернизацию и совершенствование материально-технической базы селекционных центров, оснащение их современным оборудованием, в том числе, для маркерной селекции, аналитическими приборами, селекционной техникой, фитотронно-тепличными комплексами для фитопатологической оценки и ускорения селекционного процесса и используя возможности параллельного импорта;

- разработать и реализовать инвестиционные проекты по строительству и модернизации семяочистительных заводов (линий), складских помещений, для хранения самоопыленных линий и

родительских форм гибридов сельскохозяйственных культур, в том числе, оснащенных системами охлаждения для длительного хранения;

- восстановить в вузах подготовку и переподготовку селекционеров и семеноводов. Для этих целей необходимо создать не менее 5 кафедр селекции при ведущих аграрных вузах, полностью укомплектованных необходимым оборудованием для проведения генетического анализа и ГМО-диагностики с общим количеством бюджетных мест не менее 50;

- поручить Минобрнауки и Минсельхозу России обеспечить статистический учет результатов ФНТП в части доли продукции российской селекции в общем объеме внутреннего потребления и единообразный подход к расчету данного показателя;

- демонстрация на выставочных мероприятиях и популяризация в отраслевых средствах массовой информации сведений о продуктивности результатов ФНТП (посадочного материала, семян и кросса птицы) позволит распространять полученные достижения среди отечественных сельхозтоваропроизводителей более эффективно.

Таким образом, освоение предложенных нормативно-правовых и организационно-экономических мер по ускоренной реализации ФНТП позволит поэтапно снизить зависимость отечественных агропродуцентов от семян иностранных производителей в растениеводстве и племенного материала в животноводстве, что будет способствовать обеспечению технологического суверенитета в отрасли

#### **Список используемой литературы:**

1. Владимир Путин обозначил направления развития научно-технической сферы России на Совете по науке и образованию. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/64026/>

2. Письмо Президента // Сельская жизнь. 2023 (27 апреля – 3 мая). № 15 (24334). С. 2

3. Презентация к выступлению Первого заместителя Министра сельского хозяйства РФ О.Н. Лут. Комитет Государственной Думы. Парламентские слушания на тему: «О реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства» 15 марта 2023 г.

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ФЕДЕРАЛЬНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЕ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА 2017-2030 ГОДЫ**

**В.Г. Басарева** д.э.н., гл.н.с., vera.basareva@gmail.com

ФГБУН Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий РАН

Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 мая 2022 года N 872 внесены поправки в Федеральную научно-техническую программу развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы. Поправки

изменили срок действия Программы, продлив его до 2030 года. На этот срок актуальной остается задача формирования условий для развития научной, научно-технической деятельности и получения результатов, необходимых для создания технологий, продукции, товаров и оказания услуг, обеспечивающих независимость и конкурентоспособность отечественного агропромышленного комплекса.

Редакционные изменения в Программу внесены после пяти лет ее выполнения. Но итоги ежегодных докладов о ходе ее реализации, обязательные в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2016 г. № 350 "О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства", не представлены. Что затрудняет оценку рисков достижения целей Программы.

Структура источников финансирования Программы не претерпела изменений. Как и в старом варианте Программы порядка 51% планируется направить из средств федерального бюджета, 49% - за счет внебюджетных источников, в том числе средств бюджетов субъектов Федерации.

В новой редакции Программы - новые приложения, которые дают представление, о каких направлениях реализации Программы идет речь, куда будут направлены и в каких объемах предполагаются новые инвестиции, какие регионы страны могут стать инновационно привлекательными для аграриев в следующем десятилетии.

Всего представлено в приложениях документа девять подпрограмм, по структуре и проработанности являющиеся самостоятельными программами. Эти подпрограммы имеют разные сроки реализации и предположительно могут быть реализованы в различных, в силу природного фактора, регионах Российской Федерации, что значительно затрудняет оценку результата реализации Программы в целом для отрасли к 2030 году.

Редакционные изменения внесены в ожидаемые результаты реализации Программы. Например, снижение импортозависимости в отрасли планируется за счет доведения до 35 % уровня инновационной активности в сельском хозяйстве по направлениям реализации Программы вместо конкретных заданий по каждому из направлений, которые вынесены в приложения. Существенные изменения внесены в ожидаемые результаты оценки интеллектуальной деятельности в сельском хозяйстве.



В старом варианте Программы предполагалось увеличение не менее чем на 25 % числа охраняемых результатов интеллектуальной деятельности в сфере технологий агропромышленного комплекса, в том числе не менее чем на 10% за рубежом; заключение предприятиями не менее 50 лицензионных соглашений с научными и образовательными, а также иными организациями, осуществляющими и (или) способствующими осуществлению научной, научно-технической и инновационной деятельности в области сельского хозяйства [1].

В новой редакции ожидается увеличение на 137 единиц количества зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности, в том числе за рубежом, созданных в рамках реализации Программы, на использование которых заключены лицензионные договоры на срок не менее двух лет [2].

Согласованы ли задачи Программы и ожидания результатов ее реализации? Достаточно ли для достижения 35% уровня инновационной активности в сельском хозяйстве по направлениям реализации Программы такого количества зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности?

Отметим, что и в старом, и в новом вариантах Программы нет оценки существующего уровня интеллектуальной деятельности в сельском хозяйстве, не предлагаются значения показателей, по которым можно судить “что такое хорошо, а что такое плохо”. Например, нами подсчитано, что в реестр Госсортокомиссии включены семнадцать патентообладателей охраняемых селекционных достижений в Новосибирской области. Однако не все патентообладатели из представленного списка имели лицензионные договоры и их достижения реально используются на практике. Наличие лицензий на текущую дату подтверждены у пяти патентообладателей Новосибирской области. Всего эти лицензиары имели 2815 лицензий, из них действующих лицензий на текущую дату – 403 или 14% от общего числа лицензий. Как оценить уровень коммерциализации интеллектуальной деятельности в сельском хозяйстве и патентную активность лицензиаров Новосибирской области? Программа не дает инструментов таких сопоставлений.

В целом о сельскохозяйственной науке такая оценка в Федеральной программе научно-технического развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы фиксируется. На фоне роста затрат на науку в России доля сельскохозяйственных наук в их общем объеме неуклонно сокращалась,

достигнув минимума в 2014-2015 годах - 1,6 %. В 2020г. этот показатель увеличился незначительно до 1,9% [2]. Доля исследователей в этой области также сокращалась от 3,4% в 2010 г. до 2,8% в 2020 г.[3,4]. Данные об оценке уровня интеллектуальной деятельности в отрасли в документе отсутствуют.

В старом варианте Программы речь шла об охраняемых результатах интеллектуальной деятельности в сфере технологий агропромышленного комплекса, в новом варианте о зарегистрированных результатах интеллектуальной деятельности. Охраняемые результаты – это результаты, на которые выданы патенты. В эту категорию входят результаты, охраняемые патентами Роспатента и селекционные достижения (сорта растений и породы животных), охраняемые патентами Госсортокомиссии. Кроме охраняемых селекционных достижений Госсортокомиссия ведет учет и принимает решения о включении этой категории в так называемые допущенные к использованию селекционные достижения, которые вносятся в специальный Государственный реестр, а значит регистрируются. Государственный реестр Госсортокомиссии охраняемых селекционных достижений содержит 9061 записей, Государственный реестр допущенных к использованию селекционных достижений содержит 27987 записей по сортам растений и 936 записей по породам животных [5]. На таком фоне число пополнений в 137 единиц нарастающим итогом за период 2017-2030 гг. выглядит незначительным.

Одной из ключевых причин слабой инновационной активности в сельском хозяйстве является низкий уровень трансфера инноваций в производство. Открытые данные Федерального института промышленной собственности (ФИПС) представляют сведения по России об использовании объектов интеллектуальной собственности (ОИС) организациями, в том числе и зарегистрированным по видам деятельности в соответствии с ОКВЭД-2 в различных секторах экономики [6]. Это данные формы федерального статистического наблюдения № 4-НТ (перечень) «Сведения об использовании объектов интеллектуальной собственности», собранные за период 2017-2021 гг.

Представленные данные позволяют зафиксировать парадоксальную ситуацию. В 2021 г. показатель, характеризующий использование объектов интеллектуальной собственности, увеличился в России на 13% по

---

<sup>3</sup> Согласие на использование информации реестров Госсортокомиссии в научных целях получено письмом от 14.11.2022 г. N 26.1/2237.

сравнению с 2020 годом, в том числе селекционные достижения увеличились на 49%. Но воспользовались новыми достижениями не аграрии. В 2021 г. 1817 организаций указали в своих отчетах об использовании селекционных достижений. Из них - 88,3 % это организации, которые относятся к виду экономической деятельности - научные исследования и разработки. Организации, относящиеся к виду деятельности растениеводство и животноводство, охота и предоставление соответствующих услуг в этих областях составили 5,5 %, 3,4% - организации, относящиеся к рекламной деятельности и исследованиям конъюнктуры рынка, 2,8% - организации, относящиеся к виду деятельности образование.

Представленные данные свидетельствуют о значительном потенциале и возможностях роста использования селекционных достижений в сельскохозяйственной практике. В условиях санкций и ориентации страны на технологический суверенитет необходимо разработать меры дополнительного стимулирования процесса передачи ОИС в практику хозяйствования сельхозпроизводителей.

Учитывая, что Федеральной программой научно-технического развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы предусмотрено по результатам реализации внесение предложений о ее корректировке, целесообразно внести поправки, направленные на внедрение механизмов, стимулирующих коммерциализацию научных разработок, и формы статистической отчетности, позволяющие анализировать действенность предложенных инструментов.

#### **Список использованной литературы:**

1. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства 2017-2025 гг. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 9960.
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 13 мая 2022 года N 872.
3. Наука. Технологии. Инновации. ИСИЭЗ НИУВШЭ, 2021 [Электронный ресурс]. – <https://issek.hse.ru/news/527997187.html>
4. Индикаторы науки: 2022: Статистический сборник / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, М.Н. Коцемир и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2022. – 400 с.
5. Данные реестров Госсорткомиссии <https://gossortrf.ru/>
6. Ульяшина С.Ю., Славин Я.А., Суконкин А.В., Иванова М.Г., Александрова А.В., Власов А.Д., Бабилова О.И. Аналитические исследования сферы интеллектуальной собственности 2021: использование результатов интеллектуальной деятельности в регионах Российской Федерации – М.: Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС), 2022. – 53 с.

## **ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ С УЧЕТОМ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

**Г.М. Демишкевич**, д.э.н., профессор, главный научный сотрудник, galina-demis@mail.ru

**С.А. Алексеева**, к.э.н., ведущий научный сотрудник, asa25@inbox.ru  
ФГБНУ ФНЦ аграрной экономики и социального развития сельских территорий -  
Всероссийский НИИ экономики сельского хозяйства

Инновационные процессы направлены на разработку и реализацию результатов научно-технической деятельности в виде новых продуктов или технологических процессов и представляют собой последовательность действий по инициации новых идей, разработке новых продуктов, их реализации на рынке и по дальнейшему распространению в хозяйственной практике. В связи с этим развитие научного потенциала и внедрение инновационных решений в настоящее время становится критическим для дальнейшего развития агропромышленного комплекса России.

Для результативного функционирования всех составляющих инновационного процесса необходимо создание благоприятных условий, способствующих инновационному развитию. Среди наиболее значимых факторов внешней среды, прежде всего, нужно выделить нормативно-правовое обеспечение инновационных процессов.

Нормативно-правовую основу обеспечения инновационных процессов в АПК составляет законодательство в области:

- стратегических направлений и приоритетов инновационного развития;
- финансирования исследований и разработок;
- создания и развития инновационной инфраструктуры;
- трансфера и коммерциализации научных разработок;
- реализации комплексных научно-технических проектов.

Создание условий для ускорения технологического развития России и увеличение количества организаций, осуществляющих технологические инновации, заявлено в качестве одной из приоритетных целей в Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [8].

Для достижения данной цели Указом Правительству Российской Федерации поручено решение следующих задач:

- создание передовой инфраструктуры научных исследований и разработок, инновационной деятельности;
- обновление не менее 50% приборной базы ведущих организаций, выполняющих научные исследования и разработки;
- создание научных центров мирового уровня, включая сеть международных математических центров и центров геномных исследований;
- создание не менее 15 научно-образовательных центров мирового уровня на основе интеграции университетов и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики;
- формирование целостной системы подготовки и профессионального роста научных и научно-педагогических кадров, обеспечивающей условия для осуществления молодыми учеными научных исследований и разработок, создания научных лабораторий и конкурентоспособных коллективов.

Еще одна приоритетная национальная цель, поставленная пред Правительством Российской Федерации в данном Указе – это обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере.

В целях реализации данного решения в сфере аграрной экономики, был принят один из нормативно правовых актов, определяющих приоритеты инновационного развития АПК в настоящее время - распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2021 г. № 3971-р «О стратегическом направлении в области цифровой трансформации отраслей агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года», в котором целью цифровой трансформации заявлено достижение «цифровой зрелости» в сфере агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов, достижение продовольственной безопасности, повышение эффективности производственных процессов в агропромышленном и рыбохозяйственном комплексах, расширение сбытовых возможностей предприятий агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов, а также повышение цифровой грамотности работников предприятий агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов [18].

Для достижения указанной цели необходимо решение следующих задач: повышение экономической и физической доступности продукции

агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов за счет использования цифровых решений; обеспечение отрасли высококвалифицированными кадрами, обладающими цифровыми компетенциями; снижение издержек и себестоимости продукции агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов; обеспечение полноты и достоверности данных о ситуации в агропромышленном и рыбохозяйственном комплексах; повышение открытости информации для предприятий агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов; сокращение бумажного документооборота и сроков предоставления государственных услуг; сокращение незаконного оборота продукции агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов; повышение качества планирования мероприятий агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов. Необходимость решения данных задач формирует структуру обязательных условий для обеспечения инновационного пути развития отрасли в современных условиях.

Однако основные направления инновационного пути развития российской экономики были заложены еще в Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р (далее – Стратегия инновационного развития), многие из которых сохраняют свою актуальность в настоящее время [16].

Так, например, в Стратегии инновационного развития констатируется наличие избыточного перекоса в сторону закупки готового оборудования и технологий за рубежом в ущерб внедрению собственных новых разработок, что в последующих нормативно-правовых актах обусловило ориентир на импортозамещение и формирование технологической независимости отечественного АПК.

Вместе с тем в Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 сентября 2022 г. № 2567-р приоритеты развития отрасли уточняются с учетом глобальных экономических тенденций, связанных с последствиями распространения в 2020-2021 годах новой коронавирусной инфекции, а также усилившегося с 2022 года внешнего геополитического и санкционного давления на развитие российской экономики, с учетом которых возникает необходимость внедрения новой модели экономического развития, способной обеспечить динамичный и

устойчивый рост российской экономики, основанный на внутренних факторах конкурентоспособности государства и прежде всего на повышении экономической эффективности производства [19].

Обозначенный в Стратегии инновационного развития курс на активизацию деятельности по реализации инновационной политики, осуществляемой органами государственной власти, регламентируется следующими нормативно-правовыми актами:

- Федеральный закон от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ (ред. 21 июля 2011 г. № 254-ФЗ) «О науке и государственной научно-технической политике» [1].

- Федеральный закон от 29 июля 2017 г. № 216-ФЗ (ред. 2 июля 2021 г.) «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [3].

- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [8].

- Постановление Правительства Российской Федерации от 29 марта 2019 г. № 377 (ред. от 31 марта 2021 г.) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» [13].

- Постановление Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2019 г. № 538 (ред. от 29 апреля 2021 г.) «О мерах государственной поддержки создания и развития научных центров мирового уровня» [14].

В сфере сельского хозяйства инновационная политика реализуется также через принятие ряда нормативных правовых актов, многие из которых, в соответствии с Федеральным законом от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», являются документами стратегического планирования [2].

К числу таких нормативных правовых актов, формирующих отраслевую научно-техническую политику аграрного сектора экономики, можно отнести:

Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2016 г. № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства» (далее – Указ № 350) [6].

- Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы (далее – ФНТП), которая была разработана во исполнение Указа № 350, и утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996 [11].

- Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года (далее – Прогноз), утвержденный приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 12 января 2017 г. № 3 [21].

- а также нормативные правовые акты, регламентирующие развитие многочисленных подотраслей, составляющих структуру агропромышленного комплекса России.

Указанные нормативные правовые акты являются отражением того, что современный этап развития экономики России в целом, и российского АПК в частности характеризуется переходом к инновационной модели развития. И сегодня совершенно очевидно, что инновационная модель развития аграрной сферы экономики включает ее цифровизацию. Однако в Прогнозе, который был утвержден в 2017 году и ориентирован на период до 2030 года, термин цифровизация отрасли еще не упоминается, а только констатируется необходимость формирования цифровых баз и использования «цифровизированных» комплексных технологических пакетов.

Методы. В ходе исследования использовались методы - абстрактно-логический, сравнительного анализа, экспертной оценки. Информационной базой выступили нормативные правовые акты, федеральные программные и отчетные документы, справочные материалы.

Результаты. Основные направления научно-технологического развития Российской Федерации на ближайшие 10 - 15 лет определены еще в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации», реализация которых позволит получить научные и научно-технические результаты и создать технологии, являющиеся основой инновационного развития внутреннего рынка продуктов и услуг и обеспечит устойчивое положение России на внешних рынках [5].

Одним из нормативно-правовых актов, принятых в реализацию положений данного Указа является Концепция технологического развития на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства



Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р. В указанной Концепции одной из ключевых угроз для технологического развития Российской Федерации в период с 2023 по 2030 год обозначено резкое ускорение процесса создания и распространения качественно новых технологий, в том числе цифровых, радикально меняющих рынки и производственные системы [20].

В Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 21 января 2020 г. № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации», технологические риски, вызванные отставанием в уровне технологического развития отечественной производственной базы от производственной базы развитых стран, также отнесены к числу наиболее значимых рисков в сфере продовольственной безопасности [7].

Сегодня становится очевидным то, что отставание в развитии новых технологий в АПК может способствовать росту технологической зависимости от стран-лидеров и угрожает снижением глобальной конкурентоспособности. Россия, будучи одной из крупнейших мировых аграрных держав, отстает от своих конкурентов по качеству научного продукта, что во многом обусловлено недостаточной эффективностью инвестиций в аграрную науку. Поэтому задача оптимизации механизмов финансирования, включающего увеличение расходов на аграрную науку, была поставлена еще в 2007 г. в Концепции развития аграрной науки и научного обеспечения АПК России до 2025 г, утвержденной приказом Минсельхоза России от 25 июня 2007 г. № 342 (далее – Концепция развития аграрной науки) и сохраняет свою актуальность в настоящее время [22].

Оптимизация механизмов финансирования аграрной науки должна включать расширение проектного финансирования научных исследований с использованием механизма целевых программ, в том числе по приоритетным направлениям исследований мирового уровня, оптимальное сочетание базового, программно-целевого и конкурсного финансирования, также расширение коммерческого сектора [27].

Изменение структуры Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717 (далее –

Государственная программа) является отражением реализации данного подхода. До недавнего времени структура Государственной программы представляла собой систему мероприятий, и была построена на принципах программного управления, допускающего неограниченное количество целей, которые не всегда могли быть измеримыми [10].

В настоящее время, в соответствии с принципами проектного управления, которые отражены в постановлении Правительства Российской Федерации от 31 октября 2018 г. № 1288 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации» в структуре Государственной программы выделены проектная и процессная части [12].

Проектная часть Государственной программы содержит, в том числе, ведомственный проект «Техническая модернизация агропромышленного комплекса». Процессная часть, наряду с другими ведомственными целевыми программами (далее – ВЦП), включает ВЦП «Научно-техническое обеспечение развития отраслей агропромышленного комплекса», содержащую в своей структуре ФНТП, финансовое обеспечение которой осуществляется через финансирование комплексных научно-технических проектов, реализуемых в рамках подпрограмм ФНТП. При этом научно-технический проект представляет собой комплекс работ, реализуемых заказчиком проекта, структурированных по мероприятиям ФНТП и направленных на получение научных и (или) научно-технических результатов, разработку технологий, их передачу сельскохозяйственным товаропроизводителям для применения (внедрения) в производстве и выпуска сельскохозяйственной продукции в промышленных масштабах.

Таким образом, в рамках указанных структурных изменений Государственной программы решается еще одна задача, поставленная в Концепции развития аграрной науки – расширение проектного финансирования научных исследований с использованием механизма целевых программ [16].

Также необходимо отметить, что в рамках ФНТП, в целях создания цифровой информационной среды, предусматривается создание подсистемы, являющейся частью государственной информационной системы «Информационно-аналитическая система оперативного мониторинга и оценки состояния и рисков научно-технического обеспечения развития сельского хозяйства». Нормативно - правовой акт, которым регламентируется реализация данного направления –

постановление Правительства Российской Федерации от 16 мая 2023 г. № 762 «Об утверждении Положения о государственной информационной системе «Информационно-аналитическая система оперативного мониторинга и оценки состояния и рисков научно-технического обеспечения развития сельского хозяйства», реализация которого позволит обеспечить:

создание экспертной цифровой среды для вовлечения специалистов подотрасли и предоставление им информационной площадки;

создание цифровых аналитических лабораторий по анализу и прогнозированию технологического развития;

соответствие научно-технического потенциала в области сельского хозяйства и возможностей его реализации в рамках приоритета научно-технологического развития Российской Федерации, связанного с развитием агропромышленного комплекса, в том числе путем создания информационной инфраструктуры функционирования экспертного сообщества в сфере оценки состояния и рисков научно-технического развития сельского хозяйства [15].

Таким образом, государственная поддержка развития цифровых технологий в сельском хозяйстве будет осуществляться в ходе реализации подпрограмм ФНТП.

Очевидно, что и цифровая трансформация отрасли и инновационные процессы в АПК в целом требуют серьезного научного сопровождения, обеспечение которого подразумевает оптимизацию механизмов финансирования аграрной науки, а также совершенствование мер государственной поддержки [26]. Вместе с тем, целесообразно развивать разнообразные формы коммерциализации научных и научно-технических результатов, имеющие прямую взаимосвязь с вопросами регулирования отношений в сфере интеллектуальной собственности, осуществляющейся национальным стандартом Российской Федерации «Интеллектуальная собственность. Термины и определения», который был утвержден и введен в действие приказом Росстандарта от 27 декабря 2012 г. № 2087-ст [23].

К объектам интеллектуальной собственности в сфере сельского хозяйства можно отнести: изобретения, полезные модели, промышленные образцы, программы для ЭВМ, селекционные достижения, товарные знаки, фирменные наименования, а также наименования мест происхождения товара (НМПТ).

Для защиты объекта интеллектуальной собственности от недобросовестного использования его необходимо зарегистрировать в соответствующих органах государственной власти, что дает автору изобретения абсолютное право на его использование, и подтверждение того, что производить и продавать новшество может только изобретатель или лица, которым он предоставил на это право.

Регистрация таких объектов интеллектуального права, как изобретения, полезные модели, промышленные образцы, программы для ЭВМ, товарные знаки, фирменные наименования, НМПТ – осуществляется Роспатентом.

При этом селекционные достижения регистрируются Минсельхозом России. Это полномочие было закреплено в Положении о Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации, а именно абзацем, в котором констатируется, что Министерство сельского хозяйства Российской Федерации является федеральным органом исполнительной власти по селекционным достижениям. Данный абзац был введен Постановлением Правительства Российской Федерации от 6 августа 2008 г. № 584.

В конце 2021 года Президент России подписал новый Федеральный закон № 454-ФЗ «О семеноводстве», который предусматривает создание системы прослеживаемости семян и госреестра проверенных сортов и гибридов. Каждый сорт и гибрид, который в него попадет, сопровождается генетическим паспортом, созданным на основе молекулярно-генетического анализа семян [4].

Несмотря на очевидные преимущества коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности это направление в сфере аграрной науки еще недостаточно развито [28]. Так, в отчете РАН о выполнении фундаментальных и поисковых научных исследований в 2021 г. констатируется, что в последнее десятилетие наблюдается неуклонное снижение количества получаемой, наиболее значимой для АПК, научной продукции, к которой относятся сорта и гибриды сельскохозяйственных культур; породы, типы, кроссы животных, птицы, насекомых и аквакультуры; технологии и технологические процессы; средства защиты растений и животных; продукты питания и другие [24].

Безусловно, для того, чтобы в сфере аграрной науки объекты интеллектуальной собственности были востребованы в секторе реальной экономики и активно внедрялись, необходимо принятие соответствующих управленческих решений на федеральном уровне.

Одним из таких решений стало принятие Указа Президента Российской Федерации от 10.04.2023 № 257 «О внесении изменений в Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2016 г. № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства», в состав совета по реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 - 2030 годы и в состав президиума этого совета, утвержденные Указом Президента Российской Федерации от 25 августа 2020 г. № 528» [9].

Данным Указом на федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» возложены функции головной научной организации ФНТП. Это подразумевает осуществление научного руководства научными исследованиями, предусмотренными подпрограммами, научно-техническую экспертизу проектов, выполняемых в рамках ФНТП, мониторинг и оценку научных результатов ее реализации, аналитическое и методическое сопровождение Программы, включая разработку предложений об использовании результатов реализации Программы в целях научно-технологического развития агропромышленного комплекса, а также выполняющей иные функции по решению совета по реализации ФНТП.

Таким образом, в настоящее время осуществляется модернизация институциональной среды, в рамках которой обеспечивается формирование и дальнейшее продвижение инновационных процессов в отечественном АПК.

В целях обеспечения продовольственной безопасности страны, динамика инновационных процессов в отрасли должна быть такого уровня, чтобы позволить осуществить переход от парадигмы догоняющего развития к технологической независимости, а затем к генерации передовых идей и трансформации их в конкретные решения и технологии и продукты [24].

В связи со значительными темпами и масштабами изменений, происходящих в экономической, социальной и экологической сферах нормативно-правовое обеспечение инновационных процессов в АПК постоянно совершенствуется, что способствует формированию новых наукоемких производств, инновационной инфраструктуры, вовлечению в сельскохозяйственное производство работников новых профессий,

стимулирует рост инвестиций в разработку и внедрение цифровых технологий и цифровых продуктов. Конечным результатом инновационных процессов должно стать кардинальное обновление технологий производства с учетом цифровой трансформации и использования возможностей биотехнологий, повышение эффективности производства в АПК на основе, природо- и ресурсосберегающего ведения хозяйственной деятельности, снижение затрат на производство сельскохозяйственной продукции и продовольствия, повышение производительности труда на сельскохозяйственных предприятиях.

#### **Список использованной литературы**

1. Федеральный закон от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ (в ред. 20 июля 2011 года № 249-ФЗ, 21 июля 2011 года № 254-ФЗ) «О науке и государственной научно-технической политике».

2. Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», являются документами стратегического планирования.

3. Федеральный закон от 29.07.2017 № 216-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

4. Федеральный закон от 30 декабря 2021 г. № 454-ФЗ «О семеноводстве»

5. Указ Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».

6. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2016 г. № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства».

7. Указ Президента Российской Федерации от 21 января 2020 г. № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации».

8. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

9. Указ Президента Российской Федерации от 10 апреля 2023 г. № 257 «О внесении изменений в Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2016 г. № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства», в состав совета по реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 - 2030 годы и в состав президиума этого совета, утвержденные Указом Президента Российской Федерации от 25 августа 2020 г. № 528»

10. Постановление Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717 «Об утверждении Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия».

11. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996 «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 - 2025 годы».

12. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 октября 2018 г. № 1288 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации».

13. Постановление Правительства Российской Федерации от 29 марта 2019 г. № 377 (ред. от 31.03.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

14. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2019 г. № 538 (ред. от 29.04.2021) «О мерах государственной поддержки создания и развития научных центров мирового уровня»
15. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 мая 2023 г. № 762 «Об утверждении Положения о государственной информационной системе «Информационно-аналитическая система оперативного мониторинга и оценки состояния и рисков научно-технического обеспечения развития сельского хозяйства»
16. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года».
17. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 июня 2021 г. № 1671-р «Об утверждении Национального доклада о ходе и результатах реализации в 2020 году Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия».
18. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2021 г. № 3971-р «О стратегическом направлении в области цифровой трансформации отраслей агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года».
19. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 сентября 2022 г. № 2567-р «Об утверждении Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года».
20. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р «Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года».
21. Приказ Минсельхоза России от 12 января 2017 г. № 3 «Об утверждении Прогноза научно-технологического развития АПК Российской Федерации на период до 2030 года».
22. Приказ Минсельхоза России от 25 июня 2007 г. № 342 «О Концепции развития аграрной науки и научного обеспечения АПК России до 2025 года».
23. Приказ Росстандарта от 27 декабря 2012 г. № 2087-ст «Интеллектуальная собственность термины и определения».
24. Инновационное развитие агропромышленного комплекса в России. Agriculture 4.0: докл. к XXI Агр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2020 г. под ред. Н. В. Орловой; НИУ «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. — 128 с.
25. Отчет отделения сельскохозяйственных наук РАН о выполнении фундаментальных и поисковых научных исследований в 2021 году – М.: ОСХН РАН, 2022, 492 с.
26. Алексеева С. А. Цифровая трансформация отраслей агропромышленного комплекса Российской Федерации / С. А. Алексеева, С. В. Баранова // Цифровизация отраслей АПК и аграрного образования : Материалы III МНПК, Москва, 20 января 2022 года. – Москва: ФГБОУ ДПО "Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса", 2022. – С. 194-205. – EDN WHREJL.
27. Алексеева С. А. Направления стимулирования инновационного развития АПК России на основе совершенствования механизмов финансирования аграрной науки / С. А. Алексеева // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2022. – № 6(88). – С. 75-81. – DOI 10.33938/226-75. – EDN AEOVAO.
28. <https://riep.ru/upload/riep/OI2018/ПрезентацияЮ.С.Зубова.pptx> (дата обращения 31.03.2023)

## **РАЗВИТИЕ И ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИЙ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ СИБИРИ**

**Е.В. Бессонова** к.э.н., доцент, [evb@ngs.ru](mailto:evb@ngs.ru)

Сибирский НИИ экономики сельского хозяйства СФНЦА РАН

Молочное скотоводство является приоритетной отраслью для АПК сибирского региона. Природно-климатические, экономические условия позволяют развивать отрасль в широких масштабах как для внутреннего потребления, так и для межрегионального продуктообмена и экспортных поставок. В настоящее время на тысячу жителей в Сибирском федеральном округе приходится 72 коровы, что в 1,5-1,8 раза больше, чем во Франции (48), Германии (46), Англии (44), Канаде (41), США (40). Но продуктивность молочного скота в этих странах составляет 7000 - 10000 кг молока в год. В 2021 г. в Сибирском федеральном округе средняя продуктивность коров молочного стада в сельхозорганизациях составила 5679 кг. Самая высокая продуктивность была в сельхозорганизациях Томской области (7210 кг), Иркутской области (6225 кг) и Красноярского края (6191 кг), самая низкая – в республиках Тыва (1054 кг) и Алтай (3617 кг).

Развитие молочного скотоводства, ориентированное на внедрение инноваций по различным направлениям, позволяет значительно повысить продуктивность дойного стада, улучшить качественные показатели молока, обеспечить приспособляемость поголовья к внедрению новых современных технологий кормления и содержания скота, повысить устойчивость скота к болезням.

Так, в воспроизводственном процессе молочного стада, инновации на основе использования сексированного семени, позволяют получить запланированный пол телят, необходимый предприятиям определенной специализации. Для успешного воспроизводства молочного стада. ежегодно необходимо получать 44 телочки в расчете на 100 коров. Поэтому, для стабильного воспроизводства стада и быстрой замены поголовья на здоровый молодняк, необходимо смещение соотношения полов новорожденных телят, что возможно на основе разделения по полу семени быков. Технология разделения спермы по полу была разработана и впервые применена на практике американскими учеными в 70-90-х годах. В 2000 г. американские племенные центры получили коммерческие лицензии на производство сексированного семени, после чего началось его активное распространение по всему миру. В Россию ежегодно



поставлялось 4 млн доз импортного семени, в т.ч. 1 млн доз - сексированного. В нашей стране рост спроса на сексированное семя ежегодно растет на 5-7%. В Сибири ведущие племпредприятия начали применять технологию искусственного осеменения сексированным семенем с 2010 г.

В 2022 году, в связи с усилением санкций недружественных стран, поставлять сексированное семя из-за рубежа стало затруднительно. Необходимо было наладить внутреннее производство. В мае 2022 г. компания «Коджент Рус» (г. Калининград) сообщила о старте производства сексированного семени голштинских быков в России. По оценкам компании, спрос на сексированное семя российского производства на 2023 год составляет 450 тыс. доз.

Инновации в технологии содержания молочного скота основываются на разработках проектов роботизированных животноводческих ферм с возможностью удаленного управления. Крупнейшую роботизированную ферму в Сибири планируют запустить в 2023-2024 гг. в Новосибирской области. На ней будут трудиться 8 роботов при общем поголовье 580 голов. Сумма строительства составляет более 500 млн рублей. В регионе уже есть две роботизированные фермы – в Красноозерском (ЗАО Коневское) и в Ордынском (ЗАО племзавод «Ирмень») районах. Суточный удой на роботизированной ферме в ЗАО «Коневское», например, составляет 31,7 кг, что в два раза выше, чем на других площадках сельхозпредприятия. Основные преимущества роботизированного доения: повышение качества молока, увеличение надоев, как результат более комфортного содержания животных, рост продуктивного долголетия животного, минимизация человеческого фактора, управляемость фермы в непрерывном режиме за счет автоматизированного сбора точных данных по качеству, здоровью, основным производственным показателям.

Инновации в кормлении молочного скота предполагают внедрение мобильных кормораздатчиков, которые оснащены весовыми контроллерами. Зоотехник в данном случае, тесно работает с программным обеспечением раздатчика, внося в него коррективы в рацион. С помощью переносных анализаторов качества кормов, имеется возможность в течение 30 секунд проверить корм на влажность, крахмал, сырой протеин, клетчатку, сырой жир в режиме реального времени.

В Сибири трендом последних лет в кормозаготовке является искусственная сушка трав. Искусственно высушенные растения – люцерну

или козлятник, рекомендуется использовать для кормления молочного скота после отела. При этом в травяную смесь желательно добавлять и лекарственные травы. По мнению сибирских ученых, искусственная сушка по сравнению с естественной, более экономична, занимает менее минуты времени, сохраняет в травах важнейшие микроэлементы. В целом, речь идет о значительно более экономичном аналоге травяной муки.

Важной проблемой в кормопроизводстве молочного скота как для России в целом, так и для сибирских регионов, является дефицит белка. Предприятия ежегодно закупают протеин в виде рыбной муки в Аргентине, Перу, Чили, Мексике, Китае и других странах на миллионы долларов. В 2023 г. на предприятии ООО агрохолдинг «Сибирский премьер» (г. Томск) готовится к вводу в эксплуатацию комплекс по производству биодобавок для кормов основных видов животных и птицы. Мощность производства составит 30 тыс. тонн добавок в год из 34 тыс. тонн сырья.

Внедрение информационных технологий имеет очень важное значение для развития молочной отрасли, помогает решить следующие задачи:

- обеспечить прослеживаемость процесса производства и качества готовой продукции на основе внедрения специальных информационных систем, таких как ГИС «Маркировка» и «Меркурий»;

- собирать и анализировать данные о ситуации на предприятии с помощью современного программного обеспечения: Селэкс, Dairy Plan, Dairy Comp 305 и 1С, что позволяет вести электронную картотеку коров, фиксировать информацию в базе данных о надоях, плодовитости, здоровье, развитии и кормлении молочного стада;

- работать и проводить сервисное обслуживание удаленно с помощью современных цифровых технологий. Так, во время пандемии, компания PepsiCo внедрила технологию дополненной реальности (AR). С помощью специальных smart очков, сотрудники могли выходить на связь и фактически видеть производство глазами тех, кто находится на месте;

- повысить эффективность производства на основе внедрения именно тех технологий, которые в перспективе смогут обеспечить снижение затрат, уменьшение потерь, позволят избежать серьезных ошибок;

- повысить экологичность производства за счет снижения уровня отходов от жизнедеятельности скота и загрязнений окружающей среды

при внедрении системы, позволяющей уловить метан, а также технологии по раннему обнаружению остаточного количества антибиотиков в молоке на этапе его производства на ферме.

Основные нормы государственной поддержки инновационной деятельности в РФ регламентируются Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 № 127-ФЗ с изменениями, внесенными Федеральным законом от 28 июня 2022 г. № 195-ФЗ [1,2].

Программным документом, определяющим текущие приоритеты научно-технического развития АПК, является Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017-2030 гг. (ФНТП) [3]. Программа направлена на обеспечение импортозамещения технологической зависимости от импортного семенного материала в растениеводстве и кормопроизводстве, племенного материала в животноводстве, оборудования и комплектующих изделий в хранении и переработке сельхозпродукции. ФНТП исполняется путем реализации 9 подпрограмм, посвященных наиболее востребованным видам продукции АПК. Важной для развития молочного скотоводства является подпрограмма "Развитие производства кормов и кормовых добавок для животных", в которой поставлены задачи по увеличению кормов всех видов, в том числе до 54,9 млн.т концентрированных и 35 млн.т кормовых единиц объемистых кормов.

Подпрограммы включают все этапы инновационного цикла: от получения научных и (или) научно-технических результатов и продукции до их практического использования, создания технологий, продуктов и услуг и их выхода на рынок. На выполнение научно-технических проектов, отобранных для участия в подпрограммах, выделяются гранты в форме субсидий из федерального бюджета.

Для реализации новых норм Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике», который был принят в июне 2022 года, принято Постановление Правительства РФ «О Едином реестре конечных получателей государственной поддержки инновационной деятельности» [4]. Цель - очертить сообщество компаний, ведущих инновационную деятельность, и технологических предпринимателей. В реестр включаются сведения о конечных получателях государственной поддержки, субъектах, предоставляющих государственную поддержку, форме государственной поддержки и об

объёме финансового обеспечения инновационных проектов. Появление реестра поможет госорганам оценить долю инновационных компаний и технологических предпринимателей, работающих на российском рынке, определить эффективность предоставляемой господдержки и получить канал обратной связи с предпринимателями. Оператором реестра является Министерство экономического развития.

**Список использованной литературы:**

1. Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 № 127-ФЗ (последняя редакция).
2. Федеральный закон от 28 июня 2022 г. № 195-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О науке и государственной научно-технической политике".
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. №996 «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 - 2025 годы» (с изменениями на 13 мая 2022 года).
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 октября 2022 г. №1826 «О Едином реестре конечных получателей государственной поддержки инновационной деятельности»

## Раздел 4. ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ КРУПНЫХ И МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

### РОЛЬ АГРОХОЛДИНГОВ В УСИЛЕНИИ КОНЦЕНТРАЦИИ МЯСНОГО И МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В «ЗЕРНОВОМ ПОЯСЕ» РОССИИ

**В.В. Смирнова**, к.э.н., доцент, старший научный сотрудник, smirnova\_vik@mail.ru  
Институт аграрной экономики и развития сельских территорий ФГБУН СПб ФИЦ РАН

Традиционно скотоводство в России размещалось на территориях с низкой урожайностью зерновых культур. Мясное скотоводство было сосредоточено в засушливых регионах, а молочное в Нечерноземной Зоне. Это обеспечивало более полное использование природных ресурсов и доход от аграрного производства достаточный для успешного развития сельской местности.

В мясном скотоводстве усиление концентрации производства началось в результате поддержки крупных проектов по Федеральной целевой программе «Развитие мясного скотоводства России на 2013-2020 годы» [1]. В 2022 г. в двух самых крупных компаниях содержалось свыше 40% КРС специализированных мясных пород. Эти компании основное поголовье скота разместили в Центральном ФО (Брянская, Воронежская, Калужская, Тульская, Смоленская и Орловская области). В этих 6 областях в совокупности в 2010 г. содержалось около 1% мясного скота России, а в 2022 г. их доля составила 73%. В ЦФО за 2012-2022 гг. поголовье скота мясных пород увеличилось в 7 раз, табл. 1.

Таблица 1. Динамика поголовья КРС в сельскохозяйственных  
организациях ЦФО 2012-2022 гг., тыс. голов

Регион	Поголовье КРС всего, тыс. гол.		2022 г. в % к 2012 г.	В т.ч. поголовье скота мясных пород, тыс. гол.				2022 г. к 2012 г., раз
	2012 г.	2022 г.		2011 г.	2012 г.	2021 г.	2022 г.	
Брянская область	199,2	524,2	263,1	26,1	66,65	416,83	436,05	7
Воронежская обл.	255,6	357,8	140,0	4,6	19,85	101,23	94,91	5
Калужская обл.	113,1	213,6	188,8	1,5	2,98	100,71	89,22	30
Тульская обл.	66,5	120,0	180,5	2,0	1,25	80,19	70,25	56
Смоленская обл.	104,7	110,8	105,9	0,67	0,88	61,9	64,97	74
Орловская обл.	91,9	126,5	137,7	0,24	0,28	55,64	66,74	238
ЦФО всего	2045,7	2539,4	124,1	57,02	115,8	828,73	828,91	7

Источник Росстат [2]

В результате действия Федеральной программы научно-технического развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы инвестиции

получают крупные проекты в молочном скотоводстве. В 2020 гг. было завершено 12 проектов с инвестициями свыше 1 млрд. руб. [3].

В 2021-2022 гг. ввод в строй новых проектов продолжился:

- ГК «Эконива» вышла на 1,1 млн. т. молока, комплексы расположены в Воронежской, Калужской и Московской областях, республиках Татарстан и Башкирия;

- В республике Татарстан новые комплексы открыли АПК «Продовольственная программа» (8,6 тыс. гол. КРС) и АО «Агросила» - 2,4 тыс. коров;

- Фирма «Агрокомплекс» им. Н.И. Ткачева, расположенная в Краснодарском крае производит 307 тыс. тонн сырого молока в год;

- Агрохолдинг «Степь» в 2021 г. запустил молочные фермы в Ставропольском крае, Ростовской области и 2 комплекса в Краснодарском крае;

- В Удмуртской республике ООО «Экоферма «Дубровское» построила комплекс на 1,2 тыс. голов.

- В Кировской области действует АПХ «Дороничи» производит - 136 тыс. т. молока и ЗАО «Кировский молочный комбинат» - 120 тыс. тонн [3, 4].

В 2022 г. по направлению возмещение части прямых понесенных затрат аграриев на создание и (или) модернизацию объектов (возврат САРЕХ) 77% субсидий пойдет на строительство молочных комплексов. Общая сумма вложений по проектам молочного скотоводства, которые претендуют на государственную поддержку составляет около 30 млрд. руб. [5].

Новые проекты агрохолдинги размещают в тех регионах, где они владеют землей и это преимущественно «зерновой пояс»

Среди регионов, вошедших в ТОП-10 по объему производства молока сельскохозяйственными организациями в 2022 г., только в Ленинградской области молочное скотоводство развивается на основе предприятий действующих длительное время. Остальным регионам лидерство обеспечили новые проекты. В среднем по рейтингу доля крупных хозяйств в производстве молока повысилась с 66,2% до 78,1%. Объем производства молока за 2012-2022 гг. увеличился во всех регионах рейтинга: от 5,6% (Московская обл.) до 97,9% (Иркутская обл.), табл. 2.

Таблица 2. ТОП-10 регионов, лидировавших в 2022 г. по объему производства молока в сельскохозяйственных организациях

Регион	Производство в хозяйствах всех категорий, тыс. т.		2022 г. в % к 2012 г.	Доля СХО в общем объеме, %		Надой на 1 корову в СХО в год, кг		2022 г. в % к 2012 г.
	2012 г.	2022 г.		2012 г.	2022 г.	2012 г.	2022 г.	
Респ. Татарстан	1883,0	2037,9	108,2	56,5	63,6	4729	7362	155,7
Краснодарский край	1389,2	1630,1	117,3	62,9	68,9	5867	9349	159,3
Воронежская обл.	742,4	1055,8	142,2	50,3	80,7	4713	8645	183,4
Удмуртская респ.	711,2	957,2	134,6	74,5	85,7	4952	7777	157,0
Кировская обл.	534,9	792,9	148,2	84,9	94,7	5507	8197	148,8
Иркутская обл.	451,7	893,9	197,9	25,6	78,9	4088	6730	164,6
Свердловская обл.	605,9	846,1	139,6	74,8	78,3	5608	8411	150,0
Московская обл.	693,0	731,7	105,6	91,3	88,9	6176	8053	130,4
Ленинградская обл.	569,7	679,1	119,2	92,3	93,9	7092	9435	133,0
Белгородская обл.	557,7	721,8	129,4	65,4	79,8	5634	8543	151,6
Итого по 10 регионам	8138,7	10346,6	127,1	66,2	78,1	-	-	-

Источник Росстат [2]

Преимущества развития скотоводства на основе «эффекта масштаба» очевидны:

- высокий уровень государственной поддержки снижает предпринимательские риски, что становится особенно актуальным в период действия санкций;

- агрохолдинги владеют новейшими цифровыми технологиями, применяют их на всех этапах «от поля до прилавка» в растениеводстве и производстве мяса, следовательно, им легче внедрить их в скотоводство;

- возможно быстро повысить самообеспеченность регионов молоком и говядиной.

Проблемы, которые создает интенсификация скотоводства проявляются в более отдаленной перспективе:

- сокращаются рабочие места для сельского населения [6];
- развитие сельских территорий приобретает точечный характер;
- у предпринимателей снижается заинтересованность во внедрении инновационных технологий производства, не требующих роста «масштаба», например, молочных роботизированных ферм на 100 коров, адаптивных систем кормопроизводства и т.п.;

- снижается конкурентоспособность малых с средних хозяйств;
- усиливаются экологические проблемы в районах размещения «мегаферм» (крупным предприятиям легче оплачивать штрафы, чем обеспечить безопасную утилизацию навоза);

- смещение всех видов аграрного производства в Черноземье опасно для земельных ресурсов, возможно «опустынивание» из-за высокой нагрузки на пашню.

В Северо-западном ФО агрохолдинги вытеснили независимые предприятия в свиноводстве и птицеводстве, сельскохозяйственное производство приобрело пригородный характер [7]. Молочное скотоводство осталось единственной отраслью животноводства, предприятия которой могут находиться в отдаленных районах. При дальнейшем усилении тренда концентрации в животноводстве эти фермы не смогут перейти на новые технологии, т.к. не получают государственной поддержки. Потенциальные «внутренние инвесторы» для сельских территорий будут потеряны.

Бизнес выбирает регионы с наиболее благоприятными условиями, но полагаться на «руку рынка» нельзя. Концентрация скотоводства в «зерновом поясе» опасна как для Черноземной зоны, так и для регионов бывшего «молочного пояса». Необходимо развивать государственное регулирование размещения отраслей сельского хозяйства. В Нечерноземной зоне уже есть тенденция к размещению крупных животноводческих и птицеводческих комплексов не в пригородной зоне, а в близлежащих областях [7]. Для развития этой тенденции следует применить проектный подход, целевой функцией которого будет привлечение инвестиций в аграрное производство в отдаленных районах и выход на мировой уровень по технологиям производства.

#### **Список использованной литературы:**

1. Смирнова В.В. Восстановление мясного скотоводства в России. // Современное научное знание: теория и практика. Материалы междунар. научной конференции IX Лужские научные чтения. - Санкт-Петербург, 2021. С. 358-361.
2. Бюллетени о состоянии сельского хозяйства (электронные версии) // Федеральная служба государственной статистики (Росстат). [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13277> (дата обращения: 14.06.2023).
3. Крупнейшие проекты в молочной отрасли: обзор строительства. // Сделано у нас. [Электронный ресурс]. URL: <https://sdelanounas.ru/blogs/135274/> (дата обращения: 14.06.2023).
4. Самые эффективные молочные хозяйства 2022. // Milknews. [Электронный ресурс]. URL: <https://top.milknews.ru/efficiency> (дата обращения: 14.06.2023).
5. В России в 2022 году было заявлено около 30 новых крупных проектов в АПК – «Агроинвестор». // ФГБНУ «Центр Агроаналитики». [Электронный ресурс]. URL: <https://specagro.ru/news/202212/v-rossii-v-2022-godu-bylo-zayavleno-okolo-30-novykh-kрупnykh-proektov-v-ark> (дата обращения: 14.06.2023).



6. Смирнова В.В. Влияние агрохолдингов на территориальное разделение труда // Никоновские чтения. - 2021. № 26. С. 47-49.

7. Смирнова В.В. Проблема сочетания в политике регионов СЗ ФО поддержки роста аграрного производства и развития сельских территорий // Проблемы экономического роста и устойчивого развития территорий. Материалы VI международной научно-практической интернет-конференции: в 2 частях. – Вологда, 2021. С. 271-274.

8. Костяев А.И., Никонова Г.Н. Особенности современного размещения производства продукции сельского хозяйства в российском Нечерноземье. //Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Естественные и медицинские науки. - 2022. № 3. С. 5-20.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ К(Ф)Х И СХО)**

**К.Г. Бородин**, д.э.н., доцент, главный научный сотрудник  
**Х.Г. Кибиров**, к.э.н., доцент, ведущий научный сотрудник  
Всероссийский институт аграрных проблем и информатики  
имени А.А. Никонова – филиал ФГНБУ ФНЦ ВНИЭСХ

Аграрный сектор остается одной из важнейших сфер развития сельской экономики, в которой большую роль играет вклад отдельных категорий хозяйств в общий объем аграрного производства.

Мы полагаем, что наибольший прирост доходов отечественных производителей может быть связан с производством продукции животноводства, что объясняется более высокими барьерами входа на этот рынок вследствие его высокой трудо– и капиталоемкости. Производство продукции животноводства, с одной стороны, требует достаточно высоких объемов инвестиций для входа, с другой стороны, наиболее низкие издержки в этом виде производства могут быть достигнуты только за счет эффекта масштаба.

Доказательство нашего утверждения строится на предположении о том, что производители, как субъекты рынка, принимают рациональные решения и, следовательно, хозяйства с наиболее высоким уровнем дохода развивают производство продукции наиболее прибыльных отраслей.

В рамках данной публикации в качестве основных производителей рассматриваются СХО и К(Ф)Х, поскольку на долю сельхозорганизаций приходится наиболее значимый удельный вес произведенной сельскохозяйственной продукции, а в К(Ф)Х наблюдаются наиболее высокие темпы прироста объемов производства в фактически действующих ценах, т.е. СХО и К(Ф)Х – две наиболее динамично

развивающиеся категории сельскохозяйственных товаропроизводителей. Что касается хозяйств населения, то их деятельность, главным образом, предполагает удовлетворение потребностей своих владельцев в продуктах питания, товарное производство в них, как правило, носит вторичный характер.

Закономерно возникает вопрос о том, что специализация той или иной категории хозяйств в производстве соответствующих видов продукции может быть источником дополнительного дохода и, как следствие, фактором роста объемов продаж.

В этой связи представляется важной оценка специализации выделенных категорий хозяйств (К(Ф)Х и СХО) в контексте получаемых ими доходов.

Производственную специализацию предполагается оценить на уровне базовых отраслей сельского хозяйства: растениеводства и животноводства. В качестве показателя, посредством которого предполагается группировать СХО и К(Ф)Х для оценки их специализации, была выбрана величина вмененного дохода по рассматриваемым категориям хозяйств. Методика группировки выделенных категорий хозяйств разработана на основе показателя вмененного дохода в ВИАПИ им. А.А. Никонова. [1]

По данным ВСХМП 2021 года в России насчитывалось 31279 и 118783 СХО и К(Ф)Х, соответственно. Из общего числа данных субъектов хозяйствования 8472 сельхозорганизации и 23876 крестьянских (фермерских) хозяйств имеют нулевую величину вмененного дохода [8]. Следовательно, в процессе сравнительного анализа целесообразно использовать две выборки, состоящие соответственно из оставшихся 22807 сельскохозяйственных организаций и 94907 крестьянских (фермерских) хозяйств.

В выделенных категориях хозяйств (К(Ф)Х и СХО) мы можем выполнить сравнительный анализ специализации по двум укрупненным группам отраслей аграрного производства – растениеводству и животноводству в зависимости от их размера (вмененного дохода).

Для этого требуется выделить из данных выборок по две группы - хозяйствующие субъекты с преобладанием выручки от растениеводства и хозяйствующие субъекты с преобладанием выручки от животноводства.

Всю исследуемую нами совокупность сельскохозяйственных организаций мы разобьем на следующие группы по размеру, исходя из

величины вмененного дохода (Постановление Правительства РФ от 04.04.2016 № 265 «О предельных значениях дохода, полученного от осуществления предпринимательской деятельности, для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства»):

- микропредприятия – с уровнем вмененного дохода не более 120 млн. рублей;

- малые сельхозорганизации, величина вмененного дохода которых колеблется в диапазоне от 120 до 800 млн. рублей;

- средние сельхозорганизации с величиной вмененного дохода от 800 до 2000 млн. рублей;

- крупные сельхозорганизации с величиной вмененного дохода более 2000 млн. рублей [7].

В таблице 2 представлена группировка СХО по обозначенным выше критериям.

Более 70% вмененного дохода микропредприятий приходится на растениеводство. Чем больше размер сельхозорганизации, тем выше доля вмененного дохода от отраслей животноводства. Данная зависимость объективно вытекает из взаимосвязи процессов специализации и концентрации агропромышленного производства с размерами сельскохозяйственных организаций.

Действительно, микропредприятия существенно ограничены в ресурсах. Они, как правило, осуществляют свою деятельность на небольших земельных участках, часто арендованных, имеют низкую фондообеспеченность. Финансово-кредитные учреждения с большой неохотой осуществляют их кредиты, в особенности краткосрочные, что существенно ограничивает их возможности к пополнению оборотных средств.

**Таблица 2. Распределение сельхозорганизаций по группам с преобладанием выручки от растениеводства и животноводства за 2021 год**

Группы предприятий	Число предприятий	Вмененный доход, млн. руб.	Вмененный доход по группе всего, млн. руб.	Доля во вмененном доходе по группе, %	Доля в общем вмененном доходе, %
<b>С преобладанием вмененного дохода от растениеводства</b>					
Микро	12348	321456,2	453771,8	70,84	9,14
Малые	2807	765942,9	1410117,4	54,32	21,77
Средние	323	379128,7	756104,0	50,14	10,78
Крупные	91	375312,3	897579,6	41,81	10,67

итого	15569	1841840,1	3517572,7	-	52,36
С преобладанием вмененного дохода от животноводства					
Микро	4479	132315,5	453771,8	29,16	3,76
Малые	2318	644174,5	1410117,4	45,68	18,31
Средние	310	376975,4	756104,0	49,86	10,72
Крупные	131	522267,2	897579,6	58,19	14,85
итого	7238	1675732,6	3517572,7	-	47,64

Источник: разработка авторов по данным [8].

Следовательно, микропредприятия вынуждены осуществлять производство малозатратных видов продукции, таких как продукция отраслей растениеводства.

В общем объеме вмененного дохода наибольший удельный вес в двух группах (микро- и малые СХО) приходится на малые СХО. Действительно, они имеют более высокую доходность по сравнению с микропредприятиями, что существенно расширяет их возможности для привлечения капитала и расширения, тем самым, масштабов собственного производства, средние и крупные предприятия малые СХО превосходят количественно. Все это обуславливает наибольшую долю малых СХО в общей величине вмененного дохода.

С ростом размера СХО растет их обеспеченность основными фондами, повышается их привлекательность как для внешних инвесторов, так и для финансово-кредитных учреждений. Кроме того, расширяются возможности получения больших объемов бюджетного финансирования.

Следовательно, сельхозорганизации с ростом своего размера оказываются в состоянии осуществлять производство более высокзатратных видов продукции, которой, в данном случае, является продукция отраслей животноводства. Крупные субъекты хозяйствования являются более привлекательными для банковского сектора, а также внешних инвесторов, что позволяет им привлекать значительные объемы капитала и на основании этого осуществлять техническую модернизацию своего производства. Внедрение новых технологий в операционную деятельность позволяет крупным СХО существенно снизить издержки производства.

В качестве крупных сельскохозяйственных организаций выступают предприятия холдингового типа, образованные путем объединения более мелких сельхозорганизаций на условиях агропромышленной интеграции, удельный вес вмененного дохода от животноводства в которых достигает 58,2%.

Таким образом, увеличение размера СХО способствует углублению специализации в производстве продукции животноводства. Вместе с тем, наибольший объем вмененного дохода приходится на малые предприятия.

Крестьянские (фермерские) хозяйства, в соответствии с критерием вмененного дохода, группируются следующим образом (см.[1]):

- хозяйства с низким уровнем вмененного дохода. В данную группу включаются К(Ф)Х с величиной вмененного дохода, колеблющейся в диапазоне от 0 до 500 тыс. рублей.

- хозяйства с умеренно-низким уровнем вмененного дохода. Эту группу составляют К(Ф)Х с величиной вмененного дохода от 500 тыс. до 1,5 млн. рублей.

- хозяйства со средним уровнем вмененного дохода. В группу включены К(Ф)Х с вмененным доходом от 1,5 до 10 млн. рублей.

- хозяйства с высоким уровнем вмененного дохода. Данная группа представлена К(Ф)Х с уровнем вмененного дохода от 10 до 50 млн. рублей.

- хозяйства с очень высоким уровнем вмененного дохода. Эту группу формируют К(Ф)Х с величиной вмененного дохода более 50 млн. рублей.

**Таблица 3. Распределение К(Ф)Х с преобладанием растениеводства/животноводства по группам, 2021 г.**

Группы К(Ф)Х	Число К(Ф)Х	Вмененный доход, млн. руб.	Вмененный доход по группе в целом <sup>4</sup> , млн. руб.	Доля во вмененном доходе по группе, %	Доля в общем вмененном доходе К(Ф)Х, %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>С преобладанием вмененного дохода от растениеводства</b>					
от 0 до 500 тыс.	5372	1354,1	1475,4	52,1	0,15
от 500 до 1,5 млн	9670	9509,6	10790,2	58,9	1,02
от 1,5 до 10 млн	29716	131965,2	162235,6	64,5	14,18
от 10 до 50 млн	12896	269827,4	331719,3	72,5	28,99
от 50 млн	2352	268072	320071,2	80,0	28,80
Итого:	60006	680728,3	826291,7	-	73,14
<b>С преобладанием вмененного дохода от животноводства</b>					
от 0 до 500 тыс.	5316	1245,5	1475,4	47,9	0,13
от 500 до 1,5 млн	6896	6632,7	10790,2	41,1	0,71

<sup>4</sup> Сумма вмененного дохода К(Ф)Х с преобладанием вмененного дохода от растениеводства и вмененного дохода К(Ф)Х с преобладанием вмененного дохода от животноводства

от 1,5 до 10 млн	16934	72781,2	162235,6	35,5	7,82
от 10 до 50 млн	5127	102178,5	331719,3	27,5	10,98
от 50 млн	628	67171,0	320071,2	20,0	7,22
Итого:	34901	250008,8	826291,6	-	26,86

Источник: разработка авторов по данным [8].

Как следует из данных таблицы 3, в крестьянских (фермерских) хозяйствах наблюдается совершенно иная зависимость между специализацией и размерами хозяйствующих субъектов.

Ключевым показателем для оценки роли специализации являются данные колонки (5) (доля во вмененном доходе по группе, %). С ростом вмененного дохода доля растениеводства в К(Ф)Х увеличивается. Наиболее высокой долей вмененного дохода от продукции животноводства характеризуется группа с самым низким доходом - от 0 до 500 тыс.руб. (47,9%). Число К(Ф)Х с преобладанием продукции растениеводства в этой группе (5372 ед.) фактически эквивалентно количеству хозяйств с преобладанием продукции животноводства (5316 ед.).

С ростом вмененного дохода число хозяйств, специализирующихся в производстве продукции растениеводства, растет более быстрыми темпами, чем число хозяйств, специализирующихся в производстве продукции животноводства.

Доля дохода, полученного от реализации продукции растениеводства по К(Ф)Х в целом, составила 73,5%.

Мы можем проверить нашу гипотезу относительно усиления специализации в продукции отраслей животноводства с ростом доходов, распространяя принципы группировок, применяемых для СХО<sup>5</sup>, на К(Ф)Х с величиной вмененного дохода от 50 млн. руб. и выше (см. табл.4).

Из данных табл.4 следует, что доля растениеводства с ростом вмененного дохода в К(Ф)Х сначала растет с 78,8 до 82,2%, а затем снижается до 69 процентов (см. столбец (5)).

Отсутствие устойчивой тенденции к снижению доли растениеводства объясняется тем, что в связи с недостатком значительных финансовых, технологических и кадровых ресурсов в К(Ф)Х, низкой привлекательностью для инвесторов и банков, как источников предоставления долгосрочных кредитов, К(Ф)Х не в состоянии использовать все преимущества эффекта масштаба.

<sup>5</sup> См. Постановление Правительства РФ от 04.04.2016 № 265.

**Таблица 4. Распределение К(Ф)Х с доходом более 50 млн. руб. по группировкам, используемым для СХО, 2021 г.**

Группы К(Ф)Х	Число К(Ф)Х	Вмененный доход, млн. руб.	Вмененный доход по группе в целом <sup>6</sup> , млн. руб.	Доля во вмененном доходе по группе, %	Доля во вмененном доходе К(Ф)Х(>50 млн. руб.), %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
С преобладанием вмененного дохода от растениеводства					
от 50 до 120 млн.	1774	130137,2	165226,1	78,8	38,82
от 120 до 800 млн	566	122563,7	149033,1	82,2	36,56
от 800 до 2000 млн	11	12520,8	18133,6	69,0	3,73
от 2000 млн	1	2850,2	2850,2	100,0	0,85
Итого:	2352	268072,0	335243,0	-	80,0
С преобладанием вмененного дохода от животноводства					
от 50 до 120 млн.	486	35088,8	165226,1	21,2	10,47
от 120 до 800 млн	138	26469,4	149033,1	17,8	7,90
от 800 до 2000 млн	4	5612,7	18133,6	31,0	1,67
от 2000 млн	0	0,0	2850,2	0,0	0,00
Итого:	628	67171,0	335243,0	-	20,0

Источник: разработка авторов по данным [8].

Таким образом, наша гипотеза обретает черты утверждения, даже при том, что она не имеет строгого доказательства, вместе с тем, представленная логика, как можно полагать, является вполне достаточной для объяснения различий в специализации не только в зависимости от вмененного дохода, но и в зависимости от категории хозяйств.

Таким образом, эффективность реализации производственного потенциала в аграрном секторе во многом зависит и от категорий хозяйствующих субъектов. В сельхозорганизациях с ростом размера предприятия снижаются издержки за счет эффекта масштаба и, как следствие, формируются благоприятные условия для наращивания объемов производства в более эффективном секторе продукции животноводства. Наибольший удельный вес в общей величине вмененного дохода СХО занимают малые предприятия. В крестьянских (фермерских) хозяйствах независимо от их размера преобладают отрасли растениеводства, при этом наибольший объем вмененного дохода по К(Ф)Х генерируется в крупных хозяйствах (от 10 млн. руб. и выше).

Следовательно, развитие животноводства в малых формах хозяйствования требует совершенствования нормативно-правовых актов, регламентирующих их деятельность, а также разработку мер,

<sup>6</sup> Сумма вмененного дохода К(Ф)Х с преобладанием вмененного дохода от растениеводства и вмененного дохода К(Ф)Х с преобладанием вмененного дохода от животноводства

направленных на развитие системы сельскохозяйственной кооперации. Развитие кооперации позволит создать необходимые условия для технической модернизации производства и, как следствие этого, освоить данными формами хозяйствования выпуск более капиталоемких видов продукции.

#### **Список использованной литературы:**

1. Бородин К.Г. Типологизация крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей: подходы, группы хозяйств и среднесрочная динамика // Экономика, труд и управление в сельском хозяйстве, - 2023, - №7. (в печати)
2. Дибиров А. А. Основные факторы размещения интегрированных кооперативных формирований АПК в регионе // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2016. № 44. С. 132–137
3. Организационно-экономические модели государственной поддержки инвестиционного развития агропромышленного производства / Кибилов А.Я. [и др.]. – Москва: Фонд развития и поддержки молодежи "Кадровый резерв", 2019. – 245 с.
4. Петриков А.В., Гатаулина Е.А. Об актуальных направлениях аграрной политики и совершенствовании государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. // Аналитический вестник Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации, №9 (769). – с. 65
5. Узун В.Я. Ограничение размера субсидий одному сельхозпроизводителю: необходимость, механизмы, последствия // АПК: экономика и управление, №11, 2017. – с. 13
6. Узун В.Я., Шагайда Н.И., Сарайкин В.А. Агрохолдинги России и их роль в производстве зерна // ФАО Региональное бюро по Европе и Центральной Азии. Исследования по политике перехода сельского хозяйства №. 2012-2. – с. 16
7. Постановление Правительства РФ от 04.04.2016 № 265 «О предельных значениях дохода, полученного от осуществления предпринимательской деятельности, для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства») // СПС КонсультантПлюс
8. <https://rosstat.gov.ru/>
9. <https://www.fedstat.ru/>

### **ОЦЕНКА ОПЫТА МЕЖФЕРМЕРСКОЙ КООПЕРАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ**

**С.Н. Сазонов**, д.т.н., профессор, Тамбовская областная общественная организация Всероссийской общественной организации ветеранов (пенсионеров) войны, труда, вооруженных сил и правоохранительных органов, [snsazon@mail.ru](mailto:snsazon@mail.ru)

**Д.Д. Сазонова**, к.э.н., доцент, Тамбовский филиал Мичуринского ГАУ, [snsazon@mail.ru](mailto:snsazon@mail.ru)

С начала 1990-х годов в Тамбовской области нами неоднократно предпринимались попытки организации различного рода межфермерских кооперативных образований по использованию сельскохозяйственной техники. Несомненно, что «призрак кооперации» постоянно бродит в умах и сердцах как фермеров, так и работников фермерского самоуправления. Тем более, что огромный зарубежный опыт давал и дает немало



положительных решений на этот счет [1-4]. Из многочисленных задумок до реального воплощения (действовали когда-то или функционируют в настоящее время) дошли следующие разработки: - межфермерское кооперативное малое предприятие «Механизатор» (Кирсановский район Тамбовской области, действовало в 1991-1994гг.); - межфермерский кооперативный пункт проката сельскохозяйственной техники (Знаменский район Тамбовской области, действовал в 1992-1994гг.); неформальная межфермерская кооперация при использовании сельскохозяйственной техники на принципах соседской взаимопомощи (повсеместно, начиная с 1992г. и по настоящее время).

Малое предприятие «Механизатор» в Кирсановском районе Тамбовской области было создано нами в 1991г. За счет кредитных средств, выделяемых в тот период на развитие межфермерской кооперации, оно было оснащено всем комплексом машин и механизмов, необходимых для выполнения полевых механизированных работ. Кроме этого, были приобретены автокран, топливозаправщик, большегрузные автомобили. В тот период такой подход был оправдан, потому что в самом начале массового фермерского движения большинство фермерских хозяйств имели очень скудное техническое оснащение [5].

Вся техника в этом предприятии активно использовалась, ее сезонная загрузка превышала норматив в 1,5-2,0 раза. Однако себестоимость услуг была очень высока (круглогодичное содержание большого штата механизаторов, перевозка тяжелой техники на большие расстояния от одного фермерского хозяйства к другому, оплата аренды необходимых производственных помещений и т.п.). Не случайно, в 1994г. после отмены льготного кредитования фермерских хозяйств, услуги этого предприятия стали для фермеров недоступными и предприятие прекратило своё существование.

Главный вывод из опыта работы межфермерского предприятия «Механизатор» состоит в следующем. На подобного рода предприятиях следует концентрировать только машины круглогодичного использования: грузоподъемные, транспортные, строительные, топливозаправщики и т.п. Отличительной чертой этих машин и механизмов является возможность их использования не только в фермерских хозяйствах. В периоды, когда на них нет заявок от фермеров, они могут и должны сдаваться в прокат сторонним организациям. При этом достигается положительный баланс взаимных интересов между учредителями-фермерами, наемными

работниками и сторонними организациями. Но даже с учетом вышеизложенных рекомендаций, мы полагаем, что в настоящее время создание подобного рода предприятий чаще всего нецелесообразно. В настоящее время рынок по оказанию подобного рода услуг достаточно развит, поэтому любой фермер может нанять со стороны любую из указанных машин.

Мы полагаем, основное содержание деятельности фермерских кооперативных структур в настоящее время должно быть направлено на приобретение и эффективное использование машин специального назначения, высокопроизводительных или используемых в течение одного цикла севооборота. Как правило, это очень дорогие машины зарубежного производства. К ним относятся, например, сеялки точного высева семян свеклы, подсолнечника, соответствующие культиваторы, протравливатели семян, машины для внесения удобрений, машины и приспособления для уборки отдельных культур и т.п. Они крайне необходимы для грамотного ведения сельскохозяйственного производства, высококачественного и быстрого выполнения отдельных технологических операций. Именно такой подход был реализован нами в 1992 г. при комплектовании межфермерского кооперативного пункта проката при Знаменской районной ассоциации фермерских хозяйств. Этот опыт мы считаем крайне актуальным для современных условий.

Тогда, в 1992г., мы смогли убедить фермеров передать часть кредитных средств, выделенных каждому из них, районной ассоциации для приобретения комплекса машин для возделывания и уборки сахарной свеклы. При этом вся ответственность за своевременное обслуживание и погашение ссуды ложилась на аппарат ассоциации. Он по поручению фермеров брал на себя ответственность так организовать использование этой техники, чтобы в максимальной степени удовлетворить потребности фермеров и выполнить финансовые обязательства перед банком, не преследуя при этом никакой финансовой выгоды для ассоциации.

Все затраты, связанные с использованием техники и обеспечением ее работоспособного состояния, взяли на себя фермеры, в пользование которых эта техника поступала на один сельскохозяйственный сезон. В отличие от малого предприятия «Механизатор» отпадала необходимость в аренде производственных помещений, содержании в течение 12 месяцев механизаторов, минимизировались затраты, связанные с перемещением комплекса в течение одного сельскохозяйственного сезона.

Этот комплекс ежегодно обслуживал несколько близлежащих фермерских хозяйств, которые в качестве арендной платы вносили необходимую сумму средств на обслуживание и гашение кредитов, а также использовался на уборке свёклы в крупных предприятиях, что позволило досрочно рассчитаться с кредитами. При этом интенсивность его использования в сравнении с нормативной составляла 280...360%. Сделать этот положительный пример массовым явлением нам не удалось только из-за прекращения льготного кредитования фермерских хозяйств.

Однако самое большое распространение получила неформальная межфермерская кооперация при использовании сельскохозяйственной техники на принципах соседской взаимопомощи, которой в той или иной мере было охвачено до 80% фермерских хозяйств. Иное дело, что потенциальные возможности этого вида межфермерской кооперации используются далеко не полностью. Наш собственный многолетний опыт по ее организации в Тамбовской области и проведенные теоретические исследования показали, что межфермерская кооперация на принципах соседской взаимопомощи с экономической точки зрения всегда выгодна владельцу техники и обычно (87,6% случаев), но не всегда, выгодна пользователю техники.

Вместе с тем доказано, что межфермерская кооперация - дело непростое, требующее очень большой организационной подготовки и глубоких знаний. В ней нет простых решений. Каждый машинно-тракторный агрегат имеет свою производительность, более или менее приспособлен для перемещения, каждый год меняются цены на сельскохозяйственную продукцию, технику, топливно-смазочные материалы, семена и удобрения, каждый год меняется урожайность, поэтому межфермерская кооперация при использовании техники на принципах соседской взаимопомощи не может быть чем-то раз и навсегда решенным. Каждый год фермеры должны менять количество совместно использующих ту или иную машину хозяйств, причем по каждой операции их число будет различным. Тем не менее она позволяет сократить потребность в технике по отдельным видам в 1,4...22,2 раза.

При этом следует учитывать, что межфермерская кооперация при использовании сельскохозяйственной техники на принципах соседской взаимопомощи наиболее рациональна в отношении универсальных сельскохозяйственных машин: плуги, сеялки, культиваторы, сцепки, бороны и т.п. При этом при выполнении некоторых технологических

операций межфермерская кооперация нерациональна, при выполнении других, напротив, крайне эффективна.

Обычно в подобных случаях акцентирует внимание на то, что сокращается количество машин и механизмов, необходимых каждому из фермеров. Указанный тезис не подлежит сомнению. Однако положительное влияние межфермерской кооперации только этим не ограничивается. Так, при совместном использовании машин на принципах соседской взаимопомощи появляется реальная возможность перейти от последовательного метода выполнения сочлененных технологических операций к параллельному [3,4]. При этом вполне очевидно, что в зависимости от принятого метода будет или сокращаться календарная продолжительность проведения сочлененных технологических операций, при неизменном общем объеме работ, или будет увеличиваться объем выполненных отдельных полевых механизированных работ, входящих в технологический цикл, проводящихся в рамках агротехнического срока.

Исходя из изложенного, очевидно, что многообразие условий использования машин предопределяет необходимость применения нескольких форм кооперации, дополняющих друг друга.

#### **Список использованной литературы**

1. Баутин В.М. Как используют технику фермеры Западной Европы // В.М.Баутин, Э.Л.Аронов // Информационный коммерческий вестник-1992, №1.
2. Межхозяйственное использование сельскохозяйственной техники - Женева: Продовольственная и сельскохозяйственная организация объединенных наций, 1986.
3. Рекомендации по межфермерской кооперации и использованию сельскохозяйственной техники – Москва, 1999. – 48 с.
4. Теория и практика использования техники в крестьянских хозяйствах – Тамбов: ВИИТиН РАСХН, 1996. – 66 с.
5. Сазонов, С. Н. Ретроспективный анализ оснащенности фермерских хозяйств машинами и механизмами / С. Н. Сазонов, Д. Д. Сазонова // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2015. – № 1-2. – С. 91-112

## **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С МОДЕРНИЗАЦИЕЙ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ**

**К. Г. Бородин**, д.э.н., доцент, заведующий отделом,

**Е.Ю. Фролова**, к.э.н., ведущий научный сотрудник, [efrolova@inbox.ru](mailto:efrolova@inbox.ru)

**Е.А. Задорожная**, научный сотрудник,

Всероссийский институт аграрных проблем и информатики имени А. А. Никонова – филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ

Крестьянские (фермерские) хозяйства (далее – К(Ф)Х) в основном относятся к малым формам хозяйствования, которые, в отличие от других мелких производителей (ЛПХ), заняты в сфере товарного производства и на рынках сбыта своей продукции вынуждены конкурировать с более

крупными структурами – сельскохозяйственными организациями (СХО). Существенным фактором устойчивости К(Ф)Х в этой конкуренции должна стать их постоянная техническая и технологическая модернизация.

Существует значительный разрыв между сельскохозяйственными организациями и К(Ф)Х по целому ряду ресурсных и стоимостных показателей, но одной из ключевых проблем является недостаточная обеспеченность КФХ высокотехнологичными современными сельскохозяйственными машинами и оборудованием. Эта проблема связана не только с низкой доступностью для большинства К(Ф)Х внешних финансовых ресурсов (кредитов, субсидий, грантов), но и дефицитом собственных средств, поскольку продажи и выручка от них во многом зависят от условий деятельности на конкретном продуктовом рынке.

#### Конкурентные позиции К(Ф)Х и СХО

Фермерские хозяйства значительно отстают от сельхозорганизаций (далее – СХО) по целому ряду основных ресурсных показателей. Так, у СХО площадь сельхозугодий в целом по Российской Федерации составляет 77,9 млн га, у КФХ – 41,6 млн га, при том, что в стране насчитывается 36 тыс. СХО и 118 тыс. К(Ф)Х. При этом средняя площадь сельхозугодий у К(Ф)Х и ИП оставляет 300 с небольшим гектаров, а у СХО – свыше 6 тыс. га [1].

С точки зрения отраслевой специализации фермерские хозяйства преимущественно ориентируются на производство растениеводческой продукции главным образом, - на производство зерна. По данным сельскохозяйственной микропереписи 2021 года (далее - СХМП 2021 г.) 76,1% К(Ф)Х не имеют поголовья скота или птицы. В большинстве фермерских хозяйствах животноводческого направления (58,0 %) содержится от 31 до 300 голов скота [1].

В настоящее время фермерские хозяйства обеспечивают около трети сбора зерна и подсолнечника в России. Их доля в валовом сельскохозяйственном производстве растет и по итогам 2020 года составила 14,3 процента. Увеличению доли К(Ф)Х во многом способствует техническая модернизация предприятий, внедрение передовых технологий производства, общее повышение компетенций современных фермеров, а также использование ими мер государственной поддержки [2].

#### 2. Проблемы модернизации К(Ф)Х

Фондовооруженность. Важнейшим показателем для производителей является фондовооруженность, однако в этом отношении по К(Ф)Х нет актуальной информации. Данные СХМП 2021 г. не дают представления о фондовооруженности фермерских хозяйств. Если опираться на данные сельскохозяйственной переписи 2016 года, то можно сделать вывод о том, что фермерские хозяйства использовали, главным образом, старую технику, переданную из расформированных колхозов и совхозов. Срок эксплуатации основной массы тракторов (63%) в 2016 году у фермеров превышал 9 лет, а у СХО такой срок эксплуатации имели всего 3% [3].

Внешнее финансирование К(Ф)Х. Финансовые ресурсы в виде кредитных средств и субсидий (дотаций) малодоступны для фермерских хозяйств, что автоматически означает ограниченную способность к росту фондовооруженности. Причем фермеры, испытывая сложности с получением кредитов в связи со слабой залоговой базой и высокой стоимостью кредитов, в большинстве ориентированы на получение субсидий и дотаций.

**Таблица 1. Доля СХО, К(Ф)Х и ИП, получавших кредитные средства и субсидии (дотации) за счет средств федерального бюджета и/или бюджета субъекта Российской Федерации в 2015 г. и 2020 г. (в % от общего числа)**

Показатели	Доля организаций (хозяйств), получавших:			
	кредитные средства		субсидии (дотации)	
	2015	2020	2015	2020
Сельскохозяйственные организации, %	24,5	32,6	68,8	53,0
Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели, %	10,7	13,6	34,7	30,6

*Источник:* [4]

Из данных таблицы 1 следует, что всего 13,6% К(Ф)Х и ИП получали кредиты в 2020 году, что больше, чем в 2015 году. Вместе с тем, объем субсидий, полученных фермерами в 2020 г. снизился до 30,6% (с 34,7% в 2015 году). Согласно данным СХМП 2021 г. в группе К(Ф)Х, имеющих в среднем 870 га на одно хозяйство кредитные средства использовали 0,1% хозяйств, субсидии и дотации получали 7,8%; в группе хозяйств со средним размером площади с/х угодий в 327,7 га – 6,8% [1].

В России действуют программы поддержки фермерства как на федеральном, так и на региональных и муниципальных уровнях, в том числе в рамках национальных и крупных территориальных проектов (например, программа «Дальневосточный гектар» и аналогичные

территориальные проекты предусматривают существенные льготы для фермеров).

Однако, назвать действующие меры «системными» довольно сложно. Так, в паспорте «Госпрограммы развития сельского хозяйства» на 2013–2030 гг. отсутствуют задачи, непосредственно нацеленные на развитие фермерства, имеются лишь отдельные элементы таких задач.

Среди мер государственной поддержки, предоставляемых Минсельхозом России сельхозпроизводителям, в том числе и фермерам: льготный лизинг, льготное кредитование, компенсирующая и стимулирующая субсидии, поддержка увеличения производства масличных культур, гранты на развитие агротуризма и ряд других. Правила предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на создание системы поддержки фермеров и развитие сельской кооперации приведены в приложении N 6, 8 Госпрограммы [5].

Для начинающих фермеров предусмотрены гранты и субсидии, в частности: грант «Агростартап» (до 5 млн руб. — на разведение КРС в целях производства мяса и молока и до 3 млн руб. — на поддержку других направлений агробизнеса), грант на развитие семейной фермы (до 30 млн руб.), гранты для начинающего фермера. Начинающим фермерам предоставляются денежные средства от 250 тысяч до 3 млн рублей по двум основным направлениям: 1) на устройство быта и 2) на создание и развитие хозяйства [5].

Фермерам, работающим более трех лет, также предоставляется субсидия, которая может быть использована: для покупки земли, проведение коммуникаций; в качестве компенсации на строительство производственных объектов; на покрытие кредитов, целью которых является модернизация фермерского хозяйства, а также на другие цели [5]. В настоящее время размер таких субсидий не превышает 1,5 млн рублей, хотя в 2023 году эта сумма может быть увеличена.

Фермеры-животноводы с 1 января 2023 года смогут получать новый вид поддержки – субсидии для возмещения части затрат на выращивание крупного рогатого скота и последующее производство продукции животноводства. Максимально возможные суммы грантов при этом остаются прежними: до 30 млн рублей для фермерских хозяйств [6]. Поддержка оказывается также кооперативам, членами которых в большинстве являются фермеры.

Вместе с тем, для получения господдержки фермеру необходимо выполнить ряд условий: от требований по минимальной урожайности до использования определенных сортов семян. По информации президента Ассоциации крестьянских (фермерских) хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов России (АККОР) В. Н. Плотникова льготный кредит или субсидию получают не более 10% всех обратившихся за ними фермеров в связи с невозможностью выполнения ряда условий [7].

***Чистая выручка фермеров (прибыль), как источник модернизации.*** Основными проблемами, связанными с получением выручки фермерами, является проблема взаимодействия фермерских хозяйств с торговыми сетями/ отдельными предприятиями розничной торговли, действующая экспортная пошлина на рынках зерна и маслосемян, а также обеспеченность К(Ф)Х хранилищами и складскими помещениями.

***Развитие системы сбыта фермерской продукции.*** У фермеров сложился ряд каналов сбыта своей продукции: договора с торговыми предприятиями, прямая продажа продукции населению; перерабатывающие предприятия; розничные рынки и ярмарки; организации потребительской кооперации Центросоюза РФ; сельскохозяйственные перерабатывающие и сбытовые кооперативы [8].

В настоящее время прорабатывается законопроект по содействию сбыта продукции фермерами, который закрепляет за субъектами Российской Федерации право принимать программы по созданию и развитию инфраструктуры реализации фермерской продукции, в том числе, меры по созданию организаций по закупке фермерской продукции, ее подработке, переработке, хранению и сбыту (далее – агрегаторы фермерской продукции).

Законопроект предусматривает право производителей фермерской продукции размещать на упаковках производимой ими фермерской продукции соответствующее обозначение. Для обозначения фермерской продукции предлагается использовать надписи, содержащие слова «фермерская продукция» в сочетании с наименованием субъекта Российской Федерации [8].

***Экспортная пошлина на рынках зерна и маслосемян,*** как известно, способствует снижению цены внутреннего рынка и сокращению производства [9]. Доля фермерских хозяйств в общем объеме производства зерновых культур в 2021 г. составила 30,3 %. Доля фермерской выручки от



растениеводства, основную часть которой составляет выручка от производства зерна, по итогам переписи 2021 года составила 82,8%, что характеризует высокую зависимость доходов подавляющего большинства К(Ф)Х от экспортной пошлины.

С другой стороны, в условиях санкций растут цены на ресурсы, в т. ч. и на импортные. Так, в сфере производства зерна в России, экспорт которого регулируется вывозными пошлинами, затраты выросли на 20–30% [10].

Одновременный рост цен на ресурсы и снижение цены внутреннего рынка под влиянием экспортной пошлины существенно ограничивают прибыль, получаемую фермерскими хозяйствами, которую можно было бы направить на модернизацию собственного производства.

*Наличие складских помещений и хранилищ.* Обеспеченность складским хозяйством и хранилищами позволяет К(Ф)Х и ИП хранить продукцию до того времени, когда цены на нее максимально вырастут. Продажи продукции на пике рыночных цен позволяют фермерам получать дополнительную прибыль. В этом плане ситуация неоднозначная. По количеству хранилищ для зерна, картофеля и овощей К(Ф)Х опережают СХО. Так, по данным СХМП 2021 г. у СХО имелось в наличии 14,4 тыс. помещений, а у К(Ф)Х – 33,4 тыс., но при этом объемы хранения у СХО составили 140,2 тыс. тонн, а у К(Ф)Х – 70,2 тыс. тонн [1]. Т. е. преимущество в этом плане – у СХО. Если же учитывать технические характеристики помещений, то можно сделать вывод о том, что СХО обеспечены помещениями для хранения зерна, овощей и картофеля, плодов и ягод гораздо лучше, чем К(Ф)Х.

Выводы и предложения: 1) модернизация фермерских хозяйств лимитирована ограниченным доступом фермеров к внешним финансовым ресурсам (кредитам и субсидиям), сложностью соблюдения условий получения грантов, субсидий и льготных кредитов, а также рядом факторов, снижающих доходы фермеров (проблемы со сбытом фермерской продукции, действующая экспортная пошлина, отсутствие в необходимом количестве объектов по хранению и складированию с/х продукции); 2) в целях улучшения условий по модернизации К(Ф)Х требуется ввести статистическое наблюдение за обеспеченностью К(Ф)Х техническими ресурсами (сельскохозяйственными машинами, оборудованием, современным инвентарем, в том числе изделиями, ориентированными на малые хозяйственные формы, биотехнологиями) и

необходимыми ингредиентами (в частности, инкубаторскими яйцами, семенным материалом, удобрениями); 3) одним из факторов, способствующих модернизации является доступность для К(Ф)Х широкополосного интернета и цифровых технологий (в частности, программ дистанционного управления сельхозтехникой); 4) большую роль в вопросах модернизации К(Ф)Х играет консультационно-информационная поддержка по вопросам специализации в производстве продукции высокого качества, включая вопросы технологий производства, что позволит фермерам дистанцироваться от производителей массовой, стандартизированной продукции и участвовать в рыночном ценообразовании. Требуется организация системного обучения фермеров по технологическим, экономическим, финансовым, налоговым, инвестиционным вопросам на базе институтов повышения квалификации, высших учебных заведений, профильных НИИ; 5) в целях поддержания дохода фермеров, как источника собственного финансирования на цели модернизации, необходима поддержка каналов сбыта фермерской продукции через районные розничные магазины и розничные рынки. В этих целях требуется:

- создать информационные сервисы с данными о магазинах и рынках сбыта, мерах господдержки на федеральном и региональном уровне для сбыта фермерской продукции;

- обеспечить развитие транспортной инфраструктуры административных районов в сельской местности: строительство второстепенных дорог, связывающих сельские населенные пункты с большими транспортными магистралями (железнодорожными и автомобильными), а также модернизация автомобильных дорог, связывающих районный центр с административным центром региона;

- проведение тематических ярмарок выходного дня, региональных, национальных и международных фестивалей («День фермера» и т. п.); 6) с учетом снижения доходов фермеров в результате введения экспортной пошлины следует предусмотреть соответствующие компенсационные выплаты К(Ф)Х.

#### **Список использованной литературы**

1. Сельскохозяйственная микроперепись 2021 года. [сайт]. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Census\\_agr\\_2021\\_final.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Census_agr_2021_final.pdf) . Дата обращения 15.06.2023 г.

2. Рост производства фермерских хозяйств России в 2020 году составил 4%. ТАСС. 17 февраля 2021 г. [сайт]. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <https://tass.ru/ekonomika/10719317> Дата обращения 23.06.2023 г.
3. Всероссийская сельскохозяйственная перепись 2016 года. <https://rosstat.gov.ru/519>. Дата обращения 15.04.2023
4. А. В. Петриков. Тенденции и проблемы развития фермерского сектора России по данным сельскохозяйственной микропереписи 2021 г. Федерализм, 2023, т.28 (109), с.31-35
5. Государственная поддержка сельского хозяйства. [сайт]. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <https://mcx.gov.ru/activity/state-support/> Дата обращения 23.06.2023
6. Животноводы с 1 января 2023 года смогут получить новый вид господдержки. АККОР. 05.12.2022 г. [сайт]. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <https://www.akkor.ru/statya/9553-zhivotnovody-s-1-yanvaryaya-2023-goda-smogut-poluchit-povuuy-vid-gospodderzhki.html>. Дата обращения 23.06.2023
7. Т. Карабут. Как и на что фермеры могут получить господдержку. [сайт]. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <https://rg.ru/2021/04/27/kak-i-na-chto-fermery-mogut-poluchit-gospodderzhku.html>. Дата обращения 23.06.2023
8. Пояснительная записка к проекту федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» и отдельные законодательные акты Российской Федерации», 2023 г.
9. Piermartini R. (2004). The Role of Export Taxes in the Field of Primary Commodities. Discussion Paper WT/COMTD/W/129, Geneva, WTO.
10. Максимова Е. Растениеводство теряет привлекательность. Затраты на производство выросли, а цены на большинство позиций упали. Агроинвестор. 2 декабря 2022 года. <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/39361-rasteniyevodstvo-teryayet-privlekatelnost-zatraty-na-proizvodstvo-vyrosli-a-tseny-na-bolshinstvo-pozits/>

## **ОСОБЕННОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ**

**Т.М. Рябухина**, к.э.н., ведущий научный сотрудник, доцент, [tereza1950@ngs.ru](mailto:tereza1950@ngs.ru)  
Сибирский НИИ экономики сельского хозяйства СФНЦА РАН

Новосибирская область производит 17,4% от общего объема продукции сельского хозяйства Сибирского федерального округа и занимает 2 место среди его регионов. Наибольшее количество зерна произведено хозяйствами Краснозерского (304,6 тыс. тонн), Коченевского (270,8 тыс. тонн), Ордынского (251,9 тыс. тонн), Черепановского (231,6 тыс. тонн), Тогучинского (202,7 тыс. тонн) районов. Область занимает 1 место среди регионов СФО по производству мяса скота и птицы (в живом весе) и 2 место по производству молока и яиц в хозяйствах всех категорий [1].

На сегодняшний день сельскохозяйственным производством в области занимаются 407 организаций. На их долю приходится 67,1% объема производства сельскохозяйственной продукции. Малые формы в сельском хозяйстве области представлены 320,4 тыс. личных подсобных

хозяйств, 3898 крестьянских (фермерских) хозяйств, 42 сельскохозяйственных потребительских кооперативов, совокупная доля которых в общем объеме производства составляет 32,9%.

За период 2012-2022 гг. в рамках реализуемых государственных программ на поддержку малых форм хозяйствования в регионе было направлено 8,5 млрд руб. Грантополучателями за 2017-2022 гг. создано 530 новых рабочих мест, приобретено за счет гранта крупного рогатого скота – 6309 голов, сельскохозяйственной техники и оборудования – 1185 ед., в т.ч. – 108 тракторов. Построено и реконструировано 57 производственных объектов.

В крестьянских (фермерских) хозяйствах и ИП произведено: зерна – 958,8 тыс. тонн (95,8% к уровню 2021 г.), картофеля – 11,8 тыс. тонн (129%), овощей – 2,1 тыс. тонн (74,5%). На начало 2023 г. в К(Ф)Х и ИП содержалось 50,6 тыс. голов крупного рогатого скота (97,8% к соответствующему периоду 2022 г.), в том числе 23,9 тыс. голов коров (96,2%), свиней 3,2 тыс. голов (67,6%), овец и коз 6,3 тыс. голов (93,3%), 13,4 тыс. голов птицы (94,9%). Государственная поддержка малых форм хозяйствования составила 223,2 млн руб., в том числе из федерального бюджета – 184,3 млн руб., из областного бюджета – 38,9 млн руб. Предоставлены гранты на развитие семейной фермы 7 фермерам, оказана государственная поддержка на улучшение материально-технической базы 1 сельскохозяйственному потребительскому кооперативу.

Региональные программы "Агростартап" реализуются в рамках национального проекта "Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы". Агростартап представляет собой грант, выделяемый главе крестьянского фермерского хозяйства (КФХ) на приобретение участков и техники, строительство и модернизацию объектов сельхозпроизводства, на другие аналогичные цели. Размеры грантов определяются нормативными актами субъектов РФ. Согласно постановлению Правительства №186 от 9 февраля 2023 года принято решение повысить размеры гранта "Агростартап" для начинающих сельхозпроизводителей.

Размер гранта для тех, кто разводит крупный рогатый скот увеличен с 5 млн до 7 млн руб. На гранты могут рассчитывать как производители мяса, так и поставщики молока. Для предпринимателей в сфере растениеводства и в других направлениях сельского хозяйства размер гранта увеличится с 3 млн до 5 млн руб..

Для животноводов, работающих в сельскохозяйственных потребительских кооперативах, выплаты увеличатся с 6 млн до 8 млн руб. Грант для членов кооперативов, выращивающих сельхозкультуры или занятых другим хозяйством, увеличен с 4 млн до 6 млн руб.

Этим же постановлением с 10 млн до 20 млн руб. увеличен максимальный размер возмещения сельскохозяйственным потребительским кооперативам. Речь идет о частичной компенсации их затрат, связанных с закупкой сельхозпродукции у членов кооператива и у владельцев личных подсобных хозяйств (ЛПХ), не входящих в этот кооператив [2,3].

Деньги будут предоставлены на условии софинансирования. Фермер должен определиться, сколько денег ему необходимо на создание и развитие хозяйства: не более 90% от этой суммы (без учёта НДС и транспортных расходов) предоставит государство и не менее 10% фермеру придётся вложить собственных средств (табл. 1).

**Таблица 1. Грантовая поддержка К(Ф)Х по направлению «Агростартап» по Новосибирской области, 2021 год**

Муниципальный район	Направление развития крестьянского (фермерского) хозяйства, ИП	Величина гранта, тыс. руб.
Карасукский район	Разведение мясного и прочего крупного рогатого скота, включая буйволов, яков и др.	4376
Чулымский район	Производство сырого коровьего молока и сырого молока пр. крупного рогатого скота (буйволов, яков и др.)	4825,7
Купинский район	Разведение мясного и прочего крупного рогатого скота, включая буйволов, яков и др.	4530,6
Кочковский район	Производство сырого коровьего молока и сырого молока пр. крупного рогатого скота (буйволов, яков и др.)	5000
Тогучинский район	Разведение мясного и прочего крупного рогатого скота, включая буйволов, яков и др.	4797
Новосибирский район	Производство сырого коровьего молока и сырого молока пр. крупного рогатого скота (буйволов, яков и др.)	6000
Барабинский район	Производство сырого коровьего молока и сырого молока пр. крупного рогатого скота (буйволов, яков и др.)	4392
Чулымский район	Разведение мясного и прочего крупного рогатого скота, включая буйволов, яков и др.	4478,3
Колыванский район	Производство сырого коровьего молока и сырого молока пр. крупного рогатого скота (буйволов, яков и др.)	6000
Убинский район	Разведение мясного и прочего крупного рогатого скота, включая буйволов, яков и др.	3000
Сузунский район	Разведение мясного и прочего крупного рогатого скота, включая буйволов, яков и др.	5000
Венгеровский район	Производство сырого коровьего молока и сырого молока пр. крупного рогатого скота (буйволов, яков и др.)	4718,7
Тогучинский район	Выращивание зерновых (кроме риса), зернобобовых культур и семян масличных культур	882,9

В 2022 г. были предоставлены гранты «Агростартап» на создание и развитие 9 К(Ф)Х, выплачена субсидия 8 сельскохозяйственным потребительским кооперативам на приобретение имущества, техники и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, на закупку сельскохозяйственной продукции у членов СПоК. В 2021 г. были предоставлены гранты по Сибирскому федеральному округу следующим кооперативам (табл. 2).

**Таблица 2. Грантовая поддержка сельскохозяйственных потребительских кооперативов по СФО за 2021 г.**

Регион СФО	Муниципальный район	Кооператив	Величина, тыс.руб
Республика Алтай	Усть-Канский	Производство прочих пищевых продуктов, не включенных в другие группировки	16056,9
Республика Алтай	Онгудайский	Производство продукции из мяса убойных животных и мяса птицы	15422,1
Республика Тыва	Пий-Хемский	Производство крупы, муки грубого помола, гранул и прочих продуктов из зерновых культур	16914,6
Алтайский край	Целинный	Переработка и консервирование мяса	20202
Красноярский край	Березовский	Сбор и заготовка дикорастущих плодов, ягод	12875
Красноярский край	Сухобузимский	Выращивание рассады	37125
Иркутская область	Зиминский	Производство продукции из мяса убойных животных и мяса и птицы	27794,2
Иркутская область	Иркутский	Переработка и консервирование мяса	30000
Кемеровская область	Мариинский	Сбор и заготовка дикорастущих грибов	2445
Новосибирская область	Венгеровский	Производство молока (кроме сырого) и молочной продукции	60657,2

В хозяйствах населения основными сельскохозяйственными культурами является картофель и овощи, под которыми занято 63% и 13,4% посевной площади соответственно. Произведено: зерна – 8,7 тыс. тонн (97,1% к уровню 2021 г.), картофеля – 190,1 тыс. тонн (83,1%), овощей – 79,4 тыс. тонн (91,5%). В хозяйствах граждан содержалось 81,7 тыс. голов крупного рогатого скота (93,8% к соответствующему периоду 2022 г.), в том числе 38,2 тыс. голов коров (98,2%), 77,5 тыс. голов свиней (99,9%), 150,8 тыс. голов овец и коз (103,9%), 971,4 тыс. голов птицы (89,7%); произведено: мяса в живом весе – 53 тыс. тонн (95,2% к уровню

2021 года), яиц – 124 млн штук (96,6%), валовой надой молока составил 142,1 тыс. тонн (97,2%).

На территории Новосибирской области в сфере АПК завершена реализация 5 крупных инвестиционных проектов на общую сумму 1,8 млрд руб. Реализация проектов позволила создать 185 рабочих мест на сельских территориях [4,5].

В рамках технического переоснащения отрасли сельхозпроизводителями региона приобретено 2534 ед. современной техники и оборудования (204,4% к плану) на сумму 12,6 млрд руб., в том числе тракторов – 286 ед. (120,7% к плану), зерноуборочных комбайнов – 236 ед. (143% к плану), кормоуборочных комбайнов 18 ед. (150% к плану). Компенсация части стоимости техники и оборудования за счет средств областного бюджета составила 2,16 млрд руб. (в 2,4 раза выше чем в 2021 г.).

Государственная поддержка сельскохозяйственного производства в Новосибирской области в 2022 г. составила 4,6 млрд руб., в том числе из средств областного бюджета – 3,3 млрд руб., из средств федерального бюджета – 1,3 млрд руб.

Малые форм хозяйствования активно участвуют в продовольственной безопасности региона. Приоритетные направления малых форм хозяйствования остаются прежние: повышение эффективности сельскохозяйственного производства; развитие молочного производства и переработки продукции; развитие овощеводства открытого грунта и ряд других.

#### **Список использованной литературы:**

1. Итоги развития АПК НСО за 2022 г.: <http://mcx.nso.ru>
2. Министерство сельского хозяйства Новосибирской области, 2023 г.: <https://gogov.ru/agrostartap/nso>
3. Министерство сельского хозяйства Новосибирской области, 2023 г.: <http://mcx.nso.ru/page/3633>
4. Комплексное развитие сельских территорий и оценка инновационно-инвестиционной привлекательности АПК Сибирского Федерального округа/В.Г.Басарева, Т.М. Рябухина//АПК: экономика, управление. – 2022. – № 10. – С. 92-99.
5. Першукевич И.П. Оценка инновационной активности сельского хозяйства на различных уровнях управленческой иерархии/И.П. Першукевич, Т.М. Рябухина, Я.Ю. Зяблицева //АПК: экономика и управление. – 2020. – № 11. – С. 4-13.

## **ОСОБЕННОСТИ ГРУПП ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЦЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА.**

**С.Н. Скоморохов**, научный сотрудник, selcoop@yandex.ru

Всероссийский институт аграрных проблем и информатики имени А.А. Никонова - филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ

Успехи российского АПК обеспечены ростом производства в сельхозорганизациях и КФХ. Доля производства большинства продуктов в сегменте ЛПХ снижается, но при этом ЛПХ остаются значимой составляющей сельской локальной экономики. Достижения технологического и технического прогресса практически не затронули организацию производства в ЛПХ и за ними устойчиво закрепились характеристика «архаического сельского хозяйства». В статье рассмотрены особенности подходов к технологической модернизации хозяйств населения исходя из их разделения на группы в зависимости от целей сельскохозяйственного производства по данным сельскохозяйственной микропереписи 2021 года.

Личные подсобные хозяйства граждан в соответствии с нормами российского законодательства являются сельхозтоваропроизводителями [1, пункт 2 статьи 3]. При этом, несмотря на значительные объемы производства, научно-технический прогресс слабо влияет на изменение технологии производства в этом сегменте. Принято считать, что ЛПХ – небольшие по объемам производства с архаичной технологией и преобладанием ручного труда. Однако, ЛПХ отличаются крайней неоднородностью по располагаемым ресурсам и по объемам производимой продукции.

В отличие от созданных вновь фермерских хозяйств, кардинально трансформировавшихся сельхозорганизаций, ЛПХ перешли в современную экономику из социализма практически в неизменном виде. Социалистическая экономика своеобразно относилась к формату производства в ЛПХ. С одной стороны, продукцию обязывали закупать – это часть обеспечения населения продовольствием. Молоко, картофель, лук, огурцы и томаты для засолки, шерсть и овечьи шкуры. Сдача отдельных видов продукции стимулировалась встречной продажей дефицитных товаров. Например, сдатчикам шерсти в средней полосе России полагались без очереди мотоциклы и легковые автомобили. С другой стороны, ЛПХ воспринималось как частный, чуждый социализму, «неправильный» сектор экономики. По какому-то из вариантов теории построения «справедливого общества» этого частнособственнического



пережитка в эпоху развитого социализма уже быть не должно. И его старательно не замечали. Очень показателен пример планирования производства лука в хозяйствах населения и колхозах-совхозах Спасского района Рязанской области в 1980-х годах прошлого века, свидетелем которого автору довелось быть. В районе население умело выращивать хороший урожай. Целые села специализировались на луке и было заметно, что неплохо на нем зарабатывали: села отличались добротными домами и большим количеством приобретенных легковых автомобилей. А вот «организованный сектор», напротив, славился наличием проблем в производстве лука. Много ручного труда – а на селе летом всегда нехватка рабочих рук. И ежегодно район план по населению перевыполнял на 2000 процентов, а по колхозам-совхозам – выполнение было только на уровне 40-60%. Но на следующий год вновь для «неперспективных» ЛПХ ставились минимальные плановые показатели, а флагманам социалистической экономики – завышенные, несмотря на абсурдность такого планирования. Политизированная экономика советского периода не смогла признать ЛПХ объективной частью крестьянско-кооперативного сегмента экономики [2].

В период перехода к рынку производство в сегменте ЛПХ длительное время оставалось значимым для обеспечения продуктами населения страны. Развитие крупных холдингов и частично КФХ, решило проблему снабжения страны продовольствием, но и сейчас малоформатное производство в сегменте ЛПХ остается значимым игроком рынка [3]. Динамичное развитие крупного производства рано или поздно должно было привести к конкурентному столкновению – в 2023 году оно наиболее остро проявляется на рынке молока [4].

Неоднородность ЛПХ. Производство продукции в ЛПХ, и при плановой экономике, и в период рыночных отношений, характеризуется большим количеством экономических единиц, кратно превышающим число СХО и КФХ в совокупности с индивидуальными предпринимателями. Микроперепись 2021 года зафиксировала 16,2 млн. личных подсобных и других индивидуальных хозяйств граждан сельских населенных пунктов, 31,1 тыс. СХО, 118,3 тыс. КФХ и ИП.

Данные микропереписи 2021 года позволили выделить из общего массива группы хозяйств в зависимости от целей ведения ЛПХ: А) самообеспечения продовольствием (пункт 4.1 переписного листа для ЛПХ), Б) дополнительный источник денежных средств (пункт 4.2

переписного листа для ЛПХ) или С) основной источник денежных средств (пункт 4.3 переписного листа для ЛПХ). [5] Также мы можем увидеть различия в группах ЛПХ, сформированных с использованием стандартизированного валового дохода, рассчитанного по разработанной ВИАПИ им. А.А. Никонова методике расчета [6].

**Таблица 1. Отдельные показатели ЛПХ с разными целями производства сельхозпродукции от общего числа ЛПХ, производивших продукцию в 2021 году**

№	Наименование показателя	Тип хозяйства по цели производства сельскохозяйственной продукции		
		Для самообеспечения продовольствием	Как дополнительный источник денежных средств	Как основной источник денежных средств
		Группа А	Группа В	Группа С
1	Количество ЛПХ, единиц	9 473 350	124 232	16 899
2	Процент от общего числа	98,5%	1,3%	0,2%
3	Средняя общая площадь земли на 1 ЛПХ, кв. м	5 664	21 741	55 192
4	Средний расчетный стандартизированный валовый доход, тыс. руб. в год	75	505	1 352
5	Коровы, голов (в среднем на хозяйство)	0,17	0,7	1,67
6	Теплицы и парники, кв. м (в среднем на хозяйство)	6,91	69,74	201,95
7	Мясной КРС, среднее поголовье на 1 ЛПХ	0,1	0,4	0,85

Источник: составлено автором по [6].

Гораздо более яркую картину отличий дает сравнение среднего поголовья животных в расчете только на хозяйства, имеющие данное поголовье (Таблица 2). И аналогичных показателей, например, по теплицам.

**Таблица 2. Отдельные показатели ЛПХ с разными целями производства сельхозпродукции от общего числа ЛПХ, производивших продукцию в 2021 году.**

**Расчет среднего показателя от общего числа х-в со значением показателя >0**

№	Наименование показателя	Тип хозяйства по цели производства сельскохозяйственной продукции
---	-------------------------	---

		Для самообеспечения продовольствием	Как дополнительный источник денежных средств	Как основной источник денежных средств
		Группа А	Группа В	Группа С
1	Коровы, голов (в среднем от числа х-в, имевших коров)	2,5	3,1	5,9
2	Теплицы и парники, кв. м (в среднем от числа х-в, имевших теплицы и парники)	35,0	204,6	507,3
3	Мясной КРС, среднее поголовье на 1 ЛПХ, от числа х-в, имевших такой скот	5,8	9,0	13,8
4	Козы, среднее поголовье в 1 ЛПХ из числа х-в, имевших коз	4,2	6,5	10,6

Источник: составлено автором по [6].

Таким образом, ЛПХ, ориентированные на дополнительный доход, и тем более, рассматривающие производство в ЛПХ как основной источник дохода, имеют показатели производства, требующие и технологического и технического сопровождения. На СХО и фермеров ориентировано множество отечественных и зарубежных компаний. Для дачников работают семенные фирмы, целые отделы хозяйственных магазинов представляют технические решения под разный уровень достатка. Дачные решения близки к тем, что требуют ЛПХ, часто они эффективны, но дороги и ориентированы в значительной мере на эстетику процесса. Специализированное направление работы с ЛПХ как особым сегментом ангарной экономики не сформировано.

Особо нужно отметить необходимость технологического и технического сопровождения ЛПХ, ведущих свою деятельность для самообеспечения продовольствием. Даже если ЛПХ производит продукцию исключительно для внутреннего потребления – нужно обеспечить ее безопасность. Исключить возможность заражения человека от больных животных болезнями, общими для человека и животных. Государство не может абстрагироваться от этого вопроса, так как к таким болезням (зооантропонозам) относятся: сибирская язва, бешенство, бруцеллез, туляремия, лептоспироз, токсоплазмоз, различные гельминтозы [7].

Выводы и предложения. Выделение из общего массива ЛПХ групп в зависимости от целей ведения сельскохозяйственного производства, дает возможность увидеть у хозяйств, ориентированных на получение дохода,

характеристики, приближающие их к категории микро и малых КФХ. При этом признание их технологической и технической отсталости, патриархальности производства – должно трансформироваться в общегосударственную переводя этого сегмента аграрной экономики на новый уровень. Современное производство в ЛПХ представляет собой сложный процесс взаимодействия хозяйств между собой, хозяйств с фермами и СХО, формальной и неформальной кооперации. Оценка обособленного ЛПХ не может дать полную картину его технической вооруженности и возможности быть конкурентным в производстве конкретных товаров. Необходимо находить инструменты для учета влияния партнёрских отношений, участия в кооперативных объединениях, привлечении сторонних услуг. При этом ЛПХ, в силу своей специфичности требуют особого подхода. В связи с чем, целесообразно предложить:

Минсельхозу РФ организовать разработку и научное сопровождение специально ориентированных на ЛПХ технологий производства с применением современного технического обеспечения.

Росстату РФ с привлечением органов гостехнадзора и структур управления АПК субъектов РФ разработать систему мониторинга и оценки технической вооруженности ЛПХ с учетом их вовлеченности в формальные и неформальные кооперативные объединения, использования услуг фермеров, СХО и коммерческих структур не аграрного сектора, реализации на территории взаимодействия в формате «Опорного фермера».

#### **Список использованной литературы**

1. Федеральный закон от 29.12.2006 N 264-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «О развитии сельского хозяйства»/ Консультант Плюс, дата обращения 17.05.2023
2. Башмачников В.Ф., Скоморохов С.Н. Крестьянско-кооперативный уклад - важное звено в развитии сельской локальной экономики/ Актуальные вопросы современной экономики, №9, 2022, стр. 102-120/ DOI 10.34755/IROK.2022.36.51.034
3. Скоморохов С.Н. Методология исследования влияния личных подсобных хозяйств и других индивидуальных хозяйств граждан на развитие сельской локальной экономики / Актуальные вопросы современной экономики, №8, 2022, <http://www.avcsz.pf> ORCID 0000-0002-1190-1395
4. Соколова М: Если фермеров «задушат», то городские жители больше никогда не узнают настоящего вкуса молока/ Электронная версия газеты «Хозяйство» №14 (1260) от 04.04.2023/ [https://narod.hozvo.ru/mariya\\_sokolova\\_esli\\_fermerov\\_zadushat\\_to\\_gorodskie\\_zhiteli\\_bolshe\\_nikогда\\_ne\\_uznayut\\_nastoyashhego\\_vkusa\\_moloka\\_-107057](https://narod.hozvo.ru/mariya_sokolova_esli_fermerov_zadushat_to_gorodskie_zhiteli_bolshe_nikогда_ne_uznayut_nastoyashhego_vkusa_moloka_-107057), дата обращения 20.04.2023
5. Приказ Росстата № 586 от 28 сентября 2020 г «Об утверждении форм федерального статистического наблюдения «Сельскохозяйственная микроперепись 2021 года» и указаний по их заполнению»/ источник: официальный сайт Росстата: [https://rosstat.gov.ru/storage/document/document\\_form/form\\_order\\_file/2021-](https://rosstat.gov.ru/storage/document/document_form/form_order_file/2021-)

07/02/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B7\_%E2%84%96586\_28092  
0.docx/ дата обращения 20.05.2023

6. В.Я. Узун, В.А. Сарайкин, Е.А. Гатаулина. Классификация сельскохозяйственных производителей на основе данных Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года— М.: ВИАПИ имени А.А. Никонова: ЭРД, 2010. — 229 с. — (Науч. тр. ВИАПИ имени А.А. Никонова; Вып. 30). — ISBN: 978-5-88367-054-7.

7. Сайт Управления федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Ингушетия, <http://06.rospotrebnadzor.ru/content/bolezni-obshchie-dlya-cheloveka-i-zhivotnyh-profilaktika> - дата обращения 20.06.2023

## **Раздел 5. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ОТРАСЛЕЙ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

### **К ВОПРОСУ О ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИМПОРТОЗАВИСИМОСТИ СВЕКЛОСАХАРНОГО КОМПЛЕКСА** Т.Н. Белова, д.э.н., профессор кафедры экономики и менеджмента, belova\_t\_n@mail.ru ФКОУ ВО Академия права и управления Федеральной службы исполнения наказаний

Процессы импортозамещения, успешно реализуемые в российской аграрной экономике, системно сочетают как внешнеторговые ограничения, так и государственные программы и проекты, направленные на обеспечение перехода к высокотехнологичному и эффективному сельскохозяйственному производству [1]. Последовательная политика протекционизма в свеклосахарном комплексе привела к вытеснению с рынка тростникового сахара-сырца и перехода на отечественное сырье – сахарную свеклу [2; 3]. Производство сахарной свеклы возродилось не на старой технологической платформе, а на основе научно-технических достижений в этой отрасли. Применение новых технологий, прежде всего достижений семеноводства, обеспечило резкий рост продуктивности сахарной свеклы, а затем и достижение пороговых значений по обеспечению населения сахаром [3]. Среднедушевое потребление сахара в настоящее время превышает 40 кг/чел.<sup>7</sup>, при рекомендуемой рациональной норме потребления 24 кг/чел.<sup>8</sup>.

Рост продуктивности сахарной свеклы во многом обеспечивается применением семян нового поколения, в основном импортных – гибридов сахарной свеклы. В настоящее время, по оценкам экспертов, площади, засеянные семенами зарубежной селекции, составляют 95-97% от общей площади посевов [4].

Насколько велик рынок семян сахарной свеклы, можно судить по данным таможенной статистики, представленным в динамике за 2012-2021 гг.

---

<sup>7</sup> Включая использование сахара для кондитерских изделий.

<sup>8</sup> Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания (утв. приказом Министерства здравоохранения РФ от 19 августа 2016 г. № 614) [Эл. ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/price>; <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71385784/>. (дата обращения 16.03. 2023

В анализируемом периоде 2012-2021 гг.<sup>9</sup> среднегодовые объемы импорта семян гибридов сахарной свеклы составляли 3,62 тыс. тн стоимостью 90,16 млн долл. США. Максимальный объем 4,37 тыс. тн (117,76 млн долл. США) зафиксирован в 2012 г., минимальный – в 2013 г. (рис. 1).

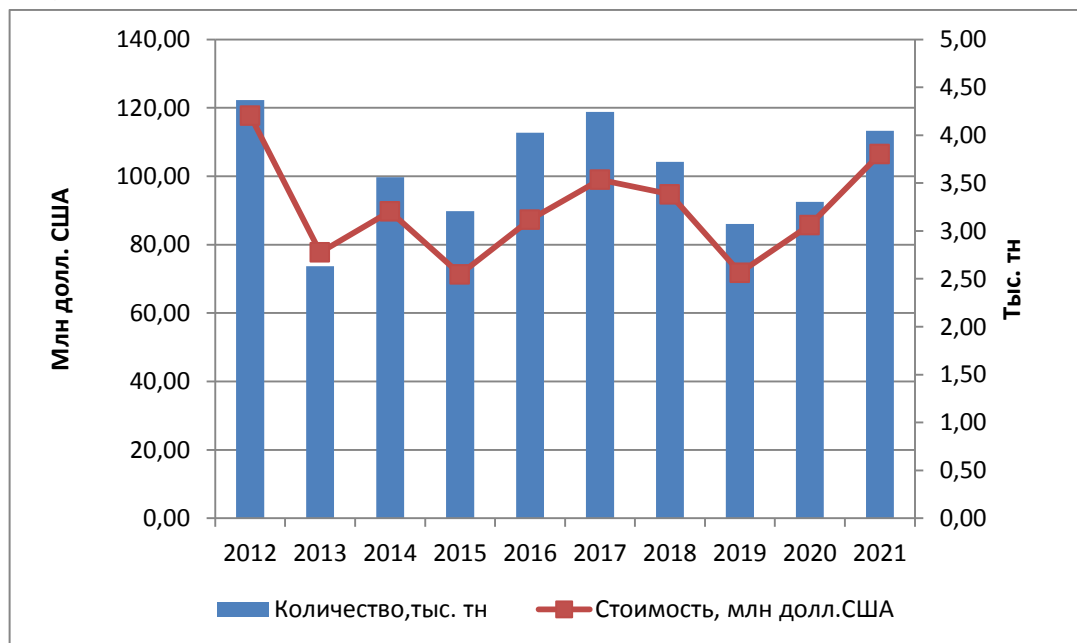


Рис. 1. - Динамика импорта семян гибридов сахарной свеклы (ТН ВЭД 120910000) в физическом (правая шкала) и стоимостном (левая шкала) объемах, 2012-2021 гг.

*Источник: Расчеты автора по данным таможенной статистика внешней торговли. [Электронный ресурс]. URL: [https://customsonline.ru/search\\_ts.html](https://customsonline.ru/search_ts.html)*

Динамика объемов импорта семян сахарной свеклы неравномерна по периодам. Положительные темпы роста импорта семян наблюдались в 2014, г., 2016-2017 гг. и последних 2020-2021 гг. В остальные периоды темпы роста были отрицательными.

Весьма интересна ценовая динамика, зависящая как от конъюнктуры мирового рынка, так и от потребностей российских сельхозпроизводителей. На рис. 2 представлена динамика средней цены импорта (на границе, без учета стоимости услуг дальнейшего продвижения до производителя) семян гибридов сахарной свеклы.

<sup>9</sup> ФТС объявила о приостановке публикации данных о внешнеторговой деятельности в связи с СВО

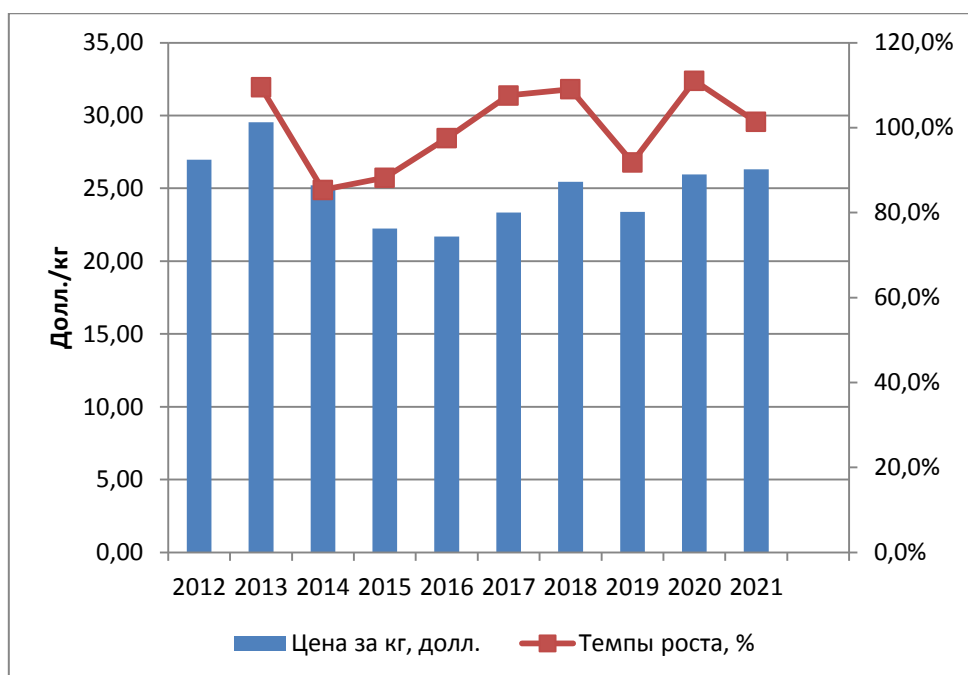


Рис. 1. Динамика средней цены (на границе) импорта семян гибридов сахарной свеклы (ТН ВЭД 120910000), 2012-2021 гг.

Источник: Расчеты автора по данным таможенной статистика внешней торговли. [Электронный ресурс]. URL: [https://customsonline.ru/search\\_ts.html](https://customsonline.ru/search_ts.html)

Устойчивость цены импорта семян гибридов сахарной свеклы обеспечивается конкуренция между странами-поставщиками. В исследуемом периоде 2012-2021 г. основных экспортеров в Россию этой важной технологической продукции было четыре: Бельгия, Германия, Италия и Франция. На долю этих стран приходится более 90% всех поставок. В разные годы к этой компании присоединялись: Чили, Сербия, Украина, Беларусь.

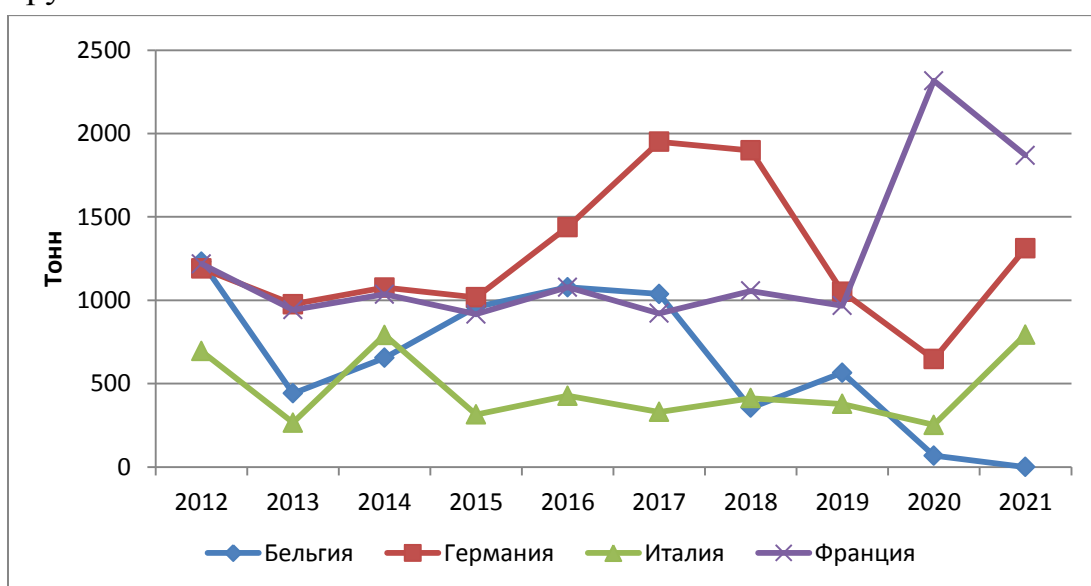


Рис. 3. Импорт семян гибридов сахарной свеклы из Бельгии, Германии, Италии и Франции, в динамике 2012-2021 гг., тонн



*Источник: Расчеты автора по данным таможенной статистика внешней торговли. [Электронный ресурс]. URL: [https://customsonline.ru/search\\_ts.html](https://customsonline.ru/search_ts.html)*

На рис. 3 представлены данные, свидетельствующие о конкуренции между странами-импортерами за право поставки дорогой и высокотехнологичной продукции, какой являются семена гибридов. В исходном 2012 г. объемы импорта практически поровну поделили следующие страны: Бельгия (28,2 %), Германия (27,3 %), Франция (27,9 %) и Италия 15,9 %). Затем с 2015 г. резко увеличила объемы экспорта семян Германия – с 1190 т в 2012 г. до 1950 т в 2017 г., увеличив свою долю до 46 % от общего объема импорта семян сахарной свеклы. При этом снизилась доля Бельгии, тогда как Франции и Италии осталась на прежнем уровне. Начиная с 2019 г. Франция и Германия меняются местами: Германия снижает поставки, а Франция, напротив, увеличивает. К 2021 г. ситуация с географией стран поставщиков семян сахарной свеклы выглядит следующим образом. Из 4 046 тн импорта семян гибридов сахарной свеклы на долю Франции приходилось 46,2 %, Германии – 32,4 %, Италии – 19,6 %. Бельгия с 2019 г. ежегодно снижала поставки, и к настоящему времени они сведены к нулю.

Таким образом, к настоящему времени очевидна технологическая зависимость производства сахарной свеклы от импорта семян гибридов сахарной свеклы. Успехи в импортозамещении на рынке сахара, состоявшиеся на фоне проведения политики протекционизма и перехода от импортного тростникового сахара-сырца на отечественное сырье [3] вполне могут обернуться кризисом в свеклосахарной отрасли при изменении ситуации с импортом семян гибридов. В чем здесь причина? Почему до сих пор отечественные селекционеры не могут обеспечить в достаточных объемах семена гибридов?

При ответе на этот вопрос эксперты называют много причин. Во-первых, для проведения научно-исследовательских и опытных работ ученым необходимо время. Зарубежные селекционеры и биотехнологи занимались семеноводством сахарной свеклы более 150 лет без перерывов, у нас же не было такой возможности<sup>10</sup>. Во-вторых, объемы финансирования семеноводства. Мерами господдержки в соответствии с федеральной научно-технической программой развития сельского

---

<sup>10</sup> Все начинается с семян: Зарубежные гибриды сахарной свеклы более продуктивны [Электронный ресурс]. URL: <http://ikar.ru/old/articles/87.html> (Дата обращения 12.04.2023).

хозяйства на 2017-2030 гг.<sup>11</sup> предусмотрено развитие семеноводства, но целевые индикаторы ожидаются весьма в отдаленном будущем. Так, по разделу «Увеличение объема производства семян новых отечественных сортов сельскохозяйственных растений» в 2020 г. составляет 5%, 2021 г. – 10%, ... в 2025 г. 30%. Разработана подпрограмма «Развитие селекции и семеноводства сахарной свеклы в Российской Федерации»<sup>12</sup>. В третьих, «...важнейшим фактором, сдерживающим развитие отечественной селекции и семеноводства является физически и морально устаревшая техническая база селекционно-семеноводческих институтов» [4, с. 25]. В-четвертых, различные стратегии создания гибридов сахарной свеклы зарубежными и отечественными селекционерами. Зарубежная селекция предпочитает создания межлинейных гибридов, которые устойчиво стабильно проявляют эффект гетерозиса, всплеска урожайности в сравнении с обычными семенами. Отбор ведется по следующим признакам: продуктивность, сахаристость, устойчивость к болезням, раздельноплодность и др. Для отечественных переработчиков, кроме этих признаков, важным является длительное хранение корнеплодов в связи с недостаточными мощностями перерабатывающих заводов. По мнению Кухарева, Отечественные сорта и гибриды более устойчивы к избыточному увлажнению, засухе, лучше хранятся после уборки и имеют минимальные потери сахара [4, 5]. В-четвертых, рыночные факторы. Селекционные центры должны заниматься не только селекционной работой, но и могли продвигать свой продукт на рынок [6].

Процессы импортозамещения в агропродовольственной сфере – это не только замещение импортного продовольствия на продукцию отечественных производителей, но и весь комплекс техники, технологии, научных исследований, направленных на развитие научно-технического прогресса в сельском хозяйстве.

#### **Список использованной литературы:**

1. Крылатых Э.Н., Белова Т.Н. Импортозамещение в контексте гармонизации агропродовольственной сферы России // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2016. - №1. – С. 58-64.
2. Белова Т. Н. «Сладкие» и «горькие» аргументы в пользу правильного протекционизма // ЭКО. - 2021. - № 12. С. 78–96.

---

<sup>11</sup> Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017 - 2030 годы. [Электронный ресурс]. URL: <https://mcx.gov.ru/activity/state-su>

Правительством РФ утверждена Подпрограмма «Развитие селекции и семеноводства сахарной свёклы в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: <https://mcx.gov.ru/press-service/new>

3. Белова Т.Н. Ситуация на российском рынке сахара: от дефицита к перепроизводству // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2020. - №6. – С. 58-63.

4. Кухарев О.Н., Старостин И.А., Семов И.Н. К вопросу технико-технологического обеспечения селекции и семеноводства сахарной свеклы Вестник Казанского ГАУ № 4 (56) 2019 <https://naukaru.ru/ru/nauka/article/36797/view>

5. Логвинов А.В. Состояние и тенденции развития производства сахарной свеклы с использованием новых биотехнологических гибридов // Научный журнал КубГАУ, №181(07), 2022 <http://ej.kubagro.ru/2022/07/pdf/24.pdf>

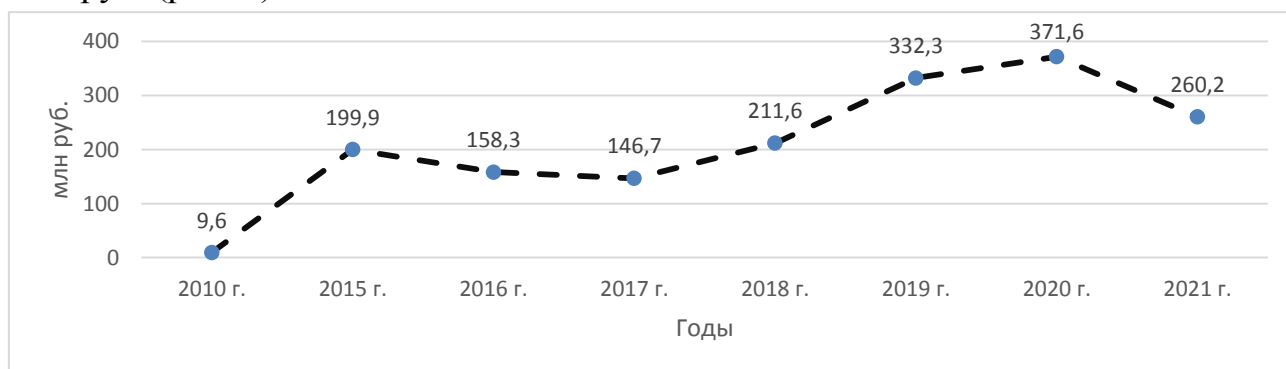
6. Клименков Ф.И., Мишанова Е.В., Клименкова И.Н. Импортзамещение в области семеноводства. Реалии сегодняшнего дня // Московский экономический журнал. – 2021. - №11. <https://cyberleninka.ru/article/n/im>

## СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ РАЗВИТИЯ ПЛОДОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Л. А. Велибекова, к.э.н., старший научный сотрудник, l.a.\_velibecova@mail.ru  
Институт социально-экономических исследований ДФИЦ РАН

Обеспечение эффективного функционирования плодового подкомплекса в Республике Дагестан является важной народнохозяйственной задачей, поскольку от этого зависит развитие многих других секторов региональной экономики, занятость сельского населения, социальная стабильность, приток инвестиций и технологий, а также позиции Республики на всероссийском продовольственном рынке.

В последние годы в Республике Дагестан целенаправленно реализуются мероприятия по возрождению подотрасли садоводства и плодоперерабатывающей промышленности. Как видно из рисунка 1, в 2021 г. по сравнению с 2010 г. господдержка садоводства возросла на 250,6 млн руб. (рис. 1).



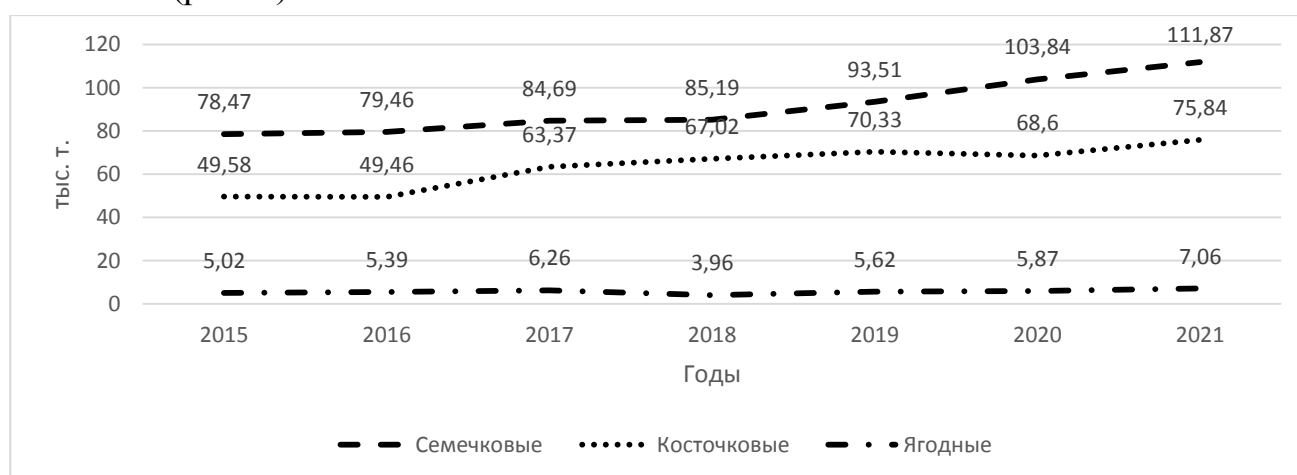
Источник: составлено по данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Дагестан [1]

Рисунок 1 – Динамика объема государственной поддержки садоводства Республики Дагестан, %

В 2022 г. на господдержку садоводства было выделено 261,0 млн руб., а в 2023 г. планируется направить 457 млн руб. в виде субсидий. Эти средства пойдут на закладку и уход за плодовыми и ягодными насаждениями. В текущем году значительно увеличены ставки субсидирования: если на закладку 1 га суперинтенсивного сада в 2022 г. приходилось 720 тыс. руб., то в 2023 г. больше 1 млн руб., ставки на уход за 1 га аналогичного сада увеличены с 30 тыс. руб. до 80 тыс. руб. Кроме того, предоставляются гранты личным подсобным хозяйствам на возмещение до 95 % понесённых затрат на закладку и уход за интенсивными садами.

Поддержку оказывают предприятиям плодоперерабатывающей промышленности – выдаются субсидии на развитие консервной промышленности и переработку продукции растениеводства, возмещение части понесенных затрат на приобретение нового технологического оборудования и комплектующих к нему изделий.

Государственная протекция, как важный экономический механизм, способствовала привлечению инвесторов, реализующих эффективные инвестиционные проекты в садоводстве, что позволило нарастить объемы производства свежей плодово-ягодной продукции. Так, за последние 7 лет статистические данные демонстрируют устойчивый рост производства. В 2015 г. было произведено 78,47 тыс. тонн семечковых плодов и 49,58 тыс. тонн косточковых, а в 2021 г. 111,87 и 75,84 тыс. тонн соответственно. Производство ягодных культур за анализируемый период возросло с 5 до 7 тыс. тонн (рис. 2).



Источник: составлено по данным Дагстата [2]

Рисунок 2 – Производство семечковых, косточковых и ягодных культур в Республике Дагестан (все категории хозяйств), тыс. тонн

Экономическая ситуация в подотрасли стала улучшаться, сельскохозяйственные предприятия начали увеличивать расходы на закладку и уходные работы новых интенсивных садов. За последние 2017-2021 гг. затраты сельскохозяйственных предприятий возросли: на закладку в 1,8 раза, на уходные работы в 3,4 раза, а площадь уходных работ в 1,7 раза (табл. 1).

**Таблица 1 – Динамика основных затрат на закладку и уходные работы за многолетними насаждениями по Республике Дагестан (сельскохозяйственные предприятия)**

Годы	Затраты на закладку многолетних насаждений, тыс. руб.	Затраты на уходные работы по многолетним насаждениям, тыс. руб.	в том числе на установку шпалер	Площадь посаженных в отчетном году многолетних насаждений, га	Площадь уходных работ в отчетном году, га
2017	307216	71826	-	-	-
2018	412028	129136	16541	974,7	2165,6
2019	773625	182410	71959	1062,3	2033,7
2020	431710	217053	32366	871,2	4080,7
2021	548326	243780	40770	886,3	3799,6

Источник: составлено по данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Дагестан [1]

Садоводческим предприятиям удалось существенно увеличить производственные показатели: объем реализации продукции в 6,4 раза, выручку от реализации в 10 раз, прибыль в 39 раз. Рентабельность производства остается нестабильной, но в 2021 г. наблюдается существенный рост до 68 % (табл. 2).

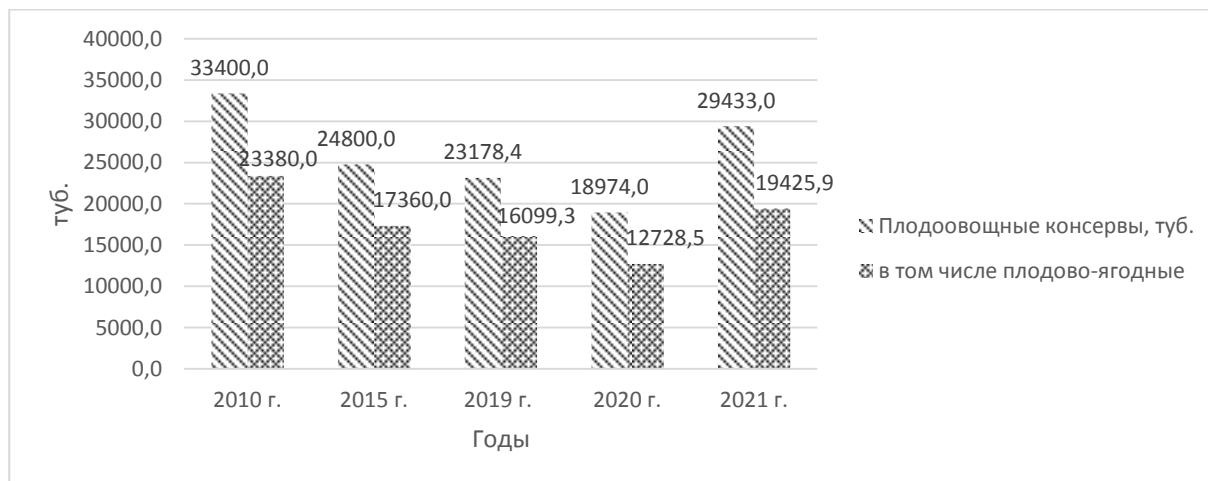
**Таблица 2 – Экономическая эффективность производства и реализации плодовых культур в сельскохозяйственных предприятиях Республики Дагестан**

Показатель	2017 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Себестоимость производства семечковых культур, тыс. руб./тонн	3,3	5,1	14,6	8,2
Себестоимость производства косточковых культур, тыс. руб./тонн	3,5	4,8	2,6	5,6
Реализовано, тонн	1547,2	3666,7	8032,3	9856,6
Полная себестоимость реализованной продукции, тыс. руб./тонн	2290,9	3063,1	15835,1	15366,3
Выручка от реализации, тыс. руб.	2559,4	3350,5	16054,9	25809,1
Прибыль (убыток), тыс. руб.	268,5	287,4	219,8	10442,8
Рентабельность, %	11,7	9,4	1,4	68,0

Источник: составлено по данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия РД [1]

Результаты анализа работы перерабатывающей промышленности показывают, что в 2021 г. производство плодоовощных консервов по сравнению с 2010 г. снизилось на 11,8%, в том числе фруктовых на 16,9%.

Вместе с тем за последние 2015-2021 гг. можно наблюдать рост производства плодоовощных консервов в 1,2 раза, а фруктовых в 1,1 раза (рис. 3).



Источник: составлено по данным Дагстата [2]

Рисунок 3 – Динамика производства плодоовощных консервов в Республике Дагестан, тыс. руб.

Современные вызовы усиливают необходимость быстрой адаптации продуктовых подкомплексов АПК к объективно изменяющимся условиям внешней среды, сохранения целостности, обеспечения расширенного воспроизводства и экономического развития в долгосрочной перспективе [3, 4].

Потребность в разработке стратегии развития регионального плодового подкомплекса Дагестана обусловлена наличием ряда внутренних и внешних объективных причин, которые могут в будущем привести к дисбалансу между:

- ресурсными возможностями и необходимым объемом производства;
- соотношением уровня цен на продукцию сельского хозяйства и промышленности;
- производством технологических компонентов и потребностью в них сельскохозяйственных товаропроизводителей;
- товарным предложением со стороны промышленного садоводства и спросом со стороны плодоперерабатывающей промышленности (как по объемам поставок, так и по качеству);
- ресурсами потребления и уровня самообеспеченности и т.д.

В таблице 3 представлены причины, возможности и препятствующие ограничения, сложившиеся в регионе. Устранение последних позволит перейти анализируемому подкомплексу на новый уровень и устранить угрозы продовольственного обеспечения.

Таблица 3 – Причины, обуславливающие разработку стратегии развития плодового подкомплекса Республики Дагестан

<b>Обуславливающее обстоятельство</b>	<b>Возможности</b>	<b>Препятствующие ограничения</b>
Переход на интенсивный тип садоводства	Благоприятные природно-климатические и почвенные условия; Высокая урожайность, быстрая окупаемость вложений и высокорентабельное производство	Недостаточное производство отечественного, адаптированного к условиям региона посадочного материала; Нарушения в размещении сельскохозяйственного производства; Отсутствие рациональной сортовой политики
Необходимость перехода от этапа восстановительного роста к этапу инвестиционного развития	Установление стратегических приоритетов развития плодового подкомплекса в долгосрочном периоде	Отсутствие региональных стратегий развития; Неспособность обеспечить установленные индикаторы планирования
Потребность в интеграционном взаимодействии всех участников подкомплекса	Организация на региональном уровне интегрированных агропромышленных формирований с законченным циклом производства, обеспечивающих масштабный синергетический эффект деятельности	Отсутствие стимулов к развитию потребительской кооперации и агропромышленной кооперации; Слабое взаимодействие всех структурных звеньев подкомплекса; Несовершенство организационно-экономического механизма хозяйствования
Рациональное использования природных, материальных, финансовых, трудовых ресурсов	Усиление влияния технико-технологического факторов, информационных ресурсов, цифровизации	Сокращение площади земель, пригодных под садоводство; Снижение плодородия почв; Неудовлетворительное состояние материально-технической базы; Ограниченные возможности регионального бюджета; Недостаток частных инвестиций
Формирование добавленной стоимости в регионе	Восстановление плодоперерабатывающей промышленности; Производство готовой переработанной	Отсутствие взаимодействия между производителями, перерабатывающими и торговыми предприятиями; Недостаток инвестиций для

	продукции	восстановления перерабатывающих предприятий
Строительство плодохранилищ и распределительных центров сельхозпродукции	Расширение межрегиональных связей и сотрудничества; Сохранение урожая и использование плодов и ягод в будущем	Небольшие объемы производства свежей и переработанной плодово-ягодной продукции в общественном секторе
Развитие кадрового потенциала	Высокая обеспеченность трудовыми ресурсами; Наличие средних, высших учебных и научных учреждений; Усиление взаимодействия вузов с работодателями	Высокая миграция сельского населения; Непривлекательность сельскохозяйственного труда, низкая заработная плата; Устаревшая материально-техническая база вузов и научных учреждений

Источник: составлено автором

Стратегия развития регионального плодового подкомплекса подкомплекса определила следующие приоритеты: восстановление питомниководства, развитие промышленного садоводства на основе садов интенсивного типа, плодоперерабатывающей промышленности и товаропроводящей инфраструктуры, повышение эффективности производственной деятельности сельхозтоваропроизводителей [5, 6].

В настоящее время развитие промышленного садоводства сместилось в сторону садов интенсивного типа, которые, как известно, требуют самых современных «инструментов» (посадочный материал, агротехнологии, садовая техника, системы полива, защиты и питания, квалифицированные кадры и т.д.) для решения различных проблем выращивания плодовых агроценозов. Это обуславливает необходимость учета соответствия технико-технологического потенциала отрасли с региональными организационно-экономическими возможностями, так как в долгосрочной перспективе это может привести к противоречиям и нарушению воспроизводственного процесса в отрасли [7, 8, 9].

Важнейшим стратегическим ориентиром плодового подкомплекса является планирование рационального пространственного размещения предприятий плодового подкомплекса. Как известно, для садоводства характерен длительный срок хозяйственного использования земельных ресурсов, в связи с чем невозможно перемещение в пространстве. Поэтому при планировании важно выявить специализированные зоны производства и переработки с учетом биоклиматического потенциала территорий [10].



Крайне существенным является и то, что плодовый подкомплекс не может развиваться в отрыве от процессов, происходящих в мировой аграрной экономике, тенденции которой убедительно показывают рост роли и ускорение инновационных процессов, охватывающих все стадии производственного цикла. Поэтому важнейшим стратегическим направлением является модернизация производства, технологический суверенитет, ускорение структурных сдвигов в экономике, развитие продовольственного рынка [11, 12]. Инновационные конкурентные преимущества в отличие от природных ресурсов неисчерпаемы и могут обеспечить экономический рост как в текущем, так и перспективном плане [13, 14]. Все это подтверждает тотальный характер инноваций и необходимость скорейшего перехода на новый путь развития.

Стратегической задачей является создание благоприятного инвестиционного климата, являющегося важным фактором и условием экономического роста и реализации инновационно ориентированного развития.

Еще одним из важных направлений является развитие товаропроводящей инфраструктуры, как неотъемлемого элемента повышения конкурентоспособности продукции и улучшения процессов межрегионального сотрудничества.

К значимому стратегическому ориентиру необходимо отнести и решение комплекса вопросов кадрового обеспечения: сокращение миграции сельского населения, создание благоприятных, отвечающих потребностям местных жителей условий жизни, профориентационная работа, распространение положительного опыта работы агропредприятий, развитие туризма.

Таким образом, реализация стратегических направлений развития плодового подкомплекса позволит повысить его производственный потенциал, создать условия для экономического роста, достичь целей функционирования – повышение эффективности производства, полное и надежное обеспечение населения свежей и переработанной плодово-ягодной продукцией.

#### **Список использованной литературы:**

1. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Дагестан: [сайт]. URL: <https://mcxrd.ru/>
2. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Дагестан [сайт]. URL: <https://05.rosstat.gov.ru/?ysclid=lj361tze78336977563>

3. Петриков, А. В. Стратегические направления совершенствования аграрной политики России в условиях санкционного давления / А. В. Петриков // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2022. – Т. 235, № 3. – С. 122-133.
4. Петриков, А. В. Совершенствование сельской политики в России: направления и приоритеты / А. В. Петриков // Проблемы национальной стратегии. – 2021. – № 5 (68). – С. 57-70.
5. Шарипов, Ш. И., Ибрагимова, Б. Ш. Стратегические приоритеты развития сельского хозяйства региона / Ш. И. Шарипов, Б. Ш. Ибрагимова // УЭПС: управление, экономика, политика, социология. – 2020. – №1.– С. 15-21.
6. Шарипов, Ш. И., Абусаламова, Н. А., Ибрагимова, Б. Ш. Агропромышленный комплекс Республики Дагестан: тенденции, вызовы и стратегические направления развития / Ш. И. Шарипов, Н. А. Абусаламова, Б. Ш. Ибрагимова / В сборнике: Стратегические цели развития Дагестана: вызовы, потенциал и перспективы. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (Экономический форум - 2019). – 2019. – С. 161-169.
7. Мурсалов, С. М., Сапукова, А. Ч., Магомедова, А. А. Предложения по разработке стратегии развития садоводства Дагестана: аналитический обзор состояния и перспектив/ С. М. Мурсалов, А.Ч. Сапукова, А. А. Магомедова [и др.] // Проблемы развития АПК региона. – 2021. – №3(47).– С. 63-68.
8. Загиров, Н. Г., Керимханова, Р. Н. Оптимальное размещение южных плодовых и субтропических культур с учетом тенденций изменений температурных условий зимне-весеннего периода в Республике Дагестан / Н. Г. Загиров, Р. Н. Керимханова // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования.– 2018.– № 13.– С. 42-45.
9. Шахмирзоев, Р. А., Казиев, М.-Р. А. Адаптивный потенциал сортов яблони в предгорной зоне Дагестана / Р.А. Шахмирзоев, М.-Р. А. Казиев // Плодоводство и ягодоводство России. –2022. –Т. 68., С. 67-75.
10. Котеев, С. В. Размещение и специализация сельскохозяйственного производства: климат, география, экономика / С. В. Котеев // Актуальные вопросы современной экономики. – 2020. – № 9. – С. 351-359.
11. Кузичева, Н. Ю. Стратегические проблемы развития садоводства России / Н. Ю. Кузичева // Вестник мичуринского государственного аграрного университета. – 2023. – № 1 (72). – С. 142-146.
12. Сушенцова, С. С., Афанасьев, В. И. Тенденции и перспективные направления развития садоводства в России / С. С. Сушенцова, В. И. Афанасьев // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2023. – №5(99). – С. 167-174.
13. Зарецкая, А.С., Остапчук, Т. В., Мухаметзянов, Р. Р. Состояние продовольственной безопасности России по плодово-ягодной продукции / А.С. Зарецкая, Т. В. Остапчук, Р. Р. Мухаметзянов / В сборнике: Экономическая безопасность агропромышленного комплекса: проблемы и направления обеспечения. Сб. науч. тр. II национальной научно-практической конференции. – 2022. – С. 116-120.
14. Мухаметзянов, Р. Р., Платоновский, Н. Г., Ковалева, Е. В., Неискашова, Е. В., Пузырный, Н.А., Снегирев, Д. В., Колесников, О. В. Факторы, параметры и значение развития садоводства в обеспечении глобальной продовольственной безопасности / Р. Р. Мухаметзянов, Н. Г. Платоновский, Е. В. Ковалева [и др.] // Московский экономический журнал. – 2022. – Т. 7, № 9.

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ХОЗЯЙСТВ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА**

**И.А. Минаков**, д.э.н., профессор, [ekapk@yandex.ru](mailto:ekapk@yandex.ru)

Мичуринский государственный аграрный университет

Уровень развития молочного скотоводства не позволяет полностью удовлетворить потребности населения страны в молочных продуктах. В 2021 г. их потребление составило 241 кг на душу населения при норме 325 кг. На импортную продукцию приходилось 19,6%. Уровень самообеспечения молочными продуктами составлял 84,3%, а их экономическая доступность – 74,2% при пороговом значении 90% и 100% соответственно. Технологическая и техническая модернизация хозяйств молочного скотоводства позволит увеличить производство молока и обеспечить им население страны.

Сдерживают развитие молочного скотоводства ряд причин. Скотоводство - наиболее сложная отрасль сельскохозяйственного производства, требующая системного подхода. Ее отличает высокая трудоемкость, что обуславливает необходимость внедрения комплексной механизации основных технологических процессов. Сдерживающим фактором является также высокая капиталоемкость отрасли. Для успешного развития скотоводства необходимо обеспечить высокий уровень зоотехнической работы. Серьезные требования предъявляются к организации полноценного кормления, что предопределяет создание прочной кормовой базы. Продукция отрасли скоропортящаяся. Несвоевременная ее реализация приводит к большим потерям.

Молочное скотоводство характеризуется низкой инвестиционной привлекательностью, обусловленной невысокой рентабельностью производства молока, большим сроком окупаемости капитальных вложений (более 10 лет) и недостаточным уровнем государственной поддержки [1, с. 45].

Повышение надоя молока на корову позволило увеличить производство молока в России. За 2015-2021 гг. оно возросло с 29,9 до 32,3 млн. т, или на 8,0%; продуктивность скота - с 4134 до 4988 кг, или на 20,7%. В то же время поголовье крупного рогатого скота сократилось 18,6 до 17,7 млн. голов, или на 4,8%, а коров – с 8,1 до 7,8 млн. голов, или на 3,7%. Сокращение поголовья скота будет сдерживать наращивание производства молока в ближайшей перспективе, когда резервы его роста за счет повышения продуктивности будут исчерпаны.

Однако в некоторых хозяйствах наблюдался спад производства молока. В хозяйствах населения оно уменьшилось с 13,2 до 11,2 млн. т, или на 15,2%. В то же время в сельскохозяйственных организациях его производство увеличилось с 14,7 до 18,2 млн. т, или на 23,8%, в фермерских хозяйствах – с 2,0 до 2,9 млн. т, или на 45,0%. Технологическая и техническая модернизация обеспечила рост производства молока в этих категориях хозяйств. За 2015-2021 гг. было введено в эксплуатацию новых и модернизированных 1442 молочных комплексов и ферм, что привело к росту количества скотомест на 640,1 тыс. единиц. Дополнительное производство молока за счет этих мероприятий составило 1723,2 тыс. т [2, с. 189].

Во всех категориях хозяйств растет продуктивность коров. В сельскохозяйственных организациях надой молока на 1 корову увеличился с 5140 до 7007 кг, или на 36,3%, в том числе в средних и крупных предприятиях – 5699 до 7671 кг, или на 34,6%. в фермерских хозяйствах – с 3465 до 3963 кг, или на 14,4%, в хозяйствах населения - с 3500 до 3538 кг, или всего лишь на 1,1%.

Используя современные цифровые технологии, крупные сельскохозяйственные организации достигли высокой продуктивности скота. Так, в 2021 г надой молока на 1 корову в АО Агрохолдинг «Степь» Краснодарского края с поголовьем коров 1,7 тыс. голов и объемом производства молока 24,5 тыс. т составил 15140 кг, в ЗАО «Племзавод «Ирмень» Новосибирской области эти показатели соответственно равнялись 3,8 тыс. голов, 46,4 тыс. т и 12832 кг, в СПК «Киладенский» Свердловской области – 3,2 тыс. голов, 41,3 тыс. т и 12594 кг, в ООО «Русская молочная компания» Пензенской области – 13,4 тыс. голов, 133,2 тыс. т и 12482 кг, в ООО «Золотая нива» Смоленской области – 2,2 тыс. голов, 27,6 тыс. т и 12416 кг.

Производство молока в основном сосредоточено в сельскохозяйственных организациях. В 2021 г. они произвели 55,6% общего объема молока, хозяйства населения – 34,7%, фермерские хозяйства – 9,1%.

Концентрация поголовья скота в средних и крупных предприятиях будет способствовать увеличению производства молока и повышению его конкурентоспособности. Отечественный опыт свидетельствует о том, что молочные комплексы с поголовьем более 1000 голов наиболее конкурентоспособны, поскольку на них издержки производства на

единицу молока в 2 раза ниже, чем на комплексах с поголовьем до 100 коров [3, с. 5].

Высокорентабельное производство возможно только в средних и крупных предприятиях, которые имеют высокую степень концентрации труда и капитала, обладают способностью модернизировать отрасль и наладить выпуск высококачественной конкурентоспособной продукции [4, с. 196].

Эффективность и конкурентоспособность молочного скотоводства определяется использованием современных технологий производства молока. Именно крупные и средние хозяйства имеют возможность организовать производство молока с использованием современных технологий, высоким уровнем его механизации и автоматизации, низкими затратами труда и материально-денежных средств на единицу молока.

Наращиванию производства молока будет способствовать перевод отрасли на инновационный путь развития с использованием новых технологий. Важную роль играют цифровые технологии и роботизированные комплексы, которые способствуют уменьшению участия человека в производственных процессах, снижению издержек и повышению отдачи от животных [5, с. 83].

Возрождение отечественного племенного молочного скотоводства – необходимое условие развития скотоводства. Реализация Госпрограммы по развитию сельского хозяйства позволило увеличить племенное маточное поголовье крупного рогатого скота молочных пород. Однако высока импортозависимость по племенной продукции. В 2020 г. на импорт племенного материала было израсходовано 9,4 млрд. руб. на фоне 37,3 млрд руб. общей государственной поддержки молочного скотоводства. Целесообразно эти средства направить на укрепление отечественной племенной базы. В качестве экономических стимулов развития селекционно-племенной работы необходимо повысить размер субсидий на покупку племенных животных отечественной селекции и вести дотации на покупку семени быков у отечественных племенных организаций [6, с.21].

Многие личные подсобные хозяйства испытывают трудности в организации производства молока, а именно в проведении ветеринарных мероприятиях, обеспечении скота кормами и сбыте произведенной продукции. Создание потребительских животноводческих, перерабатывающих и сбытовых кооперативов позволит решить указанные проблемы, а, следовательно, увеличить производство молока, повысить

уровень его товарности, рационально использовать всю произведенную продукцию. Во многих регионах страны выделяются стимулирующие субсидии на поддержку малых форм хозяйствования, в том числе и сельскохозяйственных потребительских кооперативов. Однако их объем недостаточен для успешного развития потребительской кооперации.

Полноценное кормление скота является одним из факторов повышения его продуктивности и наращивания производства молока. Сбалансированные корма по общей и белковой питательности не только повышают удои, но и увеличивает содержание жира и белка в молоке. По данным Министерства сельского хозяйства Российской Федерации 53,6% коров не получают полноценного кормления [7, с. 37].

Максимальное использование генетического потенциала скота – важное условие увеличения производства молока. Генетический потенциал продуктивности разводимых в России пород скота используется лишь на 60 - 70%. Применение новейших методов селекционно-племенной работы, соблюдение всех зоотехнических и ветеринарных мероприятий, укрепление кормовой базы и внедрение прогрессивных форм организации и оплаты труда позволят более полно использовать генетический потенциал коров.

Следовательно, дальнейшему развитию молочного скотоводства будет способствовать технологическая и техническая модернизации отрасли с использованием цифровых технологий и робототехники, совершенствование селекционно-племенной работы и государственной поддержки, концентрация производства молока в специализированных сельскохозяйственных организациях и фермерских хозяйствах, развитие кооперации.

#### **Список использованной литературы:**

1. Минаков И.А. Тенденции и перспективы развития молочного скотоводства в малых формах хозяйствования // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2022.- № 1. - С. 43-48.
2. Минаков И. А. Продовольственная безопасность в сфере производства и потребления молока: проблемы и перспективы // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2022. – № 1(68). – С. 187-191.
3. Алтухов А.И., Серегин С.Н., Сысоев Г.В. Молочное скотоводство России: ресурсные возможности и основные приоритеты развития // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2019. - № 7. - С. 2-7.
4. Касторнов Н.П. Организационно-экономическая оценка функционирования молочного скотоводства // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2022. – №2.- С. 194-198.
5. Батов Г.Х., Эфендиева А.А., Шогенов Т.М. Эффективность использования робототехнических систем в молочном подкомплексе региона // АПК: экономика, управление.- 2022. - № 8. С. 79-85.

6. Чинаров В.И. Формирование внутреннего рынка племенной продукции молочного скотоводства России // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2022 - № 8. - С. 18-24.

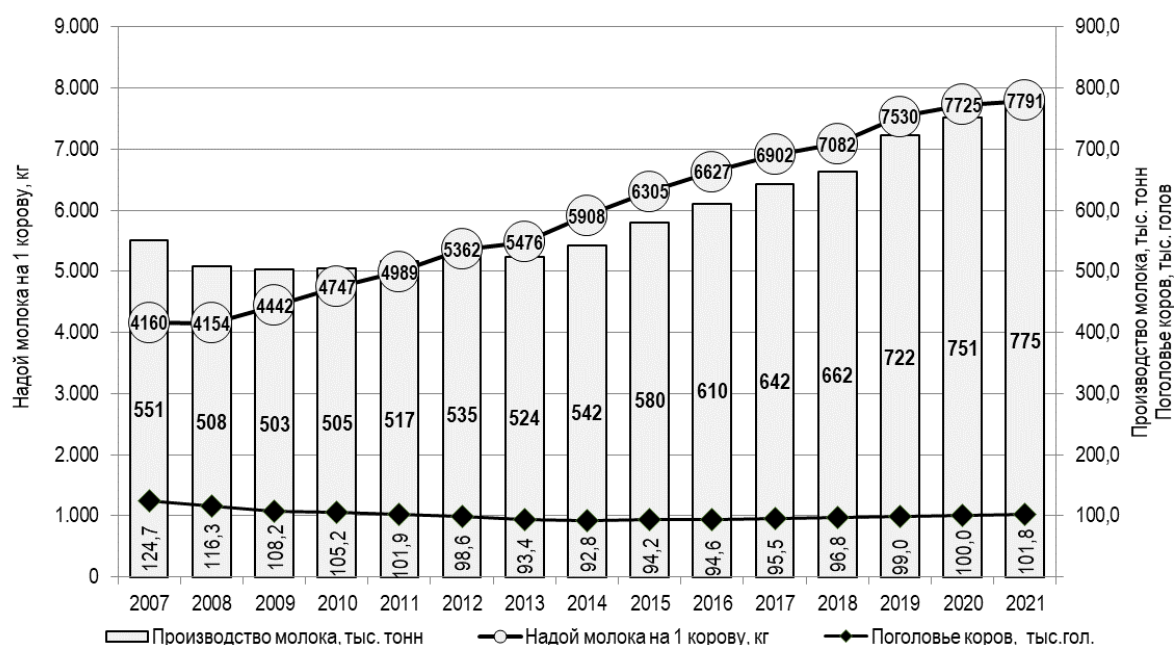
7. Гончаров В.Д. Резервы увеличения производства молока и молочных продуктов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2019. - № 7. - С. 36-39.

## ТРАНСФОРМАЦИЯ МОЛОЧНОГО ПОДКОМПЛЕКСА АПК КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.А. Кодолова, старший преподаватель, [toropova-1992@mail.ru](mailto:toropova-1992@mail.ru)  
Вятский государственный университет

Приоритетная роль молочного подкомплекса АПК обусловлена важностью обеспечения населения полноценным и не заменимым продуктом питания продуктом – молоком, которое, по своему составу, является третьим по значению источником белка и пятым по значению источником энергии, способствует улучшению питания и укрепляет здоровье населения.

В Кировской области молочное скотоводство является основной отраслью животноводства, где производится более 68% валовой продукции сельского хозяйства. Начиная с 2008 года наблюдается устойчивая положительная динамика производства молока в Кировской области (рисунок 1).



Источник: составлено автором по данным Кировстата [1].

Рисунок 1. Производство сырого молока в Кировской обл., 2007-2021 гг.

Данные, представленные на рисунке 1, показывают, что в Кировской области в 2008 г. при поголовье коров 116,3 тыс. голов было произведено

551 тыс. т молока, при этом надой молока на одну корову составил 4154 кг. В 2021 г. при поголовье 101,8 тыс. голов уже было произведено 775 тыс. т молока, а надой на одну корову составил 7791 кг. Таким образом, при росте надоев молока на одну голову на 87,3%, производство молока в Кировской области увеличилось на 40,6%. Несмотря на такую динамику, существенным сдерживающим фактором дальнейшего увеличения объема производства молока выступает сокращение поголовья коров – на 41,9% за 2007-2021 гг. Во многом это обусловлено низким уровнем обеспеченности производителей молока материально-техническими ресурсами и их изношенностью. Так, в период с 2007 по 2014 годы количество доильных установок и агрегатов в хозяйствах Кировской области сократилось на 55,1%.

Рост поголовья коров с 2014 года, когда была скорректирована Доктрина продовольственной безопасности на усиление продовольственной безопасности России, указывает на признаки оздоровления молочного скотоводства. На рост поголовья коров, соответственно и на рост производства молока и молочной продукции, оказало влияние введение в эксплуатацию новейших и модернизированных инвестиционных объектов в молочном скотоводстве. Так, в 2021 году в Кировской области были введены в эксплуатацию пять молочных комплексов на 2,2 тыс. голов коров.

Тенденция роста продуктивности коров, наблюдаемая на протяжении последних тринадцати лет, является результатом внедрения новых технологий содержания и кормления, а также улучшения генетического фонда молочного стада. По данным Кировстата, к 2021 году сельхозорганизации области нарастили долю племенных коров в общем поголовье коров до 62% (в 2010 году было 39%, в 2015 году – 58%).

Анализ изменений, происходящих в динамике за 2014-2021 гг. в разрезе муниципальных образований, показывает, что в половине из них произошло снижение поголовья коров. При этом снижение поголовья коров произошло у более мелких производителей молока, имеющих до 1000 коров (14 муниципальных образований). В группе 1000 до 3500 коров, снижение поголовья наблюдается в пяти, а рост в десяти муниципальных образованиях. А в группе имеющих более 3500 коров снижение наблюдается только в одном, а рост в 11 муниципальных образованиях.



Группировка муниципальных образований Кировской области по динамике поголовья коров и удоям показывает, что для дальнейшего увеличения производства сырого молока важно уделить особое внимание группе муниципальных образований, одновременно показывающих рост численности коров и увеличение надоев (в таблице 1 выделено серым цветом). Таких муниципальных образований 20.

Таблица 1 – Группировка муниципальных образований Кировской области по динамике поголовья коров и удоям за 2014-2021 гг.

Динамика поголовья коров	Значения	Динамика удоев на 1 корову				Всего
		Высокий рост	Средний рост	Умеренный рост	Снижение	
		св. 50%	от 25% до 50%	от 0% до 25%	<0	
Высокий рост	свыше 20%	0	4	2	0	6
Умеренный рост	от 0% до 20%	0	9	5	0	14
Умеренное снижение	от 0% до -20%	2	2	3	0	7
Значительное снижение	свыше -20%	1	5	6	1	13
Всего		3	20	16	1	40

Источник: составлено автором по данным Кировстата [1].

Для каждой группы или нескольких групп, выделенных в таблице 1, важно выработать свои механизмы поддержки с целью получения наибольшего эффекта. Например, для групп, в которых наблюдается рост удоев на фоне снижения поголовья коров, целесообразно субсидировать закупку дополнительного поголовья нетелей с высокими качественными характеристиками, а также закупку качественного семени быков производителей молочных пород.

Несмотря на то, что в Кировской области происходит наращивание объемов производства молока, объем его переработки в области не увеличивается. Большая часть сырого молока вывозится за пределы региона, тем самым экономика региона недополучает часть добавленной стоимости. Сравнение объема производства цельномолочной продукцией с производством сырого молока в хозяйствах всех категорий позволяет сделать вывод о том, что в Кировской области производство молока в 2,3-3,7 раза превышает производство молочных продуктов. Однако, объем переработки молока в области составляет только 38% от общего объема производства товарного сырого молока в области. Потери в добавленной

стоимости молочной продукции оценивается в размере 20,5 млн рублей ежегодно.

В то же время, для молокоперерабатывающих организаций Кировской области характерен низкий уровень использования их потенциальной мощности (таблица 2). С 2010 года положительная тенденция уровня использования производственных мощностей наблюдается только по выпуску масла сливочного и паст масляных. Снижение использования производственных мощностей произошло при производстве цельномолочной продукции и сыров. Значение показателя использования производственных мощностей, соответственно, уменьшилось с 75,2% до 59,8% и с 52,8% до 35,1% соответственно. Данная тенденция объясняется выбытием существующих мощностей по причине их ветхости, низким уровнем модернизации оборудования и внедрения современных технологий производства молочной продукции.

Таблица 2 –Уровень использования производственной мощности молокоперерабатывающими предприятиями Кировской области

Показатели	Годы								2021 г. в % к 2010 г.
	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Молоко, кроме сырого	75,2	77,3	72,1	57,7	52,8	58,2	62,6	59,8	79,52
Масло сливочное и пасты масляные	37,2	55,8	49,5	65,6	72,2	73,7	73,6	64,4	173,12
Сыры	52,8	51,2	53,5	35,1	44,5	50,4	46,5	35,1	66,48

Источник: составлено автором по данным Кировстата [1].

Кировская область обладает существенными возможностями для развития молочной отрасли. Во-первых, в области наблюдается высокая степень локализации производителей сырого молока. Это позволяет экономически выгодно организовать доставку и минимизировать транспортные расходы, а также уменьшить риски, связанные с низкой транспортабельностью сырого молока. Во-вторых, наличие резервных производственных мощностей у молокоперерабатывающих организаций Кировской области позволяет в короткие сроки увеличить объемы производства молочной продукции и расширить их ассортимент.

В качестве основных направлений развития молочной отрасли АПК Кировской области важно определить следующие меры:

совершенствование экономических отношений между участниками производственно-сбытовых цепочек молока и молочной продукции, повышение уровня использования производственных мощностей региональных молокоперерабатывающих предприятий, увеличение объемов производства ими молочной продукции, расширение мер бюджетной поддержки, а также разработка региональной программы развития молочной отрасли АПК Кировской области.

Таким образом, региональная экономическая политика Кировской области должна быть направлена не только на рост инвестиций в молочное скотоводство, в строительство, модернизацию и реконструкцию молочных ферм, но и на поддержку молокоперерабатывающих предприятий отрасли, что позволит увеличить валовый региональный продукт и загруженность предприятий, создать новые рабочие места и увеличить налоговые поступления.

**Список использованной литературы:**

1. Официальный сайт федеральной службы государственной статистики Кировской области URL: <https://kirovstat.gks.ru/> (дата обращения 21.03.2023).
2. Максимов А.Ф. Факторы и прогноз развития сельскохозяйственной потребительской кооперации на рынке молока и молочной продукции // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2019. – № 10. – С. 117-123.

## Раздел 6. СЕМЕНОВОДСТВО И РЫНОК СЕМЯН СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

### СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО И РЫНОК СЕМЯН В РОССИИ

Д.М. Хомяков д.т.н., к.б.н., профессор, khom@soil.msu.ru

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов РФ на период до 2030 года была утверждена Распоряжением Правительства РФ от 08.09.2022 № 2567-р. На АПК оказывают влияние глобальные факторы, вызовы и угрозы внешнего и внутреннего характера, в том числе, зависимость от импорта семенного и генетического материала, оборудования и технологий, а также сырья по отдельным направлениям.

Анализ ситуации. С начала века в российском АПК начала формироваться, и на сегодняшний день сохраняется, высокая зависимость от импортных семян и племенного материала. Так, в 2022 году доля отечественных семян в посеве основных сельскохозяйственных культур: яровых зерновых и зернобобовых, сои, кукурузы, рапса, подсолнечника, картофеля, сахарной свёклы составляла от 2 до 72 % (табл. 1).

Таблица 1. Доля отечественных семян  
в объеме высевных (%) по факту [1].

Культуры	Годы			
	2019	2020	2021	2022
Яровые зерновые и зернобобовые	72,1	74,9	72,6	72,1
Сахарная свекла	0,6	1,2	3,0	1,8
Подсолнечник	26,6	23,2	21,8	23,0
Картофель	9,7	8,8	8,7	6,7
Кукуруза	45,8	43,8	42,9	41,8
Рапс яровой	31,7	35,7	30,5	30,6
Соя	41,8	46,9	46,2	43,5

Данная ситуация складывалась постепенно. До 2010-х годов основные зарубежные производители не имели явных конкурентных преимуществ перед российскими профильными структурами различной формы собственности. Затем стали их превосходить.

Создана Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы, утвержденная постановлением Правительства РФ от 25.08.2017 № 996 «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-

2030 годы» (редакция от 13.05.2022, далее – Программа). За пять лет это уже восьмая редакция. Менялась структура программы, паспорт, объемы финансирования, список включенных подпрограмм (начавшейся с семи), сроки и так далее.

Планировалось, что отрасли АПК обеспечат прирост объемов сельскохозяйственной продукции, полученной за счет новых технологий возделывания сортов отечественной селекции. Общий объем бюджетного финансирования с 2018 по 2030 годы составит суммарно 34,7 млрд. руб. В среднем в год – 2,67 млрд. руб. в номинальных цифрах без учета коэффициента инфляции, ставки рефинансирования ЦБ РФ и курса национальной валюты.

Очевидно, что Программа охватывает не все необходимые в настоящее время блоки исследования. Ее необходимо наполнить, как минимум, следующими подпрограммами: 1) Развитие селекции и семеноводства картофеля; 2) Развитие селекции и семеноводства сахарной свеклы; 3) Развитие селекции и семеноводства масличных культур; 4) Развитие виноградарства, включая питомниководство; 5). Развитие селекции и семеноводства технических культур; 6) Развитие садоводства и питомниководства; 7) Развитие селекции и переработки зерновых культур; 8) Развитие селекции и семеноводства кукурузы; 9) Развитие селекции и семеноводства кормовых культур; 10) Развитие селекции и семеноводства овощных культур.

Последняя позиция должна учитывать специфику возделывания овощей в условиях открытого и закрытого грунта. По ряду оценок, доля импортируемых семян огурцов доходит до 50%, томатов – до 80%, баклажанов и кабачков – до 100%; по моркови – 50-60 %, капусте – 80 %, свекле столовой – 60-70 %. Эти данные свидетельствуют о критической зависимости отечественного овощеводства от импортных семян.

Указом Президента РФ от 10.04.2023 № 257 на ФГБУ «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» возложена функция головной научной организации Программы, осуществляющей руководство исследованиями, предусмотренными подпрограммами, научно-техническую экспертизу проектов, выполняемых в рамках Программы, мониторинг и оценку научных результатов ее реализации, аналитическое и методическое сопровождение Программы. Им будут разрабатываться предложения об использовании результатов реализации Программы в целях научно-технологического развития АПК.

Для ускорения процессов импортозамещения предусмотрен широкий спектр мер государственной поддержки. Отечественным селекционерам доступно финансирование по этой Программе, а также льготное кредитование. Также с этого года увеличен размер возмещения по капитальным затратам на строительство селекционно-семеноводческих центров – с 20 до 50%. Кроме того, стимулируется спрос на семена, произведённые в рамках Программы, за счёт возмещения до 70% затрат на их приобретение.

Новый закон «О семеноводстве», который Президент РФ подписал 30.12.2021, вступает в силу с 01.09.2023 и закрепляет порядка 40 понятий, среди которых «семена», «производство семян сельскохозяйственных и лесных растений», «сельскохозяйственные растения», «гибрид», «сорт», «показатели сортовых качеств семян», «сортовая идентификация» и другие.

Закон также предполагает создание Государственного реестра селекционных достижений (далее - Госреестр), допущенных к использованию, в котором будут, в том числе, представлены сведения о сортах или гибридах, прошедших испытания, показавших преимущество по сравнению с лучшим возделываемым в соответствующем регионе сортом или гибридом, принимаемым за стандарт.

Формирование Госреестра, включение и исключение из него сортов и гибридов сельскохозяйственных растений осуществляется Минсельхозом РФ (см. проект Постановления Правительства РФ «Об утверждении Правил формирования и ведения Государственного реестра сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, допущенных к использованию»).

В целях исключения поступления на рынок фальсифицированных семян будет создана федеральная государственная информационная система в области семеноводства сельскохозяйственных растений (ФГИС «Семеноводство»).

В РФ наметился тренд на уменьшение квот на импорт семян. Планируется, что в течение трёх лет количество иностранных семян будет снижаться по мере роста собственного производства. Если селекция существует в двух формах собственности - частной и государственной, то семеноводство и семенные заводы по основным сельскохозяйственным культурам – преимущественно частные.

Произошло формирование пула ФГБНУ, переданных из подчинения Минобрнауки в Минсельхоз РФ (Распоряжение Правительства РФ от 30.06.2022 № 1777-р «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»): НЦЗ им. П.П. Лукьяненко; ВНИИ масличных культур им. В.С. Пустовойта; ВНИИКХ им. А.Г. Лорха; Первомайская селекционно-опытная станция сахарной свеклы; ВНИИ сахарной свеклы им. А.Л. Мазлумова; ВНИИ сои; ВНИИ кукурузы; НИИСХ «Немчиновка» и Белгородский ФАНЦ.

Проведенная проверка финансово-хозяйственной деятельности, а также аудит имущественно-земельного комплекса учреждений, выявили потребность в существенном обновлении материально-технической базы. Для этого планируется выделение из резервного фонда правительства как минимум 2,0 млрд. руб. в дополнение к предусмотренным в 2023 году 1,5 млрд. руб. бюджетного финансирования текущей деятельности.

Наибольший интерес с точки зрения компетенций, финансовых и временных затрат представляет собой первый этап работ – селекция. Заявляя о локализации, фактически, зарубежные компании полного цикла для снижения себестоимости семян, организуют в РФ лишь испытания и семеноводство.

Заключение. ФГБНУ вынуждены активнее продвигать и коммерциализировать результаты своих исследований, формировать научные программы в тесной кооперации с семеноводами и сельхозпроизводителями, а также увеличивать количество лицензионных договоров. Общепризнанным стандартом стали пакетные решения, сформированные из собственной продукции - семена, агрохимикаты, средства защиты растений, технологии выращивания, консультирование и сопровождение.

Программы развития нужно готовить комплексно, одновременно с созданием для селекционеров благоприятных регуляторных условий. Меры поддержки должны охватывать две существующих формы собственности профильных организаций. Нужно увеличить финансирование подпрограмм развития селекции всех основных стратегически значимых культур и уровень государственной поддержки в целом, но субсидировать только семена, произведённые в РФ и российскими селекционерами. При разработке мер регулирования следует учитывать специфику селекции и семеноводства отдельных культур: зерновых и зернобобовых, масличных и овощных, кормовых, плодовых и ягодных, а так же всю цепочку

добавленной стоимости от подготовки специалистов-селекционеров до производства товарных партий семенного и посадочного материала. Сотрудничество с зарубежными компаниям возможно, только при условии более глубокой и реальной локализации производства семян на территории РФ.

**Список использованной литературы:**

1. Доклад Председателя Комитета Государственной Думы по аграрным вопросам, академика РАН В.И.Кашина на итоговом заседании Коллегии Минсельхоза России. 06.06.2023. - [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://komitet-agro.duma.gov.ru/novosti/80d7a580-7f48-479e-a4fe-c43f04156b57>

**МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СЕМЯН ЯРОВОГО РАПСА**

**Р.Б. Нурлыгаянов**, д.с.-х.н., доцент

Башкирский государственный аграрный университет

**А.Л. Филимонов**, к.с.-х.н.,

**Д.Н. Грачев**,

Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия

Со второй половины XX века в мире происходит рост производства растительного масла опережающими темпами в сравнении с маслами животноводческого происхождения. Это обусловлено затратами, где растительные масла в 5-6 раз дешевле, чем масла и жиры животных. За счет инновационных технологий в селекции масличных культур расширился диапазон их применения на продовольственные и технические цели. Здесь особое место занимает наращивание производства биотоплива из растительных масел. Росту производства растительных масел позволяют производства семян масличных культур из семейства капустных, особенно ярового рапса. Культура по истине стала инновационной в связи с выведением 00-, 000- сортов с низким содержанием эруковой кислоты в масле, глюкозинолатов и клетчатки в семенах, широко используемых в пищевых целях. Рапсовое масло востребовано как в странах Западной Европы, так и в АТР (Азиатско-Тихоокеанский регион). За этот период в мировой структуре посевных площадей масличных культур рапс поднялся с пятого на второе место. Российская Федерация рассматривается как один из основных поставщиков семян рапса и рапсового масла на международный рынок.

Возделывание любой культуры должно обеспечить как агрономическую, так и экономическую эффективность. Нерентабельное



производство в условиях рыночной экономики обречено на банкротство или самоликвидацию предприятия производителя.

Оценка экономической эффективности производства семян масличных культур в основном исходит из получения рентабельности в зависимости от получения валовой стоимостной продукции с вычетом фактических затрат.

Считаем, что для оценки экономической эффективности производства семян масличных культур наряду с физическим весом (урожайность на единицу площади) следует учитывать и содержание жира, являющейся основной целью их выращивания. На практике и в научно-исследовательских работах рентабельность производства рассчитывается по физическому весу семян в соответствии с закупочными ценами, где не учитывается масличность.

В ООО «Гефест» 2017 г. закупочная цена семян рапса составила 18 тыс. руб./т, а себестоимость – 8 тыс. руб./т. Как правило, рентабельность производства семян ярового рапса зависела от урожайности семян.

По данной себестоимости рентабельность производства семян ярового рапса (на примере от срока посева) в основном зависела от затрат прибавки урожайности с единицы площади (уборка, перевозка и послеуборочная обработка). Рентабельность варьировалась от 125,0% при  $\sum 10 \text{ toC} = 5000\text{оC}$  до 146,3% при  $\sum 10 \text{ toC} = 2000\text{оC}$ . При расчете по закупочной цене произведенных семян по схеме опыта, наибольшая выручка получена в варианте  $\sum 10 \text{ toC} = 2000\text{оC}$  – 23,4 тыс. руб. с 1 га. В последнем сроке посева выручка оказалась наименьшей – 18,0 тыс. руб./га, что на 5,4 тыс. руб./га меньше от наибольшего показателя, т.е. второго срока посева (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели экономической эффективности производства семян ярового рапса от сроков посева (2015-2017 гг.)

Вариант	$\sum 10 \text{ t}^{\circ}\text{C} = 100^{\circ}\text{C}$	$\sum 10 \text{ t}^{\circ}\text{C} = 200^{\circ}\text{C}$	$\sum 10 \text{ t}^{\circ}\text{C} = 300^{\circ}\text{C}$	$\sum 10 \text{ t}^{\circ}\text{C} = 400^{\circ}\text{C}$	$\sum 10 \text{ t}^{\circ}\text{C} = 500^{\circ}\text{C}$
Урожайность, т/га	1,1	1,3	1,2	1,1	1,0
Выручка валовой продукции, руб./га*	19800	23400	21600	19800	18000
Себестоимость, руб./т**	8500	9500	9000	8500	8000

Прибыль, руб./га	11300	13900	12600	11300	10000
Рентабельность, %	133,0	146,3	140,0	133,0	125,0

\*1 т семян 18 тыс. руб. (среднестатистическая по области в 2017 году)

\*\*Себестоимость производства семян по технологической карте 8 тыс..руб./т

Считаем, более правильным будет расчет экономической эффективности производства семян масличных культур от выхода продукции (масла) за единицу площади пашни (с 1 га). Данный метод используется в производстве зерна, особенно для хлебопечения – по содержанию клейковины и др. показателей, сахарной свеклы по содержанию сахара, картофеля – крахмала и т.д.

Нами предложен метод эмпирического расчета экономической эффективности производства семян рапса от выхода масла на единицу площади. Сущность такого расчета заключается в определении условной цены (Уц) стоимости выхода растительного масла с 1 га, установленные заготовителями с учетом масличности семян.

Пример:

Завод ООО «Барачатское» в Крапивинском районе Кемеровской области в 2017 г. установил закупочную цену на семена рапса на уровне 18 тыс. руб./т при минимальной масличности 41%. По формуле определяем условную цену (У<sub>ц</sub>) растительного масла за 1 т:

$$У_{ц} = ЗЦ/М \times 100 \quad (1)$$

где, ЗЦ – закупочная цена семян;

М – масличность семян.

$$У_{ц} = 18000/41 \times 100 = 43902,44 \text{ руб. / т}$$

Таким образом, У<sub>ц</sub> 1 т растительного масла составляет 43902,44 руб.

Расчеты показали, что условная цена выхода масла с 1 га за годы исследований по вариантам опыта варьировалась от 18878,05 руб./га ( $\sum 10 \text{ t}^{\circ}\text{C} = 500^{\circ}\text{C}$ ) до 26648,78 руб./га ( $\sum 10 \text{ t}^{\circ}\text{C} = 200^{\circ}\text{C}$ ). Путем использования производственных затрат семян по вариантам опыта находим прибыль и рентабельность производства семян ярового рапса от срока посева.

Рентабельность производства семян ярового рапса от масличности варьировалась от 136,0% до 180,5%, т.е. намного выше, чем в сравнении по физической стоимости семян (таблица 2).

Таблица 2 – Экономическая эффективность производства рапсового масла от сроков посева, среднее за 2015-2017 гг.

Вариант	$\Sigma 10 \text{ t}^{\circ}\text{C}$ =100 $^{\circ}\text{C}$	$\Sigma 10 \text{ t}^{\circ}\text{C}$ =200 $^{\circ}\text{C}$	$\Sigma 10 \text{ t}^{\circ}\text{C}$ =300 $^{\circ}\text{C}$	$\Sigma 10 \text{ t}^{\circ}\text{C}$ =400 $^{\circ}\text{C}$	$\Sigma 10 \text{ t}^{\circ}\text{C}$ =500 $^{\circ}\text{C}$
Урожайность, т/га	1,1	1,3	1,2	1,1	1,0
Масличность, %	46,7	46,7	45,3	43,3	43,0
Выход масла с 1 га, т (ВМ)	0,514	0,607	0,544	0,476	0,430
стоимость рапсового масса с 1 га (ВМ x 7380 руб./т)	22565,85	26648,78	23882,93	20897,56	18878,05
Себестоимость семян, руб./га	8500,00	9500,00	9000,00	8500,00	8000,00
Прибыль, руб./га	14065,9	17148,8	14882,9	12397,6	10878,1
Рентабельность, % по масличности	165,5	180,5	165,4	145,9	136,0
Рентабельность, % по стоимости семян	133,0	146,3	140,0	133,0	125,0

Таким образом, при оценке экономической эффективности производства семян масличных культур необходимо использовать выход растительного масла с единицы площади.

## **Раздел 7. ЦИФРОВИЗАЦИЯ И НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

### **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ РОССИЙСКИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**Т.А. Белугина**, к.э.н., доцент, beluginata@mail.ru

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

При исследовании вопросов цифровой трансформации российского сельского хозяйства необходимо принимать во внимание существующие различные траектории данного процесса, а именно, на национальном (федеральном), региональном уровнях и на уровне сельскохозяйственных компаний (организаций). Каждая из траекторий имеет свои особенности и цели. Данная статья посвящена анализу использования цифровых технологий в российском сельскохозяйственном производстве, то есть на уровне сельскохозяйственных организаций. Рассматриваемая проблема: возможности обеспечения процесса цифровизации сельскохозяйственных организаций России заданными темпами в современных условиях внешнего санкционного давления, экономических и финансовых трудностей. Для решения данной проблемы необходимо определить достигнутый уровень и тенденции цифровизации в российских сельскохозяйственных организациях и выявить основные риски, которые могут замедлить или ограничить этот процесс.

Анализ использования цифровых технологий проведен на основе данных Росстата [1], в том числе формы 3-ИНФОРМ «Сведения об использовании цифровых технологий и производстве связанных с ними товаров и услуг», по организациям по виду экономической деятельности «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство»<sup>13</sup> [2] по следующему кругу показателей: локальные вычислительные сети, геоинформационные системы, цифровые платформы, технологии сбора, обработки и анализа больших данных, технологии искусственного интеллекта, облачные сервисы, интернет вещей, технологии RFID, цифровые двойники, промышленные роботы/автоматизированные линии. Информация проанализирована по имеющимся данным за 2020-2021гг. Сводная таблица 1 приведена ниже.

Таблица 1. Использование цифровых технологий в российских организациях по виду экономической деятельности «Сельское, лесное

---

<sup>13</sup> Далее по тексту сельскохозяйственные организации

хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» в 2020-2021 годах (в % от общего числа обследованных организаций)

Цифровые технологии	2020 г.		2021 г.	
	В среднем по РФ	Сельхоз. организации	В среднем по РФ	Сельхоз. организации
локальные вычислительные сети	54,7	39,9	54,9	46,3
геоинформационные системы	13	14,1	12,6	16,1
цифровые платформы	17,2	10,2	14,7	9,8
технологии сбора, обработки и анализа больших данных	22,4	17,2	25,8	23,3
технологии искусственного интеллекта	5,4	2,2	5,7	2,9
облачные сервисы	25,7	17,8	27,1	21,5
интернет вещей	13	11,6	13,7	14,4
технологии RFID	10,8	8,1	11,8	10,1
цифровые двойники	1,1	1	1,4	1,5
промышленные роботы /автоматизированные линии	4,3	4,1	4,4	5,3

Источник: составлено по данным Росстата [1], [2].

Анализ данных таблицы 1 позволил сделать следующие выводы. По всем анализируемым цифровым технологиям (за исключением цифровых платформ) наблюдается в течение 2020-2021 гг. положительная тенденция роста числа сельскохозяйственных организаций, используемых эти технологии. Причем количество сельскохозяйственных организаций, используемых такие технологии, как локальные вычислительные сети, геоинформационные системы, интернет вещей, цифровые двойники, промышленные роботы выше, чем в среднем по всем видам экономической деятельности в РФ по итогам 2021 года.

Следует также отметить, что в тройку наиболее популярных цифровых технологий, используемых сельскохозяйственными организациями, за анализируемый период вошли локальные вычислительные сети (46,3 % от общего числа обследованных организаций в 2021 г.), технологии сбора, обработки и анализа больших данных (23,3 %) и облачные сервисы (21,5 %). При этом темп прироста количества сельскохозяйственных организаций, использующих практически все

указанные в таблице цифровые технологии, значительно превышает средней российский уровень.

Меньше всего сельскохозяйственные организации используют цифровые двойники (1,5 % от общего числа обследованных организаций в 2021 г.), технологии искусственного интеллекта (2,9 %) и промышленные роботы (5,3 %).

Анализ данных Росстата по затратам организаций на внедрение и использование цифровых технологий по виду экономической деятельности «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» [1] в течение 2020-2021 гг. показал положительную тенденцию к их росту. Затраты достигли в 2021 г. 10 млрд. руб. по сравнению с 7,6 млрд. руб. в 2020 г. (рост на 31,6 %). Однако этот рост ниже, чем в среднем по всем видам экономической в РФ (42,2 %). К негативным явлениям можно отнести и тот факт, что доля затрат сельскохозяйственных организаций на внедрение и использование цифровых технологий в аналогичных затратах всего по всем видам экономической деятельности в РФ сокращается и составила в 2021 г. всего 0,28 % по сравнению с 0,31 % в 2020 г.

Следует также отметить некоторую положительную тенденцию роста доли затрат организаций на внедрение и использование цифровых технологий в произведенной валовой добавленной стоимости по виду экономической деятельности «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство». Расчеты по основе информации Росстата [3] показали, что этот показатель вырос с 0,14 % в 2020 г. до 0,19 % в 2021 г.

В целом, насколько позволяет анализируемый короткий временной промежуток, можно сделать выводы, что уровень цифрового развития российских сельскохозяйственных организаций не достаточен, имеет неустойчивую, а иногда и отрицательную тенденцию, и в ряде случаев отстает от среднего российского уровня в целом по видам экономической деятельности.

Таким образом, можно утверждать, что стартовые возможности цифровой трансформации сельскохозяйственных организаций низкие и дальнейшее развитие этого процесса сопряжено с высокими новыми рисками, связанными с беспрецедентными внешними санкциями и их последствиями, что, возможно, затормозит и не позволит обеспечить непрерывность процессов цифровой трансформации в этой отрасли заданными темпами.

Среди основных рисков и проблем можно выделить следующие:

- обострение проблемы с финансовыми средствами, в том числе для внедрения цифровых технологий у большинства сельскохозяйственных организаций,
- рост цен и затрат на различные мероприятия цифровой трансформации,
- высокая зависимость от импортных технологий, цифровых решений, программно-аппаратных средств и программного обеспечения,
- недостаточная доля на рынке российской продукции, используемой при реализации мероприятий в области цифровой трансформации,
- разрыв технологических цепочек,
- сокращение инвестиций в инновационное развитие,
- отток из отрасли квалифицированных кадров, обладающих цифровыми компетенциями на фоне высокого уровня дефицита IT-специалистов, управленческого и производственного персонала, способного эффективно работать в новых условиях ведения бизнеса с инновационными цифровыми технологиями,
- сокращение доступности и качества информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

Несмотря на риски, цифровую трансформацию, тем не менее, следует рассматривать как необходимое направление минимизации кризисных явлений не только для страны в целом, но и для агропродовольственного сектора. Именно от устойчивого развития агропродовольственного сектора России, имеющего стратегическое национальное значение, зависит обеспечение продовольственной безопасности, в том числе экономической и физической доступности продовольствия, и продовольственной независимости страны.

#### **Список использованной литературы.**

1. Российский статистический ежегодник. 2022: Стат.сб./Росстат. Раздел 21 «Информационные и коммуникационные технологии». Раздел 22 «Наука и инновации». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12994>
2. Сайт Федеральной Службы Государственной статистики. Сведения об использовании цифровых технологий и производстве связанных с ними товаров и услуг (итоги статнаблюдения по ф. № 3-информ) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science>
3. Сайт Федеральной Службы Государственной статистики. Национальные счета. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts>

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ – КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АПК**

**Л.Г. Муратова** к.э.н., ведущий научный сотрудник, [muratlg@mail.ru](mailto:muratlg@mail.ru),  
Всероссийский институт аграрных проблем и информатики  
имени А.А. Никонова – филиал ФГНБУ ФНЦ ВНИЭСХ

Процесс цифровизации агропромышленного комплекса является важным фактором повышения эффективности сельскохозяйственного производства и выхода его на новый уровень технологических и бизнес-возможностей. Интенсивный путь развития сельскохозяйственной отрасли, выпуск высококачественной конкурентоспособной продукции возможны только на основе цифровой трансформации и неразрывного взаимодействия сельхозтоваропроизводителей, научно-исследовательских организаций и государства.

Новый этап технологического развития в мире получил название «Agriculture 4.0» (Сельское хозяйство 4.0) и основан на внедрении «умных» решений (искусственный интеллект, IoT (интернет вещей), био- и нанотехнологии, робототехника, беспилотные летательные аппараты «точное» земледелие, альтернативные технологии и источники сырья).

Внедрение цифровых технологий необходимо для повышения производительности труда, увеличения урожайности/продуктивности и снижения продовольственных потерь.

Индекс цифровизации отраслей экономики и социальной сферы, разработанный институтом статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ, отражает уровень использования цифровых технологий, цифровизации бизнес-процессов, цифровых навыков персонала, затрат на внедрение и использование цифровых технологий и кибербезопасности. [1] Интегральное значение Индекса по итогам 2021 г. составило 15.7 пункта, превысив результат предшествующего года на 0.4 пункта. Положительная динамика обеспечена ростом значений трех субиндексов: «Использование цифровых технологий», «Цифровизация бизнес-процессов» и «Кибербезопасность».

Индекс позволяет сравнить динамику и уровень цифровизации по ключевым отраслям. В 2021 г. почти все отрасли улучшили свои позиции по сравнению с предшествующим годом. Максимальное значение индекса зафиксировано в ИТ-отрасли (33.9 пункта) и в сфере информации и связи (28.6 пункта) за счет высокого значения субиндекса «Цифровые навыки персонала». Далее следует сектор высшего образования, где, как и в сфере науки, незначительное снижение Индекса объясняется эффектом высокой



базы: организации этих отраслей форсировали внедрение цифровых технологий в 2020 году в условиях пандемии. Самые низкие результаты показали организации, занимающиеся операциями с недвижимостью, строительство, сельское хозяйство, культура и спорт (11,0, 11,4, 11,6 и 11,8 пункта соответственно). В 2020 году сельское хозяйство занимало последнее место в этом списке (9,7 пункта), увеличив в 2021 индекс на 1,9 пункта поднялась на две позиции вверх.

Заметный позитивный сдвиг в цифровой трансформации сельского хозяйства в 2021 г. произошел за счет активизации использования цифровых технологий и цифровизацией бизнес-процессов (табл.1). Организации отрасли в 1,5 раза чаще стали использовать ERP-системы (6,7 против 4,5% в 2020 г.). Востребованность систем электронного документооборота выросла с 41,4 до 49,7%, технологий сбора, обработки и анализа больших данных, «цифровых двойников», искусственного интеллекта и промышленных роботов – более чем на треть. Вместе с тем в сельскохозяйственных организациях зафиксированы самые низкие уровни цифровых навыков работников и затрат на внедрение и использование цифровых технологий.

**Таблица 1. Использование цифровых технологий в организациях сельского хозяйства, в % от общего числа организаций**

Показатель	2020 г.	2021 г.	% 2021г. к 2020 г.
Широкополосный интернет	57,8	65,8	113,84
Облачные сервисы	17,8	21,5	120,79
Технологии сбора, обработки и анализа больших данных	17,2	23,3	135,47
Центры обработки данных	4,0	9,2	230,00
Геоинформационные системы	14,1	16,1	114,18
Интернет вещей	11,6	14,4	124,14
RFID-технологии	8,1	10,1	124,69
Технологии искусственного интеллекта	2,2	2,9	131,82
Промышленные роботы/автоматизированные линии	4,1	5,3	129,27
«Цифровой двойник»	1,0	1,5	150,00
ERP-системы	4,5	6,7	148,89
Электронные продажи	9,2	12,7	138,04
Цифровые платформы	10,2	9,8	96,08
Системы электронного документооборота	41,4	49,7	120,05

Источник: составлено автором по данным Статистического сборника «Индикаторы цифровой экономики» [2]

Следствием недостаточного уровня инвестиций в новые технологии, исследования и разработки является невысокая доля инновационной

продукции в общей структуре производства, а также низкие темпы ее роста.

Вклад инновационной продукции в общий объем продаж в сельском хозяйстве невелик (табл. 2). Удельный вес инновационных товаров, работ и услуг в общем объеме производства в 2021 г. в секторе выращивания однолетних культур – 2,5%, многолетних культур – 3,1, в животноводстве – 2,3%. Показатели существенно отстают от промышленного производства.

**Таблица 2. Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %**

Показатель	Год				
	2017	2018	2019	2020	2021
Выращивание однолетних культур	1,9	1,5	1,5	3,2	2,5
Выращивание многолетних культур	3,1	2,4	2,1	3,6	3,1
Выращивание рассады	21,4	11,4	2,5	0,0	0,0
Животноводство	1,7	2,1	3,3	1,8	2,3
Смешанное сельское хозяйство	-	1,4	6,4	2,3	1,4
Промышленное производство	6,7	6,0	6,1	6,4	5,5

Источник: составлено автором по данным Росстата [3]

В последние годы в сельском хозяйстве наблюдается рост инновационной активности организаций, но при этом вовлеченность в инновационные процессы, освоение новейших технологических достижений значительно ниже чем в промышленном производстве (табл. 3). Также следует отметить отрицательную динамику инновационной активности организаций смешанного сельского хозяйства.

**Таблица 3. Уровень инновационной активности организаций, %**

Показатель	Год			
	2018	2019	2020	2021
Выращивание однолетних культур	4,0	4,8	7,1	8,8
Выращивание многолетних культур	1,4	2,4	4,8	5,7
Выращивание рассады	5,6	5,0	8,7	13,3
Животноводство	4,2	4,0	7,5	8,6
Смешанное сельское хозяйство	9,4	2,8	2,5	6,8
Промышленное производство	15,6	15,1	16,2	17,4

Источник: составлено автором по данным Росстата [3]

Инновационная активность в отрасли зависит от масштабов внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР) в производство. Основными факторами низкой востребованности у аграриев результатов НИОКР являются: их высокая стоимость, преобладание фундаментальных направлений исследований над прикладными, а также значительный разрыв между задачами, которые ставят перед собой ведомственные учреждения, и задачами, которые стоят перед реальным сектором. [4] Острой проблемой для научного сектора становится тенденция сокращения кадрового потенциала, снижения числа исследователей, старении кадров, что угрожает преемственности в сложившихся научных школах и жизнеспособности научных коллективов.

Среди причин, препятствующих научно-технологическому развитию АПК: недостаточное развитие инфраструктуры, позволяющей полноценно использовать цифровые решения в сельском хозяйстве; кадровый дефицит специалистов в сфере АПК, способных эффективно работать с инновационными цифровыми технологиями.

Решение данных проблем позволит выйти сельскому хозяйству России на новый уровень инновационного развития.

#### **Список использованной литературы**

1. Индекс цифровизации отраслей экономики и социальной сферы (экспресс-информация ИСИЭЗ НИУ ВШЭ от 18.10.2022) <https://issek.hse.ru/news/783750202.html> (дата обращения 05.06.2023).
2. Индикаторы цифровой экономики: 2022 : статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, С. А. Васильковский, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : НИУ ВШЭ, 2023. – 332 с.
3. Сайт Федеральной службы государственной статистики (Росстат). – URL: <https://www.gks.ru> (дата обращения 01.06.2023).
4. Инновационное развитие агропромышленного комплекса в России. Agriculture 4.0 докл. к XXI Агр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2020 <https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/399050805.pdf> (дата обращения 07.06.2023).

## **РОЛЬ И МЕСТО СИСТЕМЫ СВЯЗИ В ЦИФРОВИЗАЦИИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АПК РОССИИ**

**И.Н. Федоренко** к.э.н., доцент, [akad.makarov@mail.ru](mailto:akad.makarov@mail.ru)

Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций  
имени профессора М.А. Бонч-Бруевича

Цифровизация научно-технологического развития агропромышленного комплекса современной России должна быть обеспечена необходимыми условиями. Системы и средства связи имеют

важное значение для развития беспроводных технологий, обеспечивающих преодолению территориального цифрового неравенства в информационной инфраструктуре сельской и городской местности.

Этим положением определяется актуальность изучения условий, внедрения программ цифровой трансформации, облачных форматов управления киберфизическими системами и интернетом вещей, прогностических платформ для информационного обеспечения бизнес-процессов и производственных задач в сельском хозяйстве.

Научная новизна исследования определяет цель данной статьи – анализ и оценка условий и факторов, обеспечивающих высокоскоростной связью различные типы территорий Российской Федерации для эффективного продвижения цифровой трансформации агробизнеса и научно-технологического развития в области «Цифрового сельского хозяйства».

В ходе решения целевых установок и задач использовался сравнительный анализ, экономико-статистические методы сбора и обработки информации.

Используя метод сравнения, на основе статистических данных, дадим оценку такому важному фактору как информационные возможности для применения различных устройств и цифровых решений, таблица 1.

**Таблица 1. Использование широкополосного интернета в организациях по видам доступа (в процентах от общего числа организаций) [1]**

Виды экономической деятельности	Фиксированный широкополосный доступ			Мобильный широкополосный доступ		
	2020	2021	отклонение +;-	2020	2021	отклонение +;-
Всего	73,0	73,8	+0,8	35,4	36,0	+0,6
Сельское хозяйство	57,8	65,8	+8,0	29,5	34,9	+5,4
Строительство	52,6	58,4	+5,8	32,0	36,4	+4,4
Информация и связь	79,0	79,3	+0,3	41,8	41,3	-0,5
Финансовый сектор	79,6	78,7	-0,9	57,8	56,1	-1,7
Высшее образование	88,4	87,0	-1,4	37,0	36,3	-0,7
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	82,5	81,5	-1,0	28,7	28,8	+0,1
Государственное управление	74,6	78,8	+4,2	21,7	22,1	+0,4

Таким образом, исследуемый показатель в организациях сельского хозяйства увеличился, что свидетельствует о благоприятных условиях для

решения задач по цифровизации научно-технологического развития отрасли.

Роль систем связи заключается в обеспечении техническими средствами и ресурсами, технологий интернета вещей. Анализ данных об объемах инвестиций в основной капитал операторов связи представлен в таблице 2.

**Таблица 2. Инвестиции и ввод основных фондов операторов связи [2]**

Наименование показателей	Инвестиции и ввод основных фондов операторов связи			Отклонение, +; -		
	2019	2020	2021	2020/2019	2021/2020	2021/2019
Капитальные вложения - всего, млн. руб.	418493,0	405472,0	457461,0	-13021,0	+51989,0	+38968,0
Ввод в действие: радиорелейные линии связи, км	88111,0	61325,2	84624,0	-78526,8	+23299,0	-3487,0
спутниковые наземные станции, штук	1939,0	3938,0	2278,0	+1999,0	-1660,0	+339,0

Таким образом, статистические данные за исследуемый период, свидетельствуют об увеличении размеров капитальных вложений.

Эффективность инвестиционной деятельности является основой для разработки рекомендаций по созданию модели устойчивого финансирования предприятий [3, с. 221]. Инвестиции в основные фонды операторов связи являются, условием успешной цифровой трансформации сельского хозяйства по приоритетным направлениям: «Цифровые технологии в управлении АПК», «Цифровое землепользование», «Умное поле», «Умный сад», «Умная теплица», «Умная ферма». Следует отметить, что государственная поддержка аграрного сектора является необходимым условием стимулирования привлечения инвестиций и инноваций, обеспечивая продовольственную безопасность [4, с. 55].

Широкое применение технологий интернета вещей в аграрном секторе позволяет, например, создавать инфраструктуры для сетей передачи данных, собирать, хранить их и обрабатывать, оптимизировать вычислительные ресурсы. Технологии на основе IoT могут полностью изменить агропромышленный комплекс (АПК): своевременно актуализировать информацию о климатических изменениях, качестве продукции, выявлять закономерности на основе научных методов обработки, предотвращать и снижать риски.

Следующим важным условием цифровизации научно-технологического развития всех отраслей, в том числе и сельского хозяйства, является подготовки специалистов в области связи, телекоммуникаций, информационных технологий. Об этом свидетельствует востребованность профессий в области Big Data, Data Science, аналитики, робототехники.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им.проф. М.А.Бонч-Бруевича» (СПбГУТ) занимается подготовкой IT-кадров, имеет высоко оснащенные лаборатории на кафедрах, занимающихся уникальными научными исследованиями в области сетей связи и решением задач для успешного внедрения новых сетевых технологий в различных сферах и областях. Выделим направления, которые применимы для цифровизации и автоматизации сельскохозяйственных процессов:

1. Адаптивное диаграммообразование в сверхплотных радиосетях цифровой экосистемы сетей связи пятого поколения 5G.

2. Исследование характеристик сетей радиодоступа стандарта 5G New Radio.

3. Голографическое телеприсутствие, взаимодействие сетей с роботами-аватарами и роботами-манипуляторами.

4. Создание научно-технического задела в области радиотехнических линий связи с беспилотными летательными аппаратами для мониторинга.

5. Исследование сетевых технологий с ультрамалой задержкой и сверхвысокой плотностью на основе широкого применения искусственного интеллекта для сетей 6G.

В рамках исследования личный вклад автора представлен в виде проведения опроса студентов, магистрантов, аспирантов в апреле 2023 года. Опрошено 100 человек в возрасте 18–30 лет, получающих образование в СПбГУТ, с использованием Google формы. Цель – оценка уровня цифровой грамотности и выявление ключевых компетенций будущих специалистов в области связи и телекоммуникаций. Обратимся к результатам проведенного опроса, таблица 3.

Абсолютно все респонденты пользуются Интернетом, большинство опрошенных оценили свой уровень компьютерной грамотности как «выше среднего» и «высокий», позиционируя цифровую грамотность как важную компетенцию.

**Таблица 3. Результаты опроса (фрагмент)**

Вопросы	Варианты ответов	Результаты опроса, %
1. Пользуетесь ли Вы Интернетом?	Да	100,0
	Нет	0,0
2. Каким будет влияние Интернета вещей на наше общество?	Негативное	4,2
	Позитивное/благоприятное	62,8
	Другое (интернет вещей и риски утечки данных)	33,0
3. Оцените уровень Вашей компьютерной грамотности (знание устройства компьютера, понимание целей использования цифровых технологий)	1. Низкий	2,4
	2. Ниже среднего	4,7
	3. Средний	25,2
	4. Выше среднего	29,7
	5. Высокий	38,0

Таким образом, системы и средства связи имеют важное значение для цифровизации сельского хозяйства и обеспечения научно-технологического развития агропромышленного комплекса России.

**Список использованной литературы:**

1. Индикаторы цифровой экономики: 2022: статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, С. А. Васильковский, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М., НИУ ВШЭ, 2023. — 332 с.

2. Официальный сайт Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации – URL: <https://www.digital.gov.ru/ru/activity/statistic/> (дата обращения 21.06.2023).

3. Нагорная А.И., Селина М.Н. Эффективность инвестиционной деятельности в России и Вологодской области / Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса: сборник трудов по результатам работы III Международной научно-практической конференции-конкурса, Вологда, Молочное: Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им.Н.В. Верещагина, 2021. С.220-223.

4. Федоренко И.Н. Актуальный взгляд на налогообложение малого бизнеса в контексте экономической и продовольственной безопасности// Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий России. - М., 2017. -№ 11.- С.52-56.

**ЗАДАЧА ПО ДОСТИЖЕНИЮ РОССИЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА КАК ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЙ ФАКТОР ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**А.Ш. Умаров**, аспирант,

**Л.А. Ильина**, д.э.н., доцент, [ilina.larisa.a@gmail.com](mailto:ilina.larisa.a@gmail.com)

Самарский государственный экономический университет

Наращивание санкционного давления зарубежных стран ставит во главу угла вопрос достижения продовольственной безопасности, как

одного из пяти важнейших направлений технологического суверенитета. К ним также относятся достижение суверенитета в сфере информационных технологий и кибербезопасности, экономической и кадровый суверенитет, обеспечение нового уровня жизни граждан (урбанистика, медицина, образование, физическая безопасность и пр.). 11-й пакет санкций, принятый Евросоюзом в мае 2023 года, включает в себя меры против более чем 90 компаний из разных стран, которые нарушают уже введенные ЕС ограничения, поставляя товары в Россию. Суть их в том, чтобы прекратить транзит товаров в Россию через третьи страны, в том числе, товаров сферы АПК, а также сельскохозяйственных машин, оборудования для сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, пищевых и комбикормовых производств.

Нельзя сказать, что вопрос продовольственной безопасности – прерогатива исключительно России и той политико-экономической ситуации, в которую её стремятся вывести страны Запада: этот вопрос критически важен для всех стран мира, более того – хрупкий продовольственный баланс может нарушить любое изменение в мировой экосистеме АПК. С февраля 2023 года против ввоза дешёвой украинской пшеницы, нарушившей внутренние торговые связи, бастовали разоряющиеся фермеры Польши, Венгрии, Словакии, Румынии, Молдавии [1-3], что влечет дополнительный спрос на российские поставки в третьих странах. Пренебрежение продовольственной безопасностью в ряде стран вызывает один из крупнейших кризисов в истории человечества [4], который, по оценкам разных экспертов, затронет до 1,72 млрд человек в 82 странах мира [5].

На сегодняшний день можно уверенно говорить, что Россия в направлении достижения продовольственной безопасности движется уверенно [6,7]. Этому способствуют и системные меры государственной поддержки (льготный тариф на перевозку железнодорожным транспортом сельскохозяйственной продукции, а также продукции для организации сельскохозяйственного производства; льготный лизинг; компенсация части прямых понесенных затрат на создание и (или) модернизацию объектов АПК; возмещение сельхозтоваропроизводителям части расходов на мелиоративные мероприятия; компенсация части затрат на сертификацию продукции АПК; стимулирование увеличения производства отдельных видов масличных культур; компенсация части затрат на создание и (или) модернизацию объектов по переработке сельскохозяйственной продукции;



компенсация части затрат на приобретение семян, др.); и льготное кредитование (субсидия на возмещение части процентной ставки по инвестиционным кредитам, взятым до 1 января 2017 года; льготное кредитование по СПК; специальный инвестиционный контракт (СПИК 2.0)); и улучшение экономических показателей отрасли.

Премьер-министр России Михаил Мишустин на пленарной сессии III Евразийского конгресса отметил: «Уровень продовольственной безопасности в нашей стране один из самых надежных в мире... Россия продолжает ответственно и добросовестно исполнять международные контракты по экспорту сельхозпродукции, удобрений, энергоносителей по всему миру, в том числе по предоставлению гуманитарной помощи жителям наиболее нуждающихся в этом государств» [8].

Существуют также обязательства, которые 2 июня 2022 года озвучил помощник Президента РФ по экономическим вопросам М. Орешкин, подтвердив, что Россия будет делать всё, что в ее силах, чтобы мир избежал голода. Но достигнутые показатели – только часть поставленных перед АПК страны задач, и ряд экспертов считает [9], формирование устойчивого положения сельскохозяйственного рынка тормозится невысоким уровнем инвестиций, выделяемых на АПК, что может быть решено путём выбора ресурсосберегающего пути и использования новых возможностей развития.

Российский АПК должен выйти на принципиально новый уровень, обеспечить который могут на сегодняшний день только развитие рынков национальной технологической инициативы, цифровизация производства и повсеместное внедрение информационных технологий. Однако надо помнить эффект «компьютерного парадокса», который произошёл в США в 1980-е годы, когда правительство инвестировало миллиарды долларов в развитие компьютерных технологий, но не получило ожидаемого эффекта. Для того, чтобы избежать подобной ситуации, следует усовершенствовать систему оценки предлагаемых решений для АПК (см. рис. 1).



Рис. 1. Методы оценки эффективности ИТ в АПК

Преимущества внедрения ИТ-решений в сферу АПК можно разделить на четыре направления:

1) оснащение новыми технологиями производств в сфере земледелия и животноводства (вертикальное и гидропонное земледелие, точная генетика, дополненная реальность в стойловом содержании животных, спектрометр для кормов, инновационное использование отходов животноводства (энергетика), искусственный интеллект в производствах молока, яиц, откорме свиней и т.д.);

2) повышение эффективности и конкурентоспособности хозяйства за счёт сокращения расходов, улучшения логистики и контроля качества продукции;

3) сбережение средств бюджетов всех уровней за счёт производства нового типа продукции, использования энерго- и ресурсосберегающих технологий, рационально-экологического подхода к производству;

4) оснащение АПК современной аппаратурой и автоматизация производства (дроны-опылители, охрана контура полей, контроль стойлового содержания животных и т.д.).

По данным ИСИЭЗ НИУ ВШЭ индекс цифровизации сельского хозяйства имеет наиболее заметный позитивный сдвиг (+1,9 пункта в 2021 году) [10]. Новые технологии используют сейчас в Подмосковье (роботизированное кормление, доение и гигиена животных), Татарстане, Липецкой и Курской областях, Краснодарском крае. В Рязанской, Ростовской, Новгородской областях применяются технологии бережливого и точного земледелия, внедряется беспилотная авиация для сферы АПК.

Непременными условиями внедрения ИТ-решений в сферу АПК, а значит, в конечном счёте – достижения суверенитета России в продовольственной сфере, являются создание информационно-консультативных служб, а также мультифункциональных цифровых платформ и маркетплейсов. В качестве примера можно привести «КОРАЛЛ», «ГЕО-Агро», «АГРАР-ОФИС», «ЯвАгро» (от Россельхозбанка), «Своё родное». Растёт значение высокоточной спутниковой навигации: в России в 2017 году создан национальный оператор сервисов на основе ВСН, хотя, по некоторым оценкам, в АПК им пользуются не более 15% хозяйств, тогда как в США аналогичными услугами пользуются свыше 80% фермерских хозяйств, но ситуация меняется – так, в 2022 году на Кубани был запущен проект по высокоточному земледелию, который позволил сократить перерасход семян на 15%, удобрений – на 15-30%, повысить производительность каждой единицы техники на 15% [11].

Таким образом, движение в направлении роботизации и цифровизации животноводства, развитии точного земледелия и беспилотия можно назвать начальным этапом к глобальной реформе аграрных технологий, и, в целом, к решению ряда задач достижения технологического суверенитета России.

#### **Список использованной литературы:**

1. В Польше началась забастовка фермеров из-за притока украинского зерна// РБК, 02.06.23.
2. Румынские фермеры вышли на протест с требованием взять под контроль ввоз украинского зерна // Коммерсантъ, 02.06.23.
3. В Молдавии фермеры усиливают давление на власть: «Идем на Кишинев!» // EADaily, 08.06.23.
4. Экономист допустил начало всемирного голода в 2023 году // Известия, 17.07.22.
5. Уайтинг К. Как связаны мировой и продовольственный кризисы // Всемирный экономический форум, 20.09.22. – Электронный ресурс. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2022/09/heres-how-the-food-and-energy-crises-are-connected/> (дата обращения 18.06.23).
6. Экспорт колосится// Коммерсантъ, 02.06.23.
7. Минаков А.В. Продовольственная безопасность: меры финансовой господдержки устойчивого развития сельского хозяйства регионов России // Мировая экономика: проблемы безопасности. 2022. № 1. С. 41-50.
8. Уровень продовольственной безопасности России – один из самых надёжных в мире// Первый канал, 09.06.23. – Электронный ресурс. URL: <https://www.1tv.ru/news/2023-06-09/454818->

uroven\_prodovalstvennoy\_bezопасности\_rossii\_odin\_iz\_samyh\_nadezhnyh\_v\_mire (дата обращения 17.06.23).

9. Орешкин заявил об усилиях России по покрытию дефицита продовольствия в мире // Известия, 03.02.22.

10. Васильковский С.А., Ковалева Г.Г., Абдрахманова Г.И., Вишневский К.О., Зинина Т.С., Рудник П.Б. Индекс цифровизации отраслей экономики и социальной сферы. Цифровая экономика. Дата выпуска 18.10.2022. НИУ ВШЭ. - Электронный ресурс. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/785333175.pdf> (дата обращения: 12.06.2023).

11. МТС внедряет цифровые технологии в земледелие//Коммерсантъ, 07.12.2022.

## **ЦИФРОВОЕ ОКРУЖЕНИЕ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЦЕПОЧКУ СОЗДАНИЯ ПРОДУКЦИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РОССИИ**

**А.А. Павлов**, аспирант, [art.art@mail.ru](mailto:art.art@mail.ru)

**Л.А. Ильина**, д.э.н., доцент, [ilina.larisa.a@gmail.com](mailto:ilina.larisa.a@gmail.com)

Самарский государственный экономический университет

Основные тенденции развития сельского хозяйства за последние годы связаны с внедрением технологий искусственного интеллекта и автоматизации в агропромышленный комплекс России и закреплены в Указе Президента «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [1]. Данный вектор развития сельскохозяйственной отрасли активно существует не только в нашей стране, но и в мире. Согласно исследованиям Markets & Markets, прогнозируется рост рынка искусственного интеллекта в АПК с 1,7 млрд долларов США в 2023 году до 4,7 млрд долларов США к 2028 году, при этом изменения совокупного годового темпа роста (CAGR) составит 23,1% с 2023 по 2028 гг. [2]. Одно из ведущих направлений сельского хозяйства, где активно внедряется цифровые инструменты в мире - рынок точного земледелия, в 2022 году он оценивался в 542 миллиона долларов в США, к 2028 году предполагается, что его емкость по всему миру вырастет на 20,5% и составит 1,4 млрд долларов США. в России данное направление является ведущим по внедрению технологий искусственного интеллекта в АПК, по данным статистического исследования количество хозяйств, использующих технологии точного земледелия выросли на 47 % с 2018 по 2020 гг., что составляет в количественном эквиваленте 2834 хозяйства в 64 субъектах Российской Федерации [3, с. 73]. Показательным результатом в данном направлении стала установка более 100 комплектов автопилотирования тракторов на основе искусственного интеллекта с

апреля 2023 года в более чем 15 регионах страны [4]. При этом потенциальный объем рынка систем пилотирования сельхозтехники на основе искусственного интеллекта по данным аналитиков составляет в России 245 млрд. руб. [5].

Искусственный интеллект позволяет сельхозпроизводителям совершенствовать все основные звенья цепочки реализации продукции: выращивание сырья, циклы переработки в готовый продукт, реализация торговым компаниям или конечному потребителю. При этом автоматизация и роботизация процессов производства касается также и таких важных этапов производственной цепочки как логистика, маркетинг, складирование, учет продукции и обслуживание финансово-хозяйственной деятельности сельхозпроизводителей. Фактически цифровизация сельского хозяйства напрямую коррелируются с направлениями развития цифровой экономики, так как они обладают едиными постулатами и законодательным фундаментом. Создается не только внутренняя инфраструктура цифровых технологий АПК, направленная на рост фондовооруженности и автоматизации процессов производства сельхозпродукции. Повсеместно растет взаимодействие сельхозпроизводителей с внешними цифровыми технологиями, например, деятельность организацией АПК невозможно без элементов электронного банкинга, использования специализированных программ и сервисов, обеспечивающих управленческие процессы, взаимодействие с контрагентами и государственными структурами. Можно выделить две значимые группы цифрового окружения АПК: эндогенное (внутреннее) цифровое окружение АПК, внешнее цифровое окружение АПК, взаимодействие которых представлено на рисунке 1.



Рис. 1. Цифровое окружение АПК

Под внешним цифровым окружением АПК следует понимать цифровые технологии и инновации, позволяющие автоматизировать привычные бизнес-процессы и повысить эффективность деятельности предприятий. К основным областям относятся финансовые технологии, цифровая налоговая система, цифровая экономическая безопасность субъектов экономики, страхование, е-коммерция, онлайн-услуги и сервисы государственного и частного секторов, блокчейн и прочие. Пользователям внешнего цифрового окружения являются как производители сельскохозяйственных товаров, так и покупатели: юридические и физические лица. Фактически указанные технологии окружают потребителей в повседневной жизни при совершении торговых операций и упрощают взаимодействие с производителями АПК.

Внутреннее (эндогенное) цифровое окружение АПК — это технологии, направленные на механизацию, автоматизацию, роботизацию производственных процессов, способствующие повышению эффективности производства сельскохозяйственных товаров и сокращению издержек. В частности, к ним относятся такие технологии как: беспилотная техника, роботизированные системы и основные средства, системы наблюдения (сенсоры, маяки, датчики) на основе спутниковых каналов передачи данных, обработка, моделирование и прогнозирование за счет искусственного интеллекта и обработки больших данных (Big Data), интернет вещей (IoT), технологии машинного обучения и прочее. Искусственный интеллект в сельском хозяйстве позволяет пилотировать промышленную технику без участия человека, автоматизировать процессы орошения, удобрения культур, минерализации почвы, отслеживать в режиме реального времени состояние сельскохозяйственных культур и производить мониторинги в животноводстве, все это позволяет повысить урожайность, минимизировать риски и потери, оптимизировать затраты, делать точные прогнозы как в растениеводстве, так и в животноводстве.

Потребителями таких технологий выступают прежде всего производители АПК, однако в некоторых звеньях производственной цепи сельхозпродукции покупатели взаимодействуют посредством внутренних цифровых инструментов с производителями и соответственно тоже становятся пользователями внутреннего цифрового окружения. Например, при выстраивании модели продажи напрямую от сельхозпроизводителя к конечному потребителю через электронные сервисы и сайты

производителя. При таком взаимодействии предприятия АПК самостоятельно налаживают процессы реализации, логистические цепочки и связь с клиентами. В свою очередь, когда продажа товаров АПК происходит через маркетплейсы и прочие электронные площадки для сбыта, где реализуются разные типы продовольственных и непродовольственных товаров, то особой специфики для АПК-продукции в таких операциях нет. Это типовые решения для взаимодействия с потребителями, поэтому в данном случае используются технологии, свойственные внешнему цифровому окружению. Стандартизированные каналы продаж ограничены в возможностях кастомизации товаров и не в полной мере отражают потенциал продвижения сельхозпродукции.

Подводя итоги, стоит отметить, что цифровые технологии в сельском хозяйстве призваны не только оптимизировать и ускорить производственные процессы, но и применяются для совершенствования каналов сбыта, налаживания безотходных видов производства закрытого типа, способствуют сокращению издержек и направлены на поддержание программ зеленой экономики. Технологическая фондовооруженность сельского хозяйства обладает симбиотическими связями с инструментами цифровой экономики. Для планомерного развития агропромышленного комплекса необходимы не только узкоспециализированные отраслевые технологии, но и автоматизация всех процессов в производственной цепочки создания продукции в агропромышленном комплексе.

#### **Список использованной литературы:**

1. Указ Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 (ред. от 15.03.2021) «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».
2. Artificial Intelligent in Agriculture Market by Technology (Machine learning, Computer Vision and Predictive Analytics), Offering (Software, AI-as-a-Service), Application (Drone Analytics, Precision Farming) and region – Global Forecast to 2028. - [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/ai-in-agriculture-market-159957009.html> (дата обращения: 16.06.2023).
3. Научно-обоснованный прогноз развития точного земледелия в России / Е.В. Рудой, М.С. Петухова, С.В. Рюмкин, Е.В. Труфляк, Н.Ю. Курченко; Новосиб. гос. аграр. ун-т, Кубан. гос. аграр. ун-т им. И.Т. Трубилина – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – 138 с.
4. СП «Сбера» и Cognitive Technologies выпустило 100 беспилотных тракторов. Inc.Russia. - [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://incrussia.ru/news/100-bespilotnykh-traktorov/> (дата обращения: 18.06.2023).
5. «Эти технологии уже стали частью нашей жизни». Искусственный интеллект меняет российскую экономику. Как это работает? Lenta.ru - [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://m.lenta.ru/articles/2023/06/14/airecr/> (дата обращения: 19.06.2023).

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ**

**Е.В. Родионова**, к.э.н., доцент,

Поволжский государственный технологический университет

Одной из ключевых технологий, определяющих экономическое развитие в ближайшие годы, является искусственный интеллект (AI). Как известно, искусственный интеллект – это компьютерная система, обладающая определенными навыками человеческого разума. Так, ГОСТ Р 59277-2020 определяет искусственный интеллект как комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение, поиск решений без заранее заданного алгоритма и достижение инсайта) и получать при выполнении конкретных практически значимых задач обработки данных результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека [1].

По мнению специалистов, использование AI-технологий в агропромышленном комплексе обеспечивает возможности повышения эффективности аграрного производства и переработки сельскохозяйственной продукции. По данным Министерства сельского хозяйства РФ, искусственный интеллект является одним из важнейших направлений развития современного цифрового сельского хозяйства [6].

По некоторым оценкам, применение искусственного интеллекта в сельском хозяйстве даст возможность увеличить объемы производства продукции животноводства на 3%, повысить урожайность растениеводства на 4% и на 5% нарастить количество собранной продукции. В целом экономический эффект от внедрения технологий ИИ в России составляет более 300 млрд р. [3].

Области применения AI-технологий в отечественном АПК весьма разнообразны. Так, согласно Дорожной карте развития «сквозной» цифровой технологии «Нейротехнологии и искусственный интеллект» [2], в отрасли «Сельское хозяйство, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» (классификатор ОКВЭД «А») выделяются следующие области применения искусственного интеллекта: повышение эффективности процессов селекции за счет учета генетических и фенотипических параметров, повышение урожайности за счет выстроенной автономной системы ухода за культурами, снижение затрат на техническое обслуживание и ремонт за счет прогнозирования поломок техники.



Наиболее перспективными технологиями искусственного интеллекта для агропромышленного комплекса являются компьютерное зрение, машинное обучение и предиктивная аналитика. На их основе создаются решения, применимые в разных отраслях АПК и на разных этапах производства и переработки продовольственной продукции: точное земледелие, растениеводство с контролируемой средой, роботизированная сельскохозяйственная техника, беспилотные летательные аппараты для мониторинга сельскохозяйственных угодий.

Технологии компьютерного зрения помогают обнаруживать недостатки питательных веществ в растениях, следить за здоровьем посевов, урожая и животных, стадиями их роста, отслеживать состояние почвы, достаточность удобрений на больших территориях, наличие вредителей, сорняков и болезней, проводить сортировку урожая. Прогнозируется, что компьютерное зрение будет занимать наибольшую долю на рынке AI-технологий для сельского хозяйства.

Машинное обучение нейросетей позволяет достичь высокой точности получаемых результатов. Например, обучение нейронной сети на основе изображений черной гнили на яблоках, которые были аннотированы учеными в соответствии с четырьмя стадиями серьезности, позволило диагностировать тяжесть заболевания с точностью 90,4%.

Технологии предиктивной аналитики направлены на прогнозирование будущего поведения объектов анализа для принятия оптимальных решений. В сельском хозяйстве предиктивная аналитика часто используется для построения прогноза урожайности и погодно-климатических рисков [4, 5].

Государственные органы, ответственные за реализацию цифровизации отраслей российской экономики, ставят задачу системной организации работы. Так, департамент развития цифровой экономики Министерства экономического развития РФ формирует отдельные документы по отраслевым стратегическим направлениям, в том числе по сельскому хозяйству [3]. В Министерстве сельского хозяйства РФ с целью замещения зарубежных разработок и повышения доступности AI-технологий сформирован отраслевой комитет «АПК» и созданы индустриальные центры компетенций по отраслям растениеводства, животноводства, пищевой и перерабатывающей промышленности, рыбохозяйственного комплекса.

Однако внедрение искусственного интеллекта в российском аграрном секторе пока сталкивается с рядом сложностей, среди которых основными являются:

непонимание значительным числом руководителей сельскохозяйственных предприятий сущности искусственного интеллекта и неготовность его внедрять;

значительные затраты на приобретение и обслуживание цифровых систем с AI-решениями;

нехватка квалифицированных кадров, обладающих необходимыми компетенциями для работы с техникой и программными средствами, использующими технологии искусственного интеллекта.

Возможными способами решения данных проблем могут стать:

принятие дополнительных мер государственной финансовой поддержки сельскохозяйственным производителям, внедряющим цифровые решения с технологиями искусственного интеллекта;

создание единой информационной платформы (маркетплейса) с каталогом AI-решений для сельского хозяйства;

расширение информационной поддержки, популяризация технологий искусственного интеллекта для АПК;

открытие образовательных программ по искусственному интеллекту в сельском хозяйстве в аграрных вузах.

#### **Список использованной литературы:**

1. ГОСТ Р 59277-2020. Системы искусственного интеллекта. Классификация систем искусственного интеллекта. М.: Стандартинформ, 2021. 12 с.
2. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Нейротехнологии и искусственный интеллект» <https://digital.gov.ru/uploaded/files/07102019ii.pdf> (дата обращения 23.06.2023)
3. Королев П. Искусственный интеллект проник в сельское хозяйство. Режим доступа: <https://www.comnews.ru/content/226532/2023-06-02/2023-w22/iskusstvennyu-intellekt-pronik-selskoe-khozyaystvo> (дата обращения 23.06.2023)
4. Свецкий А.В. Применение искусственного интеллекта в сельском хозяйстве // Сельское хозяйство. 2022. № 3. С. 1-12.
5. Скворцов Е.А., Набоков В.И., Некрасов К.В., Скворцова Е.Г., Кротов М.И. Применение технологий искусственного интеллекта в сельском хозяйстве // Аграрный вестник Урала. 2019. № 8 (187). С. 91-98.
6. Цифровая трансформация сельского хозяйства России: офиц. изд. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. 80 с.

## СИСТЕМА ПРОСЛЕЖИВАНИЯ ПРОДУКЦИИ ОТ ПОЛЯ ДО ПРИЛАВКА КАК СРЕДСТВО СДЕРЖИВАНИЯ РОСТА ЦЕН НА ПРОДОВОЛЬСТВИЕ

А.Ю. Белугин, к.э.н, младший научный сотрудник, [belugin89@mail.ru](mailto:belugin89@mail.ru)  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Последние годы ознаменовались существенным ростом цен на продовольствие в Российской Федерации. Если до 2019 года продовольственная инфляция не превышала 6% в год, то в 2021 году ее значения стали двузначными и достигли 12,2%, немного снизившись до 10,4% в 2022 году (Таблица 1). При этом с 2020 года рост располагаемых ресурсов населения отставал от роста цен на продукты питания в среднем и по важнейшим группам продовольственных товаров.

**Таблица 1. Индекс потребительских цен и цепной темп роста  
располагаемых ресурсов в России.**

Год	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ИПЦ на все товары и услуги	105,4	102,5	104,3	103,0	104,9	108,4	111,9
ИПЦ на продукты питания и безалкогольные напитки	104,2	100,7	105,3	102,7	107,7	112,2	110,4
ИПЦ на хлебобулочные изделия и крупы	105,6	100,0	103,7	106,9	108,6	112,1	115,4
ИПЦ на мясо и мясные продукты	102,6	99,9	107,8	101,6	103,3	114,7	106,5
ИПЦ на рыбу и морепродукты	108,6	103,3	103,1	105,0	105,6	111,3	114,4
ИПЦ на молочные изделия, сыр, яйца	108,5	102,7	105,4	105,1	105,1	110,1	112,8
Темп роста располагаемых ресурсов населения	104,7	103,0	108,0	107,7	100,7	108,9	110,3

Источник: [1;2].

Таким образом, с 2020 года цены на продовольствие в среднем росли быстрее, чем доходы населения, что при прочих равных условиях можно интерпретировать как ухудшение экономической доступности продовольствия, а значит и ухудшение состояния продовольственной безопасности в стране в целом. Для исправления пагубной динамики можно применять как меры, направленные на рост доходов населения, так и на сдерживание роста цен.

В числе последних в России традиционно применяют прямое государственное регулирование отпускных и розничных цен на отдельные социально значимые виды продукции [3, с. 112]. Однако, практическая эффективность подобных мер носит ограниченный характер, а их искажающее влияние на рыночные стимулы значительно. Более того, в случае низкой маржинальности товара незначительное внешнее изменение

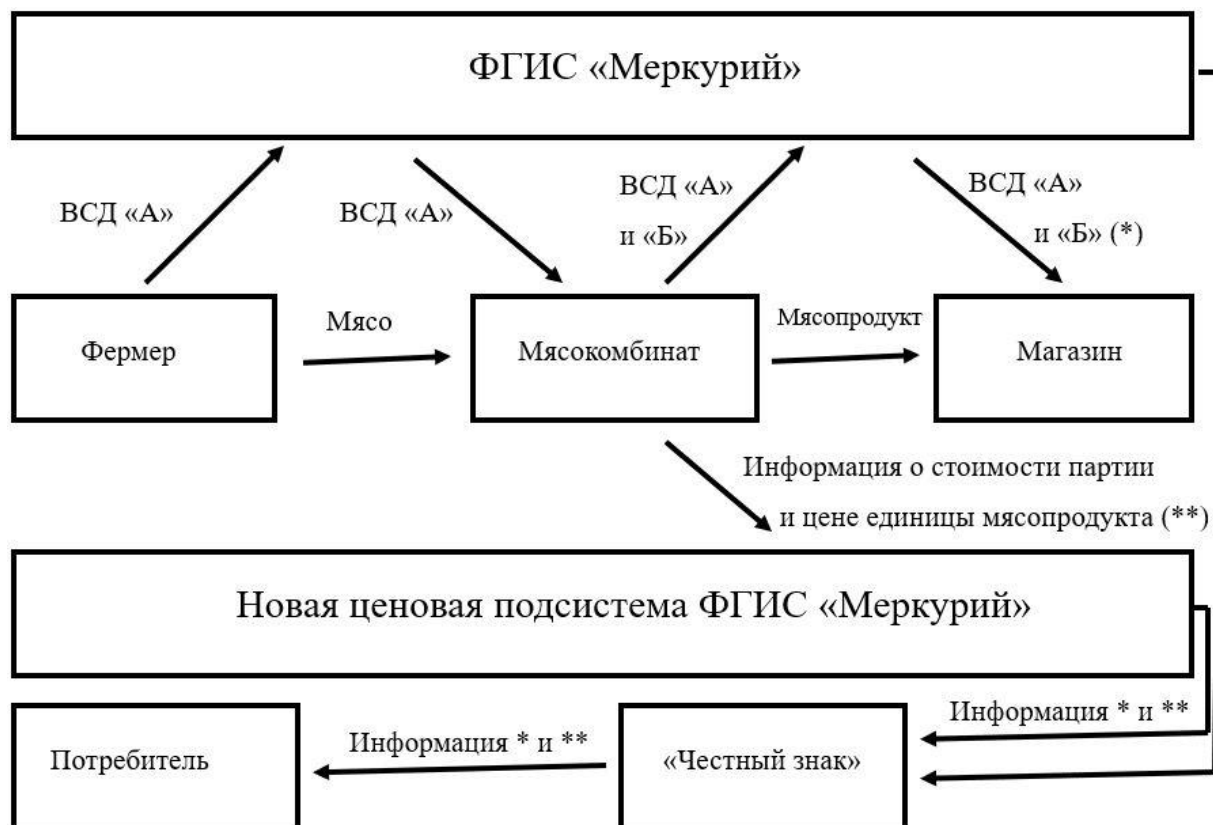
его цены может привести к существенному падению прибыли производителя и даже его банкротству (например, в среднестатистической компании из списка S&P 500 снижение цен на 1% приводит к потере прибыли на 12,3% [4]), что побуждает применять подобные меры с большой осторожностью.

В этой связи особую актуальность обретают возможности по сдерживанию роста цен, открываемые цифровой трансформацией сельского хозяйства и агропромышленного комплекса. В частности, Российская Федерация входит в число мировых лидеров по развитию систем прослеживания продукции «от поля до прилавка» (пример – сочетание ФГИС «Меркурия», системы «Честный знак» и программ лояльности ретейлеров). На сегодняшний день основные выгоды от развития подобных систем имеет государство (рост фискальной эффективности, удешевление надзора, доступ к отраслевым «большим данным») и производители, получающие возможность не только сократить ряд издержек, автоматизировать процессы, оптимизировать логистику, но и с большей точностью отслеживать предпочтения разных групп потребителей и их готовность оплачивать товары и услуги с различными наборами качеств, что открывает пространство для ценовой дискриминации. Потребители от развития подобных систем получают в первую очередь дополнительные гарантии качества товаров.

Однако, потенциал систем прослеживания продукции этим не ограничивается и, на наш взгляд, после небольшой доработки они могут способствовать существенному сокращению асимметрии информации о стоимости товаров в интересах потребителей. ФГИС «Меркурий» в ветеринарно-сопроводительных документах уже содержит информацию о месте и времени производства широкого набора товаров животного происхождения. Данная информация доступна потребителям при сканировании бар кодов на продукты (таким образом подтверждается происхождение и срок годности продукта) при помощи смартфона с приложением «Честный знак». При этом система «Меркурий» в той или иной степени интегрирована в информационные системы производителей, поставщиков и продавцов продовольственных товаров, в информационные системы, в которых, как правило, содержится или может содержаться информация и о цене товара. В этой связи имеет смысл сделать доступной потребителям информацию о цене, по которой товар был продан производителем, при сканировании того же бар кода. Раз информация уже

в системе, издержки ее включения в электронные сопроводительные документы пренебрежимо малы. Если дополнение ценовой информацией сопроводительных документов непосредственно во ФГИС «Меркурий» нежелательно, может быть целесообразным создание специальной подсистемы (Рисунок 2).

**Рисунок 1. Возможная схема доведения до потребителей информации о ценах производителя через ФГИС «Меркурий» и систему «Честный знак».**



Источник: составлено автором.

Не нужно обнародовать всю информацию о себестоимости товара, лишь отпускную цену (цену производителя) на конкретно рассматриваемую единицу товара. Эту информацию в систему будет вносить сам производитель, для него она едва ли является коммерческой тайной. Потребитель сможет соотнести цену производителя с розничной ценой, оценить размер наценки и принять более информированное и обоснованное решение о покупке товара или отказе от него.

На микроуровне, снижение асимметрии информации о цене продуктов будет способствовать ограничению равновесного уровня наценки и исключению лишних посредников из торговли, что будет является сдерживающим фактором для роста цен на отдельные виды продовольствия. На макроуровне дополнительное информирование

экономических агентов о действительных ценах на различные ресурсы и товары позволит увеличить качество прогнозов, бизнес-планов и моделей, в конечном итоге внося свой вклад в сглаживание кризисных явлений в экономике в целом [5, с. 27].

#### **Список использованной литературы:**

1. Сайт Федеральной службы государственной статистики. Цены, инфляция. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/price>.
2. Доходы, расходы и потребление домашних хозяйств (по итогам выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств): стат. бюл. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13271>.
3. Состояние продовольственной безопасности России в условиях пандемии / Н.И. Шагайда, В.Я. Узун, И.В. Троцук и др. — Москва.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2022. — 158 с.
4. Garda, R. A., Michael V. M. Price Wars // McKinsey Quarterly. — 1993. — №3. — p. 87-100.
5. Гэлбрейт Д.К. Третий кризис в экономической науке. // Мир перемен. — 2013. — № 1. — С. 24-28.

## **СОСТОЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОТРАСЛИ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО (НА ПРИМЕРЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ)**

**А.А. Дибиров**, к. э.н. н., доцент, [dbirov.a@spcras.ru](mailto:dbirov.a@spcras.ru)

Институт аграрной экономики и развития сельских территорий ФГБУН СПб  
ФИЦ РАН

Аналоговые методы учета, сбора, хранения и анализа информации в сельском хозяйстве заканчиваются. Сельскохозяйственные предприятия в регионе в последние годы ускоренными темпами трансформируются в цифровую модель ведения хозяйственной деятельности. Как свидетельствует успешная практика крупных агрохолдингов федерального уровня, (имеющие подразделения в СЗФО РФ - Мираторг, Эко-Нива), благодаря цифровизации за последние десять лет удалось значительно повысить производительность труда и эффективность хозяйственной деятельности, достичь мирового уровня конкурентоспособности продукции[1].

Доступ к широкополосному интернету, наличие компьютеров и мобильных устройств, подключенных к сети, обеспеченность их программными продуктами и цифровыми решениями управления технологических процессов производства позволяют радикально повысить производительность труда в сельском хозяйстве, расширить круг взаимодействий организаций по цепи создания продовольствия друг с другом, с потребителями и государственными органами.

Следует согласиться с утверждением авторов, которые считают, что – «огромную роль в этих взаимодействиях играют алгоритмы. Переход к алгоритмическому взаимодействию в сочетании с сетевыми эффектами приводит к кратному, иногда в десятки раз, увеличению эффективности взаимодействия участников: снижению стоимости процесса, росту его скорости, уменьшению количества ошибок. Это и есть содержание цифровой трансформации, в процессе которой проявляются качественные, революционные изменения в структуре экономики, центры создания добавленной стоимости перемещаются в сферу выстраивания цифровых ресурсов и сквозных цифровых процессов» [2].

Оперативно анализировать огромное количество информации о коммерческо-хозяйственной деятельности сельскохозяйственной организации при наличии в среднем на одно хозяйство Ленинградской области 140 чел. среднесписочной численности работников, около 2000 га земли сельскохозяйственного назначения, 800 голов дойного стада, более 50 ед. сельскохозяйственных машин невозможно без применения цифровых решений. Современные программные продукты и цифровые решения позволяют планировать и контролировать выполнение технологических операций в сроки, систематизировать данную информацию для принятия решений по повышению эффективности использования трудовых и материальных ресурсов, технологических процессов и работы машин в режиме реального времени.

Следует согласиться с авторами, которые считают, что основными сдерживающими факторами ускоренной цифровой трансформации сельского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического и технического прорыва в АПК являются: слабая модернизация материально-технической базы сельского хозяйства (большинство организаций приобретают уже морально устаревшие машины, технику не имеющие опций для автоматизации), низкий уровень знаний в области IT-технологий в АПК, отсутствие программ подготовки IT специалистов в аграрных вузах и, как следствие, дефицит подготовленных кадров в хозяйствах[3].

Петростатом в 2017-2021 гг. в Ленинградской области было проведено выборочное исследование организаций региона в целях определения уровня обеспеченности компьютерами и информационными технологиями со средним охватом 7-10 % организаций от их общего

количества (таблица 1). Результаты исследования показывают, что в динамике с ростом количества обследованных хозяйств наблюдается устойчивая тенденция уменьшения всех показателей по наличию и использованию информационных технологий хозяйствующими субъектами. В 2021 г. 15,2% организаций от общего количества обследованных не имели компьютеров, 23% - интернета, 43% - локальных сетей, 48% - вебсайтов, что свидетельствует о недостаточном уровне обеспечения техникой и инфраструктурой для цифровизации деятельности. За анализируемый период наблюдается тенденция устойчивого снижения материально-технической обеспеченности процесса цифровой трансформации сельского хозяйства. Среди обследованных организаций в 2021 году 106 хозяйств - сельскохозяйственные предприятия, что составляет 53% охвата от общего числа осуществляющих хозяйственную деятельность в сельском хозяйстве Ленинградской области. От общего количества исследованных сельскохозяйственных организаций 95% имели компьютеры, 60 % локальные сети, 97% фиксированный локальный интернет. Данные показатели существенно выше по сравнению со средними показателями организаций из других сфер экономики Ленинградской области.

**Таблица 1. Наличие и использование компьютеров и информационных технологий в организациях Ленинградской области по данным выборочного исследования 2017-2021 гг.**

Наименование показателя	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Количество обследованных организаций, ед.	2389	2626	2736	3329	3724
Наличие персональных компьютеров	2353	2566	2615	2848	3159
Наличие персональных компьютеров - доля от общего их количества, %	98,5%	97,7%	95,6%	85,6%	84,8%
Локальные вычислительные сети	1539	1749	1852	1926	2110
Локальные вычислительные сети -доля от общего их количества, %	64%	67%	68%	58%	57%
Интернет	2313	2532	2581	2773	2890
Интернет - доля от общего их количества, %	97%	96%	94%	83%	77%
Веб-сайты в интернете	1400	1602	1635	1680	1930
Веб-сайты в интернете -доля от общего количества, %	59%	61%	60%	50%	52%
Количество персональных компьютеров, ед.	111370	116621	117179	135179	154951
Приобретено компьютеров в год, ед.	10926	13181	12597	16513	16319
Коэффициент обновления по количеству компьютеров, %	9,8%	11,3%	10,8%	12,2%	10,5%

По данным источника [4].



По показателям наличия компьютеров, подключённых к интернету и сетям, уровень остается неизменным и высоким, а коэффициент обновления компьютеров вырос с 9,8 % до 12,2 %. Данный показатель свидетельствует о небольшом прогрессе в обеспечении компьютерами организаций региона, однако достигнутый уровень в 1,5 раза ниже нормативного уровня в 20% с учетом среднего срока морального устаревания компьютерной техники 5 лет.

Высокая обеспеченность компьютерами и наличие доступа в интернет является важным, но недостаточным фактором для развития цифровизации. Для эффективного использования компьютеров необходимы специальные программные продукты и профессиональные кадры, обладающие цифровыми компетенциями.

Проведённый нами в 2023 году анкетный опрос сельскохозяйственных организаций Ленинградской области с охватом 32 хозяйств, что составляет 16% от общего количества осуществляющих хозяйственную деятельность организаций, показал, что только 25% хозяйств имеют в штате специалиста по информационным технологиям, из них 50% не имеют специального образования, 35% привлекают сторонних специалистов на договорной основе, 45% не имеет специалиста по информационным технологиям. При этом только 25% хозяйств проводило обучение и повышение квалификации работников по цифровым технологиям. Кадровое обеспечение является слабым звеном и существенным ограничивающим условием цифровизации отрасли сельского хозяйства.

Для сельскохозяйственных организаций в регионе обеспечен высокий уровень доступа к интернету. Все 100% опрошенных хозяйств пользуются интернетом, из них 41% имеют оптоволоконную технологию доступа, 38% беспроводной доступ, 21% доступ через телефонный кабель. Уровень использования интернета сельскохозяйственными организациями остается низким, только 38% использует интернет для обеспечения деятельности выпускаемой продукции и для объявления набора кадров, наличия свободных вакансий, 58 % не имеют сайта, 80 % не использует интернет для реализации продукции.

Недостаточно полно используются возможности социальных сетей сельскохозяйственными предприятиями для налаживания виртуальных связей: 60% не пользуются социальными сетями, 82% не имеют свои чат-

боты. Существует консервативное отношение сельскохозяйственных организаций к облачным программам: лишь 20 % пользуются облачными бухгалтерскими и финансовыми программами, 9% для хранения файлов, 7% для размещения базы данных.

Применение специальных программных средств в управлении деятельностью организаций представлено в таблице 2. В динамике наблюдается наибольший рост в применении программных средств GRM-системы – управление базой данных о клиентах и ERP-системы - управление и планирование ресурсами, при значительном уменьшении (почти на 25%) применения специальных программ управления и автоматизации технологических процессов. Около 70% организаций применяют программные продукты для решения организационных, экономических и управленческих задач. Особую тревогу вызывает низкий уровень применения программных продуктов для автоматизации и управления технологических процессов на уровне производственных подразделений, что составляет всего лишь 10% от общего числа организаций.

**Таблица 2. Использование специальных программных средств в организациях Ленинградской области по данным выборочного исследования 2017-2021 гг.**

Наименование показателя	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Количество обследованных организаций, ед.	2389	2392	2440	3229	3724
Для управления и автоматизации технологических процессов	397	521	507	298	352
Для осуществления финансовых расчетов в электронном виде	1555	1665	1698	1570	1698
GRM-системы	288	382	412	404	506
GRM-системы-доля от общего количества, %	12%	16%	17%	13%	14%
ERP-системы	338	432	440	459	557
ERP-системы -доля от общего количества, %	14%	18%	18%	14%	15%
SCM -системы	137	173	182	141	175
SCM –системы -доля от общего количества, %	5,7%	7,2%	7,4%	4,4%	4,7%

По данным источника [4].

Закключение. В целом следует выделить ряд проблем и барьеров в развитии цифровой трансформации организаций сельского хозяйства региона:

1. Недостаточная обеспеченность первичного производственного уровня хозяйства основными элементами цифровых технологий

(датчиками, чипами, сканерами, сенсорами, электронными весами) в связи с неустойчивым финансовым состоянием большинства аграрных предприятий. Данный барьер является основным ограничивающим условием для инвестиций в инфраструктуру цифровых технологий.

2. Отсутствие полноценной конкуренции и массового производства в стране чипов и других базовых элементов для цифровизации отрасли сельское хозяйство, что обуславливает дороговизну предлагаемых устройств.

3. Слабое развитие системы подготовки и переподготовки кадров по современным информационным технологиям для сельского хозяйства.

4. Небольшой объем оцифровки технологий и земельных участков в Ленинградской области, отсутствие устойчивой мобильной связи на полях, мелкоконтурность участков, расположенных в окружении лесных массивов.

#### **Список использованной литературы:**

1. Дибиров, А. А. Основы цифровой трансформации продовольственных цепей поставок / А. А. Дибиров // АПК: экономика, управление. – 2023. – № 1. – С. 37-47. – DOI 10.33305/231-37. – EDN RWLPCD.

2. Стратегия цифровой трансформации: написать, чтобы выполнить. <https://strategy.cdto.ranepa.ru>

3. Корниенко И.О., Модернизация машинно-тракторного парка регионов Сибирского Федерального округа в растениеводстве/ Материалы 8-й Международной научно-практической конференции (Новосибирская область, р.п. Краснообск, 21-22 октября 2021 г.) DOI: 10.26898/agroinfo-2021-285-288

4. Наука и инновации Ленинградской области в 2021 году. Статистический бюллетень. [Электронный ресурс] Режим доступа: Управление Федеральной службы государственной статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области [gks.ru](http://gks.ru)

## **Раздел 8. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ДИВЕРСИФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОЙ ЭКОНОМИКИ**

### **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В РОССИИ**

**В.О. Шалимов**, аспирант, младший научный сотрудник, v-shalimov@yandex.ru  
**Д.А. Ползиков**, к.э.н., старший научный сотрудник, dpolzikov@yandex.ru  
Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН

Устойчивое развитие сельских территорий является одной из важнейших задач государственной социально-экономической политики. В настоящее время в сельской местности проживает четверть российского населения. При этом по большинству показателей социально-экономического развития и качества жизни сельские территории характеризуются существенным отставанием от городской местности. Более того, на протяжении последних 30 лет в России наблюдаются тенденции деградации социальной инфраструктуры села, старения и сокращения численности сельского населения, обезлюдения деревень и нарастания проблем кадрового обеспечения аграрного производства. [1-10]

Численность сельского населения снизилась с 39,9 млн чел. в 1990 г. до 36,7 млн чел. в 2021 г., т.е. на 4,6% (рис. 1). В регионах Сибирского, Уральского, Приволжского и Северо-Западного федеральных округов, а также Нечернозёмной зоны Центрального федерального округа снижение численности сельского населения было более значительным – на 10-25% от уровня 1990 г. При этом естественная убыль и миграционный отток сельского населения отчасти нивелировались административным переводом малых городов в категорию сельских поселений, а также присоединением Крыма (рис. 2). Без учёта влияния этих компенсирующих факторов численность сельского населения снизилась, по нашим оценкам на основе данных Росстата, на 14,3% до 33,6 млн чел. в 2021 г.

Эти тенденции взаимообусловлены с сокращением занятости в ключевых секторах сельской экономики, прежде всего, в сельском хозяйстве. Численность занятых по виду деятельности «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» уменьшилась с 7,5 млн чел. в 2005 г. до 4,5 млн чел. в 2021 г.

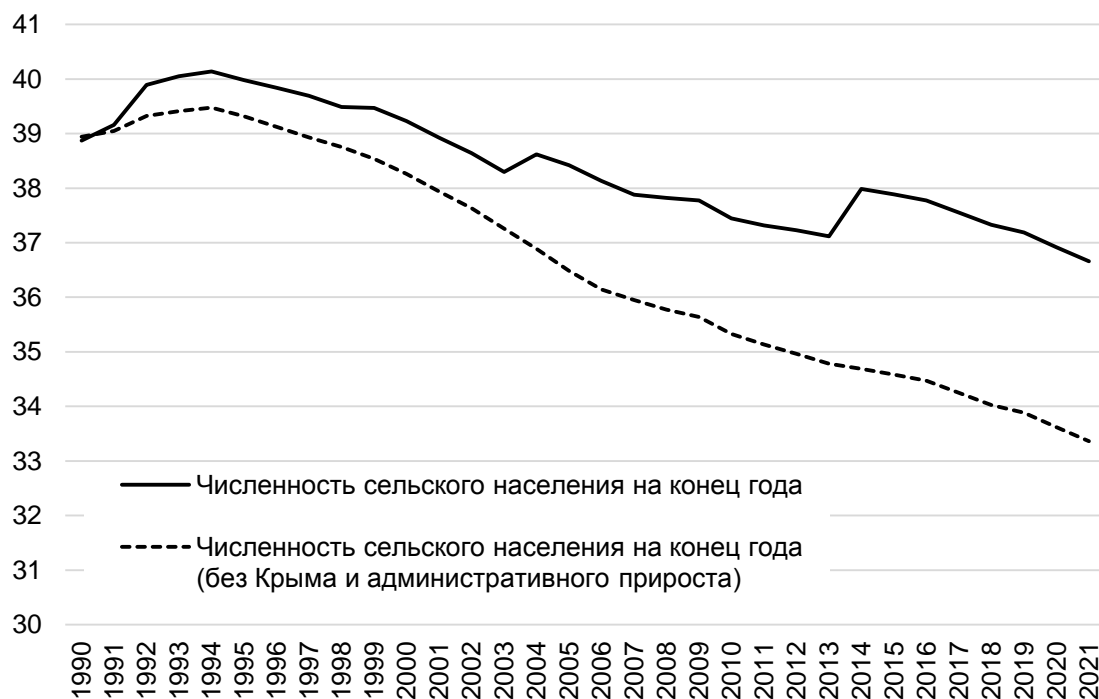


Рис. 1. Численность сельского населения в России (млн. чел.)

Источники: Росстат, оценки авторов

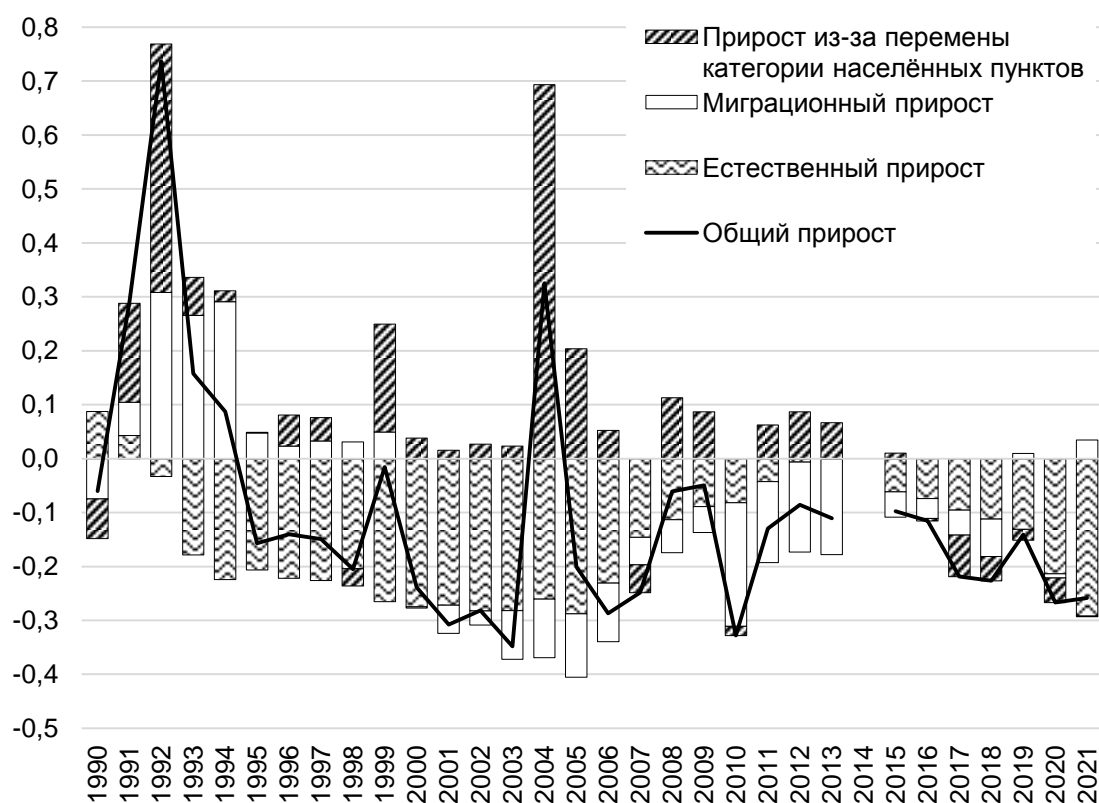


Рис. 2. Прирост численности сельского населения в России (млн. чел.)

Источник: Росстат

В свою очередь сокращение занятости в сельском хозяйстве было вызвано опережающим ростом производительности труда (по сравнению с физическим ростом выпуска) вследствие технологического развития аграрного производства на фоне ограничений по сбыту отечественной продукции АПК на внутреннем и внешних рынках. Так, по данным Росстата, выпуск в сельском хозяйстве по всем категориям хозяйств увеличился с 2005 г. (предшествующего запуску программ развития сельского хозяйства) к 2021 г. на 51%, а средние за этот период годовые темпы прироста составляли 2,6%. При этом производительность труда, по нашим оценкам, повысилась на 155%, а средние годовые темпы её прироста составили 6,0%. В ряде регионов с развитым сельским хозяйством (в частности, в Курской, Белгородской, Орловской, Брянской, Калининградской и Пензенской областях) производительность труда росла ещё более высокими темпами – по 10-12% в год. Ключевым фактором роста производительности труда в секторе стал переход к современным агротехнологиям в процессе модернизации сельского хозяйства, запущенной благодаря комплексным госпрограммам развития секторов АПК. При этом поддержка фокусируется на стимулировании роста крупнотоварных и высокоинтенсивных производств, формирующих спрос на квалифицированные кадры. Таким образом, технологическая модернизация аграрного сектора имеет противоречивое влияние на развитие сельских территорий. С одной стороны, она выступает главной предпосылкой повышения производительности труда и роста зарплат в сельском хозяйстве, а значит, и доходов сельского населения, а также снижения их отставания от доходов городского населения. Что необходимо для решения проблем кадрового обеспечения сектора и низкой привлекательности села как места проживания. В связи с этим без технологической модернизации сельского хозяйства кардинально изменить социально-экономическую обстановку на селе невозможно. С другой стороны, технологическая модернизация без сравнимого расширения рынков сбыта сельхозпродукции предопределяет риски сокращения занятости в сельской местности (перехода «скрытой» безработицы в открытую) и повышения дифференциации доходов населения в сельской местности, а также утраты «традиционного сельского уклада» (изменения характера работы на селе, профиля и образа жизни сельских жителей, формата сельской застройки).

Сценарий экстенсивного развития сельскохозяйственного производства, без опережающего роста производительности труда, но с сохранением занятости в сельской местности, не обеспечит сокращение разрыва в доходах сельского и городского населения без повышения поддержки текущего сельхозпроизводства за счёт средств бюджета и/или потребителей аграрного сырья и продовольствия (что представляется проблематичным в текущих условиях дефицита бюджета и низкой покупательной способности доходов российского населения). Сценарий интенсивного развития сельскохозяйственного производства, с опережающим ростом производительности труда, но сохранением ретроспективных тенденций деградации сельских территорий, представляется нежелательным, хотя и весьма реалистичным. Так, по оценкам ИНП РАН, в перспективе до 2035 г. выпуск в сельском хозяйстве в ценах 2021 г. может повыситься на 22-34% относительно уровня 2021 г. (в зависимости от прогнозной динамики численности и реальных доходов населения РФ, параметров импортозамещения на продовольственном рынке, экспорта продукции АПК и ресурсоёмкости сельского хозяйства). Таким образом, средние годовые темпы прироста выпуска в 2022-2035 гг. оцениваются в 1,4-2,1%. При этом в отечественном сельском хозяйстве сохраняется высокий потенциал для дальнейшей интенсификации производства, а значит, и для роста производительности труда. Даже в случае уменьшения темпов технологической модернизации и прироста производительности труда, например, до 4% в год (в условиях санкционных ограничений) снижение занятости в сельской местности продолжится и к 2035 г. может составить от - 23% до - 30% (от - 1,0 млн. чел. до - 1,4 млн. чел.).

В связи с этим необходимо активизировать политику стимулирования альтернативной занятости на селе (в том числе с учётом возможностей удалённого формата работы), а также определить «приемлемые» уровни и географию оттока сельского населения, согласуя с ними политику технологической модернизации АПК и размещения новых аграрных производств по территории страны.

#### **Список использованной литературы:**

1. Бедность сельского населения России: генезис, пути преодоления, прогноз // Никоновские чтения – 2020: Материалы XXV международной научно-практической конференции, Москва, 19–20 октября 2020 года. – Москва: Всероссийский институт аграрных проблем и информатики имени А.А. Никонова. – 2020. – 344 с.
2. Бондаренко Л.В. Сельский рынок труда: состояние и тенденции // Вестник сельского развития и социальной политики. – 2015. – № 3(7). – С. 2-10.

3. Горохов С.А., Жукевич Г.В., Корниенко А.В. [и др.]. Проблемы и перспективы социально-экономического развития сельских территорий: региональный аспект / М.: ООО "Агентство МИГ Диджитал". – 2021. – 320 с.
4. Костяев А.И. Развитие сельских территорий: модели и механизмы // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2015. – № 4(25). – С. 12-15.
5. Нефедова Т.Г. Поляризация социально-экономического пространства и перспективы сельской местности в староосвоенных регионах центра России // Крестьяноведение. – 2021. – № 6(1). – С. 126-153.
6. Толкачев А.Г. Актуальные вопросы развития сельских территорий: еще раз об "уральской деревне" // АПК: регионы России. – 2012. – № 7. – С. 5-9.
7. Узун В.Я. Сельское хозяйство России: точки роста и зоны запустения // АПК: регионы России. – 2012. – № 1. – С. 30-40.
8. Ускова Т.В., Патракова С.С. Развитие сельских территорий в условиях пространственного сжатия северного региона // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2021. – Т. 14. – № 5. – С. 34–52.
9. Ускова Т.В. Проблемы и перспективы социально-экономического развития сельских территорий // Вопросы территориального развития. – 2018. – № 2(42). – С. 7-15.
10. Ушачев И. Г., Бондаренко Л. В., Чекалин В. С. Основные направления комплексного развития сельских территорий России // Вестник Российской академии наук. – 2021. – Т. 91, № 4. – С. 316-325.

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ КАК НАПРАВЛЕНИЕ СТАБИЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АПК**

**Р.У. Гусманов**, д.э.н., профессор, 757121@mail.ru  
Башкирский государственный аграрный университет  
**Е.В. Стомба**, д.э.н., профессор, stovba2005@rambler.ru  
Уфимский государственный университет науки и технологий

В настоящее время стратегические и ключевые приоритеты аграрной политики нашей страны определены обеспечением устойчивого развития сельских территориальных образований на национальном уровне и уровне федеральных субъектов, существенным повышением экономической эффективности агропроизводства. Наблюдаемые условия развития мировой агроэкономической системы сопровождаются беспрецедентными изменениями, которые непосредственно связаны с появлением новых геополитических и системных вызовов, трендов, активным внедрением цифровых технологий в агропромышленном комплексе и в сельских поселениях [1, 6].

На современном этапе последствия экономических санкций недружественных государств по отношению к Российской Федерации в определенной негативной степени трансформируют и сдерживают сельское развитие; существует объективная необходимость поиска новых концептуальных подходов и осуществления научных исследований к формированию механизма сценарного моделирования, стратегического



планирования и прогнозирования устойчивого функционирования сельских территориальных образований на уровне федеральных субъектов [2, 5]. Проведенный контент-анализ современных зарубежных и отечественных научных публикаций позволил сформировать следующие перспективные направления исследований моделирования развития сельских территориальных образований, представленные на рисунке 1.

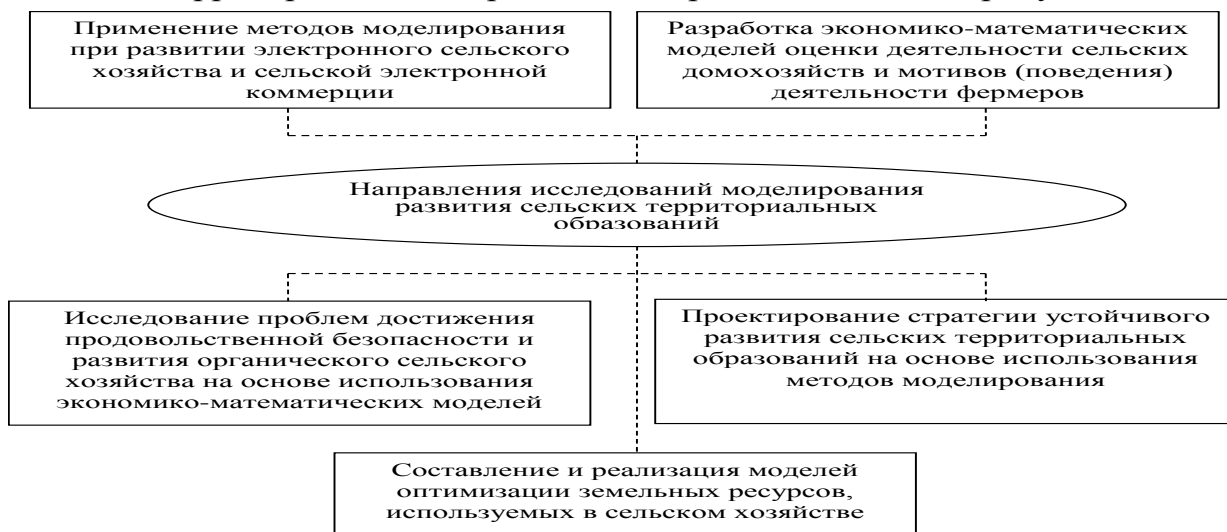


Рис. 1. Направления исследований моделирования развития сельских территориальных образований

Первое направление: применение методов моделирования при развитии электронного сельского хозяйства и сельской электронной коммерции. Использование методов эконометрического моделирования и, в частности, построение регрессионных моделей позволяет эффективно оценивать возможности развития сельской электронной коммерции. Составление системы имитационных моделей, базирующихся на использовании метода Монте-Карло, помогает в экономическом отношении проектировать потенциальные последствия, которые могут возникнуть при внедрении новых технологий на уровне отдельных ферм при состояниях «ex-ante» и «ex-post».

Также в научном отношении представляются интересными разработки по оценке эффективности развития электронного сельского хозяйства на основе применения модели Мальмквиста. Использование данной модельной разработки позволяет специалистам совершенствовать процессы управления электронным сельским хозяйством и обеспечить баланс между развитием сельского социума и состоянием окружающей среды.

Второе направление: разработка моделей оценки деятельности сельских домохозяйств и мотивов (поведения) деятельности фермеров.

Применение модельных разработок позволяет эффективно оценивать деятельность домохозяйств с низкими доходами, расположенных в сельской местности. В этом ракурсе моделируется поведение «бедных» домохозяйств при проектировании различных сценариев, например, на основе применения модели с доминированием роли государства при регулировании процессов сельской бедности и использования модели снижения уровня бедности, основанной на механизме государственно-частного партнерства. Также необходимо выделить интегрированные динамические модели, позволяющие осуществлять пространственно-временной анализ и выработать оценку отдельных показателей качества жизни сельского населения.

Третье направление: исследование проблем достижения продовольственной безопасности и развития органического сельского хозяйства на основе использования моделей. Одним из перспективных направлений исследований является моделирование производственных последствий перехода аграрного сектора на органическое сельское хозяйство [3, 4]. Так, например, разработка моделей линейного программирования развития типичных фермерских хозяйств позволяет учитываться такие факторы, как состояние почвы, выпадение осадков, потребность в кормах, используемых для отдельных групп сельскохозяйственных животных.

Четвертое направление: Составление и реализация моделей оптимизации земельных ресурсов, используемых в сельском хозяйстве. Дистанционное зондирование представляет собой мощный инструмент для анализа и мониторинга пространственно-временных преобразований в сельском хозяйстве. Использование методов моделирования определяет имитацию пространственного распределения неиспользуемых сельскохозяйственных угодий с приемлемой точностью измерения. При этом информация о местоположении и масштабах неиспользуемых сельскохозяйственных земель представляет стратегический интерес для оценки внешних управленческих воздействий на развитие сельских территорий.

Разрабатываемые модельные конструкции непосредственно учитывают балансировку целей развития сельскохозяйственного производства, эффективное использование запасов подземных вод для сельскохозяйственных нужд и биоразнообразия на основе экологических приоритетов. Следует подчеркнуть, что оптимизационные модели

являются составной частью концепции стратегического планирования природоохранной деятельности и их практическое применение способствует эффективному распределению объектов землепользования в условиях дефицита водных ресурсов.

Пятое направление: проектирование стратегии устойчивого развития сельских территориальных образований на основе использования методов моделирования. Безусловно, устойчивое развитие является основой концепцией современного сельскохозяйственного планирования и эффективного функционирования сельских территориальных образований. В данном концептуальном ракурсе необходимо более широко применять методы стохастического моделирования, нелинейной оптимизации и нечеткой кластеризации, что, в свою очередь, позволяет проектировать степень устойчивости сельского хозяйства и сельских территориальных образований на основе построения альтернативных сценариев изменения окружающей среды.

Использование аппарата ГИС-моделирования помогает эффективно оценивать потенциал устойчивости сельского хозяйства. Конечно, оценка параметра устойчивости сельского хозяйства имеет важное значение для улучшения использования земельных ресурсов. Так, применение пространственной модели устойчивого потенциала на основе анализа выделенных факторов определяет разграничение местности, в которой культивируются отрасли сельского хозяйства на несколько типов устойчивости.

Важно подчеркнуть, что для отдельного регионального уровня направляющая роль управленческих структур должна заключаться в научно-методическом обеспечении механизма моделирования для достижения устойчивого развития сельских территориальных образований в стратегической перспективе. В свою очередь, совершенствование методики моделирования должно ориентироваться на современных тенденциях активного применения сельхозтоваропроизводителями инновационных и «умных» технологий и реализации целого спектра цифровых инноваций.

#### **Список использованной литературы:**

1. Галиев Р.Р., Аренс Х.Д. Трансформированное сельское хозяйство Восточной Германии и Республики Башкортостан: реалии и перспективы // Российский электронный научный журнал. – 2017. – № 2 (24). – С. 17-33.

2. Гусманов У.Г., Гусманов Р.У., Стомба Е.В. Системный подход к формированию стратегии развития агропродовольственного комплекса региона в

условиях импортозамещения // Агропродовольственная политика России. – 2016. – № 6 (54). – С. 13-17.

3. Гусманов Р.У., Низомов С.С. Импортозамещение сельскохозяйственной продукции на фоне санкций // Агропродовольственная экономика. – 2016. – № 8. – С. 7-13.

4. Низомов С.С. Продовольственная безопасность Республики Башкортостан на фоне санкций против России // Известия Международной академии аграрного образования. – 2015. – № S25. – С. 158-165.

5. Стомба Е.В. Применение методов кластерного анализа при разработке стратегии развития сельских территорий (на примере Республики Башкортостан) // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 1-1. – С. 233-237.

6. Хайнц Д.А., Галиев Р.Р. Продовольственное самообеспечение России: аспекты полезности и издержек // Проблемы прогнозирования. – 2021. – № 5 (188). – С. 162-172.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЗАНЯТОСТИ НА СЕЛЕ**

А.Е. Лисицин, младший научный сотрудник, [030107107lis@mail.ru](mailto:030107107lis@mail.ru)

Сибирский НИИ экономики сельского хозяйства СФНЦА РАН

Термин «альтернативная занятость на селе» имеет 3 основных трактовки. По мнению одних учёных, альтернативными следует считать все несельскохозяйственные виды деятельности, другие же считают альтернативной любую деятельность помимо требующей официального трудоустройства [1, 2, 3]. Также есть и те, кто говорит об альтернативных формах труда с применением дистанционных технологий [4]. Далее кратко рассмотрим перспективы развития каждого из этих направлений, используя статистические материалы по Новосибирской области.

Для развития несельскохозяйственных видов деятельности необходимо сочетание наличия рабочей силы с соответствующими характеристиками, вакантных мест в организациях соответствующей направленности и наличия спроса на результаты данного вида деятельности. В дополнение к этим факторам можно рассмотреть более высокие зарплаты и государственную поддержку развития определённых отраслей. Сдерживающим факторами выступают узость локальных рынков – как товарной продукции, так и труда. Также популярным методом ответа на проблемы с доходами и возможностью трудоустройства у сельского населения является миграция в город.

Как видно из таблицы 1, за период 2017-2022 гг. в Новосибирской области наибольшее сокращение занятых в сельской местности произошло в сельском хозяйстве, а наибольший рост – в торговле. Это же справедливо и для долей занятых. Вопреки стереотипам, наибольшее число рабочих мест в современной сельской экономике создаёт не сельское хозяйство, а государственный сектор, в частности – социальная сфера. Наиболее

высокие зарплаты в добыче полезных ископаемых, торговле и транспортировке, наименьшие – в гостиничной деятельности и операциях с недвижимостью, что связано с низким спросом на услуги этих секторов.

**Таблица 1. Некоторые параметры структуры сельской экономики Новосибирской области [5]**

	Среднесписочная численность работников организаций, человек		Среднемесячная начисленная заработная плата работников организаций, руб.	
	2017	2022	2017	2022
Всего по обследуемым видам экономической деятельности	175982	170810	26475,23	45584,16
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	24611,63	15388	19937,19	42434,96
Добыча полезных ископаемых	3726,27	3214	43514,41	73417,68
Обрабатывающие производства	17122,1	18774	23383,24	40285,73
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	9476,83	7137	23476,95	39756,52
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	1311,74	1468	17001,41	30620,25
Строительство	853,63	672	36422,93	63475,28
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	8069,62	12319	28088,62	55968,68
Транспортировка и хранение	13953,81	15653	35257,51	54588,17
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	247,27	456	10545,5	27522,26
Деятельность в области информации и связи	762,72	674	29195,69	50716,92
Деятельность финансовая и страховая	1107,29	734	31270,53	47012,96
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	1330,39	1157	17518,08	28011,64
Деятельность профессиональная, научная и техническая	4557,54	4143	20930,76	40087,03
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	1538,02	2503	29743,23	38498,42
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	19783	18116	29809,41	46045,87
Образование	39388	38748	21291,62	37349,15
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	21380,17	20660	24113,21	41826,01
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений	6495	5872	23008,3	41076,48
Предоставление прочих видов услуг	267,68	179	13681,86	25787,76

Из вышесказанного можно заключить, что несельскохозяйственная занятость в сельской местности является не альтернативной, а основной. Дальнейшее развитие в данном ключе может предполагать развитие перерабатывающей промышленности и сферы услуг.

Наиболее распространенным видом неформальной занятости в сельской местности является ведение ЛПХ. Поскольку уровень денежных доходов в сельской местности значительно ниже, чем в городе, ЛПХ выступает в качестве средства самообеспечения сельского населения некоторыми категориями продуктов питания и, в некоторых случаях, источником дополнительных денежных средств при продаже излишков на ярмарках.

Кроме того, ЛПХ вносят значительный вклад в производство сельхозпродукции. Так, в Новосибирской области в 2021 г. на 573,7 тыс. чел. населения функционировало более 211 тыс. ЛПХ, при этом хозяйства населения производят 85,1% картофеля, 82,3% овощей и 93,8% плодов и ягод [6, 7, 8]. Значительная часть этой продукции потребляется населением непосредственно или распределяясь среди городских родственников, не поступая на рынок. Таким образом, ЛПХ выступает частью системы продовольственной безопасности.

Однако у такой альтернативной занятости есть и негативные проявления. Поскольку ЛПХ требует значительных затрат времени и физического труда, сельские жители зачастую предпочитают не утомляться на работе, работая впосилы и с постоянными перерывами, сохраняя свой трудовой потенциал для максимально безрисковых вложений в своё собственное хозяйство [9]. Таким образом, низкие доходы сельского населения приводят к дополнительному снижению производительности труда, сдерживая рост доходов и создавая петлю положительной обратной связи.

В данном случае для государства задача должна формулироваться не в терминах поддержки или ограничения деятельности ЛПХ, а в терминах поиска баланса, при котором сельский житель трудоспособного возраста будет заинтересован в добросовестном труде на основном рабочем месте, но сохранит достаточно сил для ЛПХ с учётом баланса денежных доходов от трудовой деятельности и неденежных поступлений от ЛПХ.

Развитие современных цифровых технологий даёт возможность обучаться и трудиться, не изменяя своего места проживания.

Дистанционные технологии могут расширить рынок труда для сельского населения, предлагая при этом более высокие зарплаты по сравнению с сельской местностью. Для развития данного направления необходимо повышать уровень цифровых компетенций сельского населения, развивать информационно-коммуникационную инфраструктуру села и вести просветительскую работу как среди населения, так и среди организаций, возможно, с применением льгот для таких категорий работников и работодателей.

Подводя итог, можно заключить, что наиболее перспективным механизмом развития альтернативной занятости на селе стало бы контролируемое государством перераспределение трудовых ресурсов по мере снижения потребности в живом труде в сельскохозяйственном секторе, однако, при нынешнем доминировании либерального подхода ко всем видам государственного вмешательства в экономику, данный сценарий нереалистичен. В этом случае можно рекомендовать субсидирование несельскохозяйственных видов деятельности, развитие которых на данной территории отвечает стратегическим интересам государства или субъекта федерации, но сдерживается низкой экономической рентабельностью. В Новосибирской области выдаётся субсидия хозяйствующим субъектам, осуществляющим торговую деятельность на территории Новосибирской области, на компенсацию части транспортных расходов по доставке товаров первой необходимости в отдаленные села, начиная с 11 километра от районных центров [10]. Данную программу можно расширить и на другие отрасли, устанавливая свои ограничения для каждого вида деятельности. Будучи частью единой стратегии социально-экономического развития сельских территорий, подобный механизм способен оказать значительное влияние как на отраслевую структуру сельской экономики, так и повысить качество жизни сельского населения за счёт роста обеспеченности экономическими благами и увеличения денежных доходов вовлечённого в такие программы населения.

#### **Список использованной литературы:**

1. Альтернативная занятость в сельской местности России / [Тихонова Т., Шик О.]. – М.: ИЭПП, 2008. – 224 с.
2. Ахметов В.Я. Проблемы и перспективы развития несельскохозяйственных видов деятельности в сельских районах Республики Башкортостан. // Вестник евразийской науки. 2019. Т. 11. № 5. С. 3.
3. Davis, J. R. and Bezemer, D. (2004) The Development of the Rural Non-Farm Economy in Developing Countries and Transition Economies: Key Emerging and Conceptual Issues. Chatham, UK: Natural Resources Institute.

4. Колесникова О.А., Стребков А.А. Расширение практики применения дистанционной занятости: проблемы, решения, перспективы // Социально-трудовые исследования. 2020. № 4 (41). С. 57-67.

5. База данных показателей муниципальных образований [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Munst.htm>

6. Численность населения Российской Федерации по полу и возрасту (Статистический бюллетень) [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13284>

7. Инвестиционные паспорта муниципальных районов Новосибирской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://econom.nso.ru/page/244>

8. Приложение к сборнику Сельское хозяйство в России. 2021: Стат.сб./Росстат – М., 2021

9. Лисицин А.Е. Институциональные особенности сельского оппортунизма в современной России // Никоновские чтения. 2019. № 24. С. 283-285.

10. Министерство промышленности, торговли и развития предпринимательства Новосибирской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://minrpp.nso.ru/page/5220>

## **СЕЛЬСКИЕ МАЛЫЕ И СРЕДНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ**

**Е.А. Гатаулина**, к.э.н., ведущий научный сотрудник, [Egataulina@mail.ru](mailto:EGataulina@mail.ru)

Всероссийский институт аграрных проблем и информатики

имени А.А. Никонова – филиал ФГНБУ ФНЦ ВНИЭСХ,

Центр агропродовольственной политики Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации

В настоящее время на селе активно идут процессы сокращения аграрной занятости. Так по оценкам Бондаренко Л.В. на данных Росстата, численность сельских жителей, занятых в сельском, лесном хозяйстве, охоте, рыболовстве и рыбоводстве за период 2011-2022 гг. уменьшилась на 1370 тыс. человек, или на 31,2%, а их доля в отраслевой структуре занятого сельского населения снизилась с 26 до 18,7%. В связи с этим остро встают вопросы создания рабочих мест в других несельскохозяйственных сферах деятельности, развитии малых форм хозяйствования. При этом улучшение условий жизни на селе, развитие инфраструктуры, доступность интернета делают возможным размещение на селе высокотехнологичных предприятий, ИП, специализирующихся на создании научных и технических разработок. Согласно Общероссийскому классификатору продукции по видам экономической деятельности этому соответствуют коды 71-74 раздела М («Деятельность профессиональная, научная и техническая»). Стимулирование размещения предприятий, ИП этой специализации на сельских территориях будет служить притоку интеллектуальных кадров, расширению возможностей трудоустройства для высококвалифицированных сельских жителей и предотвращения их



миграции в города для удовлетворения потребности в профессиональной реализации, а также стиранию различий между городом с его широкими возможностями трудоустройства в различных сферах и селом.

Целью статьи является оценка фактической сравнительной динамики предприятий и ИП, зарегистрированных в городе и на сельских территориях, за период 2019-2021 гг., специализирующихся в сфере профессиональной, научной и технической деятельности (коды 71-74 раздела М ОКВЭД)<sup>14</sup> на данных Единого реестра субъектов МСП, в т.ч. в разрезе категорий и регионов. Реестр не содержит экономических показателей, поэтому возможна только оценка динамики численности. Однако, это уже позволяет определить распространенность, степень концентрации этого вида деятельности в городе и на селе, выявить региональные различия, что позволяет дать информацию органам управления для целей дальнейшего развития сельских территорий и диверсификации сельской экономики.

Методы. Сервис Единого реестра субъектов МСП по полю «Населенный пункт» позволяет из всей совокупности субъектов (юридических лиц и ИП) на определенную дату (для целей статьи, – 10.01. соответственно 2019, 2020 и 2021 г.), выделить зарегистрированных в городе. Соответственно, если поле не заполнено – в сельских населенных пунктах, включая поселки всех типов. Подобная методика выделения сельских МСП из Единого реестра субъектов МСП применялась в работах Центра агропродовольственной политики РАНХиГС [1;2;3]. Поселки городского типа за некоторым исключением включены в сельские территории в целях государственной поддержки (см., например, Госпрограмму развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия ред. от 13.06.2023). В данной работе поселки отнесены к сельским. Такой подход оправдан еще и тем, что в России отнесение населенного пункта к сельскому часто основано на преимущественной сельскохозяйственной занятости жителей, что, по сути препятствует развитию других видов деятельности (см. Законы об административно-территориальном делении республик Дагестан, Татарстан и др.). В Законе об административно-территориальном делении республики Адыгея наличие в населенном пункте НИИ или ВУЗа уже достаточно, чтобы относить его к поселкам

---

<sup>14</sup> Далее – МСП, специализирующиеся в профессиональной, научной и технической деятельности

городского типа, а не к сельскому. Если исходить из подходов, рекомендуемых ООН, то критериями отнесения к городским или сельским населенным пунктам является численность и плотность населения, но не наличие определенных видов деятельности, развитость инфраструктуры [4]. В ЕС к городским поселениям относят территории с плотностью населения 300 чел/км<sup>2</sup> и численностью не менее 5 тыс. чел. также вне зависимости от преимущественной занятости жителей.

Результаты. Динамика численности МСП, зарегистрированных в городе и на селе, в т.ч., специализирующихся на профессиональной, научной и технической деятельности, представлена в таблице 1.

**Таблица 1. Динамика МСП (юридических лиц и ИП), специализирующихся на профессиональной, научной и технической деятельности (коды 71-74 раздела М ОКВЭД) по состоянию на 10.01. в 2019, 2020 и 2021 гг.**

Показатели	2019	2020	2021	2020 к 2019, %	2021 к 2019, %
<b>Число сельских МСП, всего</b>	1129231	1119974	1072529	99,2	95,0
из них микро	1092151	1085862	1038755	99,4	95,1
малые	33718	30939	30493	91,8	90,4
средние	3362	3173	3281	94,4	97,6
<b>В т.ч. сельские МСП (коды 71-74 раздела М ОКВЭД)</b>	24858	25836	24777	103,9	99,7
из них микро	24442	25465	24440	104,2	100,0
малые	375	345	313	92,0	83,5
средние	41	26	24	63,4	58,5
<b>Число городских МСП, всего</b>	4912044	4796970	4521450	97,7	92,0
из них микро	4679549	4589930	4322153	98,1	92,4
малые	217046	193168	184965	89,0	85,2
средние	15449	13872	14332	89,8	92,8
<b>В т.ч. городские МСП (коды 71-74 раздела М ОКВЭД)</b>	232660	235778	226454	101,3	97,3
из них микро	223407	227545	218565	101,9	97,8
малые	8687	7718	7373	88,8	84,9
средние	566	515	516	91,0	91,2

Источник: расчеты автора по данным Единого реестра МСП на 10.01.2019, 2020 и 2021 гг.

Как следует из таблицы 1, всего городских и сельских МСП, специализирующихся на профессиональной, научной и технической деятельности, в 2019 г. насчитывалось 257,5 тыс. единиц, или 4,3% всех МСП; в 2020 г. – 261,6 тыс. ед. (4,4% всех МСП) и в 2021 г. – 251,2 тыс. ед. (4,5%). Иными словами, число МСП в 2020 и 2021 гг. последовательно падало, составляя 97,9% в 2020 и 92,6% в 2021 г. к уровню 2019 г. На этом

фоне МСП, специализирующихся на профессиональной, научной и технической деятельности, показывали лучшую динамику, чем МСП всех видов деятельности: рост на начало 2020 г. (+1,6% по сравнению с 2019 г.) и меньшее падение в разгар пандемии, – на начало 2021 года (-2,4% по сравнению с 2019 г.)

Сельские МСП в целом демонстрировали лучшую динамику по сравнению с городскими по всем видам деятельности (-0,8% в 2020 г. по сравнению с 2019 г., в то время как городские МСП имели спад -2,3%) и -5,0% в 2021 г. при том, что городские МСП имели спад -8,0% к уровню 2019 г. Сельские субъекты МСП, специализирующиеся на профессиональной, научной и технической деятельности, имели лучшие показатели изменения численности по сравнению с общими трендами: +3,9% в 2020 г. и -0,3% в 2021 г. (по сравнению с 2019 г.) Городские МСП той же специализации имели более низкие соответствующие показатели (+1,3% в 2020 г.) и (-2,7% в 2021 г.), хотя также намного лучше среднего уровня изменения численности по городским МСП в целом.

Сельские МСП, специализирующиеся на профессиональной, научной и технической деятельности, пока крайне немногочисленны: они составляли всего 2,2% всех сельских МСП в 2019 г. и 2,3% в 2020 и 2021 гг. Удельный вес городских МСП той же специализации от числа всех городских МСП был выше: 4,7% в 2019 г., 4,9% в 2020 г. и 5,0% в 2021 г., рост удельного веса показывает лучшую адаптивность МСП этой специализации к условиям пандемии. Наличие и хорошая динамика численности (выше среднего для МСП в среднем) сельских МСП профессиональной, научной и технической специализации показывают, что сельская местность не является непреодолимым препятствием для их развития. В целом, 9,7% МСП этой специализации размещались вне города в 2019 г., 9,9% – в 2020 и 2021 гг.

В основном, как в городе, так и в сельской местности МСП профессиональной, научной и технической специализации состояли в подавляющем большинстве из субъектов категории микро, хотя в городе доля малых МСП была несколько выше (таблица 2). В целом, в сельских МСП данной специализации категория «микро» укреплялась, – ее удельный вес повысился на 0,3 процентных пункта за счет снижения доли средних и малых субъектов МСП. Численность сельских МСП категории «микро» – единственной категории этой специализации не снизилась в 2020-2021 гг. по сравнению с 2019 г. (таблица 1), сильное сокращение

численности произошло в 2020 г. в категории и так крайне немногочисленных средних сельских МСП данной специализации, в меньшей степени – в малых.

В городе также субъекты категории микро профессиональной, научной и технической специализации повысили свой удельный вес за счет более сильного сокращения доли малых предприятий и ИП. Категория микро и в городе показала лучшую устойчивость по сравнению со средними и особенно малыми хозяйствующими субъектами.

**Таблица 2. Удельный вес разных категорий МСП (юридических лиц и ИП), специализирующихся на профессиональной, научной и технической деятельности (коды 71-74 раздела М ОКВЭД) по состоянию на 10.01. в 2019, 2020 и 2021 гг.**

Категории МСП	2019	2020	2021
<b>Сельские МСП (коды 71-74 раздела М ОКВЭД) всего</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
микро	98,3	98,6	98,6
малые	1,5	1,3	1,3
средние	0,2	0,1	0,1
<b>Городские МСП (коды 71-74 раздела М ОКВЭД) всего</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
микро	96,0	96,5	96,5
малые	3,7	3,3	3,3
средние	0,2	0,2	0,2

Источник: расчеты автора по данным Единого реестра МСП на 10.01.2019, 2020 и 2021 гг.

Во всех регионах страны имелись сельские МСП профессиональной, научной и технической специализации во все годы наблюдаемого периода, однако, имеется сильная региональная концентрация субъектов МСП этой специализации (таблицы 3-4).

**Таблица 3. – Топ-10 регионов по доле сельских МСП профессиональной, научной и технической специализации от общей численности сельских МСП в 2019-2020 гг.**

2019			2020		
Регион	Число сельских МСП (коды 71-74 раздела М ОКВЭД)	Доля, в % к итогу	Регион	Число сельских МСП (коды 71-74 раздела М ОКВЭД)	Доля, в % к итогу
Московская область	3327	13,4	Московская область	3455	13,4
Краснодарский край	1874	7,5	Краснодарский край	1901	7,4
Москва (сельские территории)	1341	5,4	г Москва (сельские территории)	1557	6,0

2019			2020		
Регион	Число сельских МСП (коды 71-74 раздела М ОКВЭД)	Доля, в % к итогу	Регион	Число сельских МСП (коды 71-74 раздела М ОКВЭД)	Доля, в % к итогу
Ленинградская область	804	3,2	Республика Башкортостан	841	3,3
Республика Башкортостан	761	3,1	Ленинградская область	824	3,2
Ростовская область	598	2,4	Ростовская область	616	2,4
Республика Крым	591	2,4	Республика Крым	612	2,4
Самарская область	539	2,2	Самарская область	582	2,3
Республика Татарстан	521	2,1	г. Санкт-Петербург (сельские территории)	569	2,2
Иркутская область	497	2,0	Иркутская область	538	2,1
<b>Итого топ 10</b>	<b>10853</b>	<b>43,7</b>	<b>Итого топ 10</b>	<b>11495</b>	<b>44,5</b>
<b>Итого сельских МСП (коды 71-74 раздела М ОКВЭД)</b>	<b>24858</b>	<b>100,0</b>	<b>Итого сельских МСП (коды 71-74 раздела М ОКВЭД)</b>	<b>25836</b>	<b>100,0</b>

Источник: расчеты автора по данным Единого реестра МСП на 10.01.2019, 2020 гг.

**Таблица 4. – Топ-10 регионов по максимальной доле сельских МСП профессиональной, научной и технической специализации от общей численности сельских МСП в 2021 гг.**

Регион	Число сельских МСП (коды 71-74 раздела М ОКВЭД)	Доля, в % к итогу
Московская область	3521	14,2
Краснодарский край	1804	7,3
г Москва (сельские территории)	1600	6,5
Ленинградская область	828	3,3
Республика Башкортостан	784	3,2
г. Санкт-Петербург (сельские территории)	630	2,5
Республика Крым	595	2,4
Ростовская область	564	2,3
Иркутская область	525	2,1
Самарская область	523	2,1
<b>Итого топ 10</b>	<b>11374</b>	<b>45,9</b>
<b>итого сел М</b>	<b>24777</b>	<b>100,0</b>

Источник: расчеты автора по данным Единого реестра МСП на 10.01.21г.

Примерно 45% всех сельских МСП профессиональной, научной и технической специализации от их общей численности концентрируется в 10 регионах страны. Безусловным лидером является Московская область, затем Краснодарский край и сельские населенные пункты, поселки, включенные в черту Москвы (в черту Москвы входят, например, деревни Щербинка, Борки, Немчиново и др.) Поселки и деревни в составе Москвы и Санкт-Петербурга составляли в 2021 г. 9% всех сельских МСП профессиональной, научной и технической специализации. Эти же субъекты РФ имеют и значительно выше среднего удельный вес МСП данной специализации в сельских МСП своего региона, – 11,8% (г. Москва) и 5,7% (г. Санкт-Петербург) при средней 2,3% в 2021 г. (таблица 4).

**Таблица 4. – Группировка регионов РФ по доле сельских МСП профессиональной, научной и технической специализации от всех сельских МСП региона в 2021 г.**

Границы группы, %	Число регионов	Доля сельских МСП (коды 71-74 раздела М ОКВЭД) от всех сельских МСП региона, %	Регионы
Менее 1,1	6	1,0	Республики Калмыкия, Тыва, Дагестан, Карачаево-Черкессия, Кабардино-Балкария, Чукотский АО
]1,1;1,5]	13	1,4	Республика Сев. Осетия, Ставропольский край, Костромская, Магаданская, Липецкая, Саратовская, Волгоградская, Курская, Ростовская, Пензенская области, Забайкальский край, Республика Карелия, Астраханская область
]1,5;2,0]	30	1,9	Еврейская АО, Тамбовская область, Камчатский край, Орловская область, Красноярский край, Чеченская Республика, Курганская область, Республика Саха-Якутия, Хабаровский, Алтайский края, Вологодская, Воронежская области, Республики Алтай, Мордовия, Кировская, Сахалинская области, Приморский край, Амурская, Архангельская, Владимирская, Оренбургская области, Ямало-Ненецкий АО, Новгородская область, Республика Крым, Рязанская область, Республика Чувашия, Ульяновская область, Краснодарский край, Калужская, Смоленская области
]2,0;2,5]	25	2,3	Республики Ингушетия, Марий-Эл,

Границы группы, %	Число регионов	Доля сельских МСП (коды 71-74 раздела М ОКВЭД) от всех сельских МСП региона, %	Регионы
			Ивановская, Псковская, Тульская области, Республика Коми, Свердловская область, Республика Татарстан, Челябинская, Калининградская, Брянская, Белгородская, Омская области, Республики Адыгея, Хакасия, Иркутская, Кемеровская, Самарская, Нижегородская, Тверская области, Пермский край, Республика Башкортостан, Ханты-Мансийский АО, Мурманская область, г. Севастополь
]2,5;4,0]	9	3,4	Республика Удмуртия, Ярославская область, Ненецкий АО, Новосибирская, Томская области, Республика Бурятия, Тюменская, Ленинградская, Московская области
Более 4	2	9,0	сельские населенные пункты, поселки в округах Санкт-Петербурга, Москвы
Итого	85	2,3	

Источник: расчеты автора по данным Единого реестра МСП на 10.01.21г.

Как следует из таблицы 4, хуже всего ситуация с развитием сельских МСП профессиональной, научной и технической специализации сложилась в республиках Калмыкии, Тыва, отдельных Северо-Кавказских республиках.

Выводы: Анализ показал, что МСП профессиональной, научной и технической специализации размещаются не только в городах. Вполне успешно они развиваются и в поселках, в сельской местности. Так, сельские МСП этой сферы деятельности показывают лучшую динамику численности по сравнению как с городскими той же специализации, так и в сравнении со средними показателями для всех МСП. В целом все регионы России имеют в своем составе МСП профессиональной, научной и технической специализации, однако имеется довольно сильная региональная дифференциация. На топ-10 регионов-лидеров приходится 46% всех МСП этого вида деятельности, в то время как в Калмыкии, Тыве, ряде республик Северного Кавказа их доля не превышает 1,1% от всех сельских МСП. Таким образом, необходимо как дополнительно стимулировать регионы, где уже есть хорошая база развития сельских МСП профессиональной, научной и технической специализации, так и

анализировать возможности для их развития в пока еще отстающих регионах.

### **Список использованной литературы:**

1. Малое предпринимательство на сельских территориях: характеристика, поддержка, развитие /Е.А. Гатаулина, А.А. Потапова, Д.С. Терновский, Е.А. Шишкина. – Москва: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2022.- 96 с. (Научные доклады, экономика).
2. Гатаулина Е.А., Потапова А.А., Терновский Д.С. Идентификация и характеристика субъектов малого и среднего предпринимательства на сельских территориях России // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. –2022. – №2. – С. 117-130. DOI: 10.26897/0021-342X-2022-2-117-130
3. Гатаулина Е. А. Доступность государственной поддержки малого сельского предпринимательства в регионах Уральского федерального округа // – М.: ВИАПИ имени А.А. Никонова, 2022. (Никоновские чтения). - С. 93-101. <http://www.viapi.ru/download/2022/%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D0%A7%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%202022.pdf>
4. Applying the Degree of Urbanisation – A methodological manual to define cities, towns and rural areas for international comparisons. European Union/FAO/UN-Habitat/OECD/The World Bank, 2021.

## **АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ПРОБЛЕМЫ ЗАНЯТОСТИ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ**

**Н.М. Едренкина** к.э.н., доцент, [enm-nso@ngs.ru](mailto:enm-nso@ngs.ru)  
Сибирский НИИ экономики сельского хозяйства СФНЦА РАН

Занятость – это деятельность граждан, связанная с удовлетворением личных и общественных потребностей, не противоречащая законодательству Российской Федерации и приносящая, как правило, им заработок, трудовой доход.

Гражданам принадлежит исключительное право распоряжаться своими способностями к производительному, творческому труду. Принуждение к труду в какой-либо форме не допускается, если иное не предусмотрено законом.

Государство проводит политику содействия реализации прав граждан на полную, продуктивную и свободно избранную занятость [1].

Методологическая сторона процесса реализации государственной политики занятости подкреплена Государственной программой Российской Федерации "Содействие занятости населения" в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 22.09.2021 № 1603, вступившей в силу с 1 января 2022 г., и Государственной программой Российской Федерации «Комплексное развития сельских территорий на период 2020–2025 гг.».



Поставленные задачи решаются в ходе реализации мероприятий федерального проекта "Содействие занятости", национального проекта "Демография" и федерального проекта "Цифровое государственное управление" национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации" [2].

Основная цель Государственной программы Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий на период 2020–2025 гг.» это содействие занятости сельского населения, которая состоит в привлечении квалифицированных кадров на село, увеличении числа высокопроизводительных рабочих мест во внебюджетном секторе экономики и численности занятых в сегменте малого и среднего предпринимательства.

Один из механизмов – направлений программы - заключение хозяйствами договоров для обучения специалистов заданных компетенций. Начиная с 2021 года, сельхозпроизводителю, оплатившему подготовку специалиста для своего предприятия, будет субсидироваться 90 % затрат.

При проведении производственной практики для студентов хозяйствам будет компенсироваться также 90 % затрат. В прошлом году такой пилотный проект в Новосибирской области запущен в работу. Практику с государственной поддержкой прошли 72 студента. Компенсировали оплату труда наставников, зарплату студентам и расходы по их проживанию. В этом году (2023 г.) студентов, проходящих производственную практику по таким правилам, будет уже 312. Планируется заключить двадцать ученических договоров [3].

В экономике села занято 1753 тыс. человек. За период с 2020 по 2021 год численность занятых по СФО увеличилась на 32 тыс. человек с 1721 до 1753 тыс. человек, или на 1,85%. Наблюдается увеличение в таких регионах, как Иркутская область на 9%, Кемеровская область – Кузбасс – 6,9%, Новосибирская область – 4%, Республика Тыва – 2,7%, Республика Хакасия – 1,5%, Красноярский край на 0,7%. Республика Алтай и Томская область без изменений. Сокращение произошло на 3% в Омской области.

В СФО увеличился также уровень занятости с 49,5% до 50,4%. Уровень занятости выше, чем по РФ в таких регионах как, Республика Хакасия 53,1%, Красноярский край 53,6%, Омская область 54,1%. Выше, чем по СФО в Иркутской области – 51,3%, Кемеровской области – Кузбасс – 51,3%. Ниже – в Республике Алтай – 50,2%, Республике Тыва – 40,7%,

Алтайском крае – 47,5%, Новосибирской и Томской областях, соответственно, 49,5% и 48,3% [4].

Основная роль в структуре сельской экономики принадлежит объединенному сектору сельского и лесного хозяйства, охоте, рыболовству и рыбоводству, где по состоянию на 2021 г. задействовано 7,0% от общей численности населения (по сравнению с 2020 г. доля отрасли сократилась на 0,1 п.п.).

Значительную долю в распределении среднегодовой численности занятых имеют секторы, представляющие следующие виды деятельности: – обрабатывающие производства – 12,9% от общей численности занятых (по сравнению с 2020 г. доля отрасли увеличилась на 0,1 п.п.); образование, деятельность в области здравоохранения и социальных услуг – 16,3% (по сравнению с 2020 г. доля отрасли сократилась на 0,4 п.п.); торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов – 17,9% (по сравнению с 2020 г. доля отрасли увеличилась на 0,1 п.п.); транспортировка и хранение – 8,1% (по сравнению с 2020 г. доля отрасли увеличилась на 0,2 п.п.); строительство – 7,6% (по сравнению с 2020 г. доля отрасли увеличилась на 0,5 п.п.). Доля остальных секторов в распределении среднегодовой численности занятых составляет менее 2,8% [4].

На уровне муниципалитетов средний рост занятости на сельских территориях СФО обеспечивали городские агломерации, концентрирующие население и бизнес, а также территории реализации крупных инвестиционных проектов, прежде всего, в сфере добычи полезных ископаемых, обрабатывающих производств, строительства, транспортировки и хранения.

Результаты статистического анализа показали, что в сельском и лесном хозяйствах, рыболовстве и рыбоводстве идет увеличение высокопроизводительных рабочих мест, так если по СФО в 2017 г. их насчитывалось 37,6 тыс. ед., то в 2021 г. – 76,0 тыс. ед., по Новосибирской области, соответственно, – 6,7 тыс. ед. и 13,4 тыс. ед. (увеличились в 2 раза) [5].

Современная высокопроизводительная техника требует высококвалифицированных специалистов как для полеводства, так и для животноводства. Самый большой дефицит кадров по главным агрономам. Обеспеченность АПК области главными агрономами менее 75%. Не хватает и зоотехников, и инженеров, и ветеринарных врачей. Это серьезная

кадровая проблема. Она существенно влияет на эффективность работы сельскохозяйственных предприятий. И негативно сказывается на организации и внедрении самых современных технологий [6].

Особенностью рынка труда является значительная доля занятых в неформальном секторе. По данным Росстата в СФО в 2021 г. работали только в неформальном секторе 1724,8 тыс. человек, это 23,2% от всех занятых (по РФ – 20,3%). Среди регионов неформальная занятость больше, чем в целом по округу в следующих регионах – республике Алтай (37,9%), Тыва (25,2%), Хакасия (28,8%), Алтайский край (25,1%), Иркутская (26,7%), Омская (32,4%) и Томская (28,6%) области [7].

По оценке аналитиков, неформальная занятость прямо коррелирует с безработицей и находится в обратной зависимости от уровня доходов: чем выше в регионе безработица и чем ниже доходы населения, тем выше неформальная занятость, для которой характерны более низкие заработки.

По данным 2020 г. из 14-ти видов экономической деятельности предприятий работники организаций сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства получают небольшую заработную плату – 30765 руб. в месяц, средняя заработная плата по экономике составляла – 44226 руб. [7].

Уровень заработной платы работников сельского хозяйства является небольшим среди всех видов экономической деятельности [8].

Численность безработных граждан в возрасте 15 лет и старше в сельской местности СФО составила 155 тыс. человек и снизилась за период с 2018 по 2021 год на 25 тыс. человек (13,9%). Если уровень безработицы сельского населения РФ составлял 6,9% в 2021 г., то по СФО выше – 8,1%. Выше этого значения показатели в Республиках Тыва (21,4%) и Алтай (14,3%), Томской области (9,7%). В этих регионах наблюдается застойная безработица.

Важной проблемой остаётся трудоустройство выпускников. По данным Росстата 2021 г., доля трудоустроившихся выпускников организаций высшего и среднего образования в среднем по СФО в 2016–2021 гг. составила 88,4% при среднем по РФ – 88,9%.

Среди основных проблем для реализации целей и задач социально-экономического развития по росту численности занятых на территории округа можно выделить: общие проблемы для рынка труда в связи с развитием экономики и деятельностью отдельных работодателей; дефицит кадров по отдельным специальностям, необходимым для реализации инвестиционных проектов и инициатив на территории СФО; проблемы

низкого уровня легальной занятости населения сельских территорий, широкого распространения неформальной занятости; проблемы структуры и качества подготовки кадров, в том числе конкурентоспособности вузов СФО при подготовке кадров, трудоустройстве выпускников.

Решение проблемы по преодолению дефицита кадров по отдельным специальностям связаны со стимулированием трех аспектов реализации программ профессиональной переподготовки: граждан к прохождению профессиональной переподготовки, работодателей к организации профессиональной переподготовки и повышению квалификации своих работников, образовательных организаций профессионального образования к реализации подобных современных и конкурентоспособных программ [9].

Проблемы низкого уровня легальной занятости, распространения неформальной занятости могут решаться через инструменты борьбы с бедностью и поддержки личных подсобных хозяйств, а также через комплекс образовательных мероприятий.

#### **Список использованной литературы:**

1. Закон РФ от 19.04.1991 N 1032-1 (ред. от 28.12.2022) О занятости населения в Российской Федерации (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.01.2023) – URL: <https://sudact.ru/law/zakon-rsfsr-ot-19041991-n-1032-1-o/>
2. Государственная программа Российской Федерации «Содействие занятости населения» – URL: <https://mintrud.gov.ru/ministry/programms/3/1>.
3. Лещенко Е.М. Агрпромышленное будущее Сибири. Экономика. – 2023 – [Электронный ресурс]: <https://4s-info.ru/2021/05/28/agropromyshlennoe-budushhee-sibiri>
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2021: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2021. 1112 с. – [Электронный ресурс]: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region\\_Pokaz\\_2021.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2021.pdf).
5. Число высокопроизводительных рабочих мест по видам экономической деятельности в разрезе субъектов Российской Федерации за 2017-2021 гг. – [Электронный ресурс]: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1685680644&tld=ru&lang=ru&name=vprm-2017-2021.xls&>
6. Рабочая сила, занятость и безработица в России. Приложение к сборнику 2022. – [Электронный ресурс]: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13211>
7. Труд и занятость в России. 2021: Стат.сб./Росстат □ Т78 М., 2021. – 177 с. – [Электронный ресурс]: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Trud\\_2021.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Trud_2021.pdf).]
8. Лисицин А.Е. Формирование и использование знаниевой составляющей человеческого капитала сельских территорий: проблемы и перспективы // Новейшие направления развития аграрной науки в работах молодых ученых: посвященная 50-летию создания Совета молодых ученых при СО ВАСХНИЛ: сборник материалов VIII международной научно-практической конференции (24 марта 2021 г., р.п. Краснообск) / ФГБУН СФНЦА РАН, ФГБОУ ВО «НГАУ»; под ред. акад. РАН, д.б.н. Н.Г. Власенко, чл.-корр. РАО, д.б.н. К.С. Голохваста и др. – Новосибирск. – 2021. – С. 385-389
9. Аналитический доклад. Возможные пути преодоления системных ограничений социально-экономического развития Сибирского федерального округа. Экспертный совет при Правительстве Российской Федерации. Москва. 2022 – 194 с.

## МАЛЫЕ ГОРОДА В ВЕКТОРЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

А.Л. Федоров, соискатель, kgp.volganet@mail.ru

Л.Н. Медведева, д.э.н, ведущий научный сотрудник, milena.medvedeva2012@yandex.ru  
ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия

Сельское хозяйство является одним из ключевых факторов развития экономики Волгоградской области. Сельское хозяйство – это люди, техника и технологии. Для небольших городских и сельских поселений, расположенных в сельских районах региона, значимым становится проявление организационной гибкости, нацеленности на партнерские отношения с институтами власти и бизнеса. Исследования последних лет указывают на формирование на сельских территориях «групп влияния» (персонализированных триггеров), которые могут активно воздействовать на социум, обеспечивая (или не обеспечивая) развитие агропромышленного комплекса и местных рынков. Одними из центров экономического развития являются малые города (МГ), расположенные на сельских территориях. История показывает, что стратегическая адаптация общества, столь необходимая для развития экономики, должна строиться на консенсусе всех групп населения, развитии предпринимательства и поиске инвестиций. Целью исследования стало изучение направленности развития малых городов, расположенных на сельских территориях Волгоградской области, в числе которых – городское поселение Котельниково, получившее 9 мая 2023 года Почетное звание: «Рубеж Сталинградской доблести».

Российский общественно-политический дискурс в отношении малых городов сводится к двум основным позициям: первая, малые города являются важнейшими звеньями пространственного развития, с государственной поддержкой и целеполаганием; вторая, малые города – это точки стагнации и необоснованных бюджетных трат, с уготовленной участью: «не быть точкой на карте России» [1]. Чтобы выстроить векторы развития малых городов, необходимо иметь «собираемый образ МГ» с точками роста и стагнации, местом в национальной экономике [2]. Начнем с типологии малых городов. По первому признаку, численности населения, малые города, это поселения с численностью до 20 тыс. чел, с определенным профилем экономики; по второму признаку, плотности населения, это города без ярко выраженной идентификации, от 0,3 до 173,1 человека на единицу площади; по третьему критерию – специализации, это могут быть моногорода, научные городки, ЗАТО, города

сельскохозяйственной и промышленной специализации, историко-культурные центры[3]. В зарубежных публикациях, в отношении малых городов, применяется еще и такой термин – «shrinking city» (сжимающийся город), объясняющий высокую миграцию населения и зависимость от экономики крупных городов (Lazzeroni, Piccaluga, 2015).

Вместе с тем, у малых городов есть свои преимущества: это «живая связь» с природой (агрolandшафтами), сильные коммуникативные связи, «провинциальное течение жизни», высокая личная ответственность властей перед жителями, сложившейся духовный и культурный уклад, который можно обозначить, как «русский дух». В число общих проблем малых городов можно отнести: низкий уровень конкурентоспособности экономики, технологическую отсталость производств, созданных в XX веке, неблагоприятную демографическую ситуацию – высокий уровень миграции активной части населения, устаревший жилой фонд, высокий износ инженерной инфраструктуры, недостаточную развитость транспортной сети, проблемы с предоставлением высококачественных медицинских и образовательных услуг.

С приходом цифровых технологий некоторые проблемы начали сглаживаться, так развитие маркетплейсов увеличило потенциал местных рынков, Интернет приблизил услуги телемедицины. В Российской Федерации в городах проживает – 109 251 646 чел.; значительно колебания в типах городов не наблюдётся (таблица 1).

Таблица 1 – Группировка городов по численности населения России.

Численность населения, тыс. чел; на 01.01.2021год	Годы / количество		
	2003	2010	2017
Свыше 1000	13	12	15
500 – 999,9	23	25	22
250 – 499,9	41	37	39
100 – 249,9	91	89	92
50 – 99,9	155	152	143
Менее 49,9	759	763	758
Всего	1084	1078	1069

Для каждого города в борьбе за ресурсы важным остается конкурентный статус, который можно определить с помощью различных методик: EUROPOLIS Database, Large Cities Statistical Project, Structural Change of the European City System [4] и российского «Индекса качества городской среды», разработанного Министерством строительства и ЖКХ. Индекс был разработан с целью реализации положений Указа Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

Федерации на период до 2030 года» от 21.07.2020 г. №474, национального проекта «Жилье и городская среда».

В мировой и российской практике активно применяется индекс «The City Development Index», CDI [4], представляющей собой среднее арифметическое субиндексов: состояние инфраструктуры  $I$ , загрязнение среды  $WI$ , уровень здоровья  $HI$  и образования  $EI$ , объем городского продукта  $PI$ . Расчет проводится по формулам:

$$CDI = (I + WI + HI + EI + PI) / 5. I = 25Wc + 25S + 25E + 25T \quad (1)$$

Где  $Wc$  – обеспеченность водопроводной водой;

$S$  – обеспеченность канализацией;

$E$  – обеспеченность электричеством;

$T$  – обеспеченность стационарными телефонами.

$$WI = 50Wt + 50Gc \quad (2)$$

Где  $Wt$  – доля очистки сточных вод;

$Gc$  – доля вывезенного мусора.

$$HI = (Le - 25) * 50 / 60 + (32 - Cm) * 50 / 31,92 \quad (3)$$

$$EI = 25Lt + 25Pe + 25Se + Gt / 350 \quad (4)$$

$$PI = (\ln CP - 4,61) * 100 / 5,99 \quad (5)$$

Где  $Le$  – продолжительность жизни, в годах;

$Cm$  – детская смертность ( $N$  -случаев смерти на 1 000 новорожденных;

$Lt, Pe, Se, Gt$  – охват начальным, средним и высшим образованием;

$CP$  – городской продукт (долл. /на душу).

В административно-территориальное устройство Волгоградской области входят 6 городских округов, 32 муниципальных района, 399 сельских поселений. Общая численность населения – 2 449 781 чел., численность городского населения – 78,59% (на 01.01.2022). Исследования позволили рассчитать  $CDI$  для городов на сельских территориях Волгоградской области: Урюпинск (0,61), Фролово (0,43), Жирновск (0,42), Котельниково (0,43), Калач-на-Дону (0,37), Суровикино (0,34) [5]. В 2021 году объем инвестиций в основной капитал по региону составил – 185,6 млрд. руб. Наибольший объем инвестиций был освоен в Котельниковском районе (393,2 тыс. руб /чел), Среднеахтубинском районе (67,2 тыс. руб /чел), Городищенском районе (52 тыс. руб / чел), Суровикинском районе (52 тыс. руб / чел). С помощью прикладной программы Statistica Package for Social Scientists (SPSS) был построен рейтинг городских поселений Волгоградской области по степени развития и инвестиционной привлекательности (потенциала модернизации)

(рисунок 1).

		ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ				
		устойчивое	относительно устойчивое	относительно нестабильное	стагнирующие	кризисное
ПОТЕНЦИАЛ МОДЕРНИЗАЦИИ	Высокий	<i>I</i> высоко устойчивые	<i>II</i> относительно устойчивые	<i>IV</i> нестабильно-развивающиеся	<i>VII</i> стагнирующие	<i>X</i> неразвивающиеся (стадия кризиса)
	Средний	<i>III</i> средне-устойчивые	<i>V</i> средне-относительно устойчивые	<i>VIII</i> относительно нестабильно развивающиеся	<i>XI</i> экономически проблемные	<i>XIII</i> депрессивные (стадии кризиса)
	Низкий	<i>VI</i> неустойчивые	<i>IX</i> нестабильные	<i>XII</i> экономически неразвивающиеся	<i>XIV</i> экономически проблемные без точек роста	<i>XV</i> кризисные (стадии банкротства)

*Источник: составлено авторами*

Рисунок 1 – Матрица конкурентоспособности районов (городов) Волгоградской области

По итогам 2021 года на полях матрицы: I, II, III (высокий уровень развития и высокий потенциал модернизации, индекс:  $0,8 < I$ ) расположились городские поселения: Котельниково, Урюпинск, Суровикино, г. Михайловка, Котово; на полях IV, V, VI (со средним уровнем развития и потенциалом модернизации, в интервале:  $0,6 < I < 0,8$ ): городские поселения: Камышин, Городище, г. Жирновск, Дубовка, Фролово; на полях VII, VIII, IX (нестабильное развитие и недостаточный потенциал модернизации:  $0,4 < I < 0,6$ ) города: Ленинск, Палласовка, Старая Полтавка; на полях X, XI, XII (в интервале  $0,2 < I < 0,4$ ) и полях XIII, XIV, XV (в интервале  $0 < I < 0,2$ ) расположились, находящиеся в стадии относительной стагнации городские поселения: Даниловка, Киквидзе, Клетская.

По результатам комплексной оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов Волгоградской области (на основе опросов населения) в 2021 году наибольшее количество баллов набрали: г. Фролово – 0,5897; Светлоярский район – 0,5896; г. Камышин – 0,5791. В городском поселении Котельниково (на матрице поле I) проживает более 21 тыс. чел, функционируют 4 МУПа, оказывающих услуги в сфере ЖКХ, 1217 хозяйствующих субъектов [6].

С 2018 года экономика города находится на подъёме: градообразующим предприятием стал ПАО «ЕвроХим-Волга Калий»,



который занимается добычей калийных солей и производством минеральных удобрений на вновь построенном горно-обогатительном комбинате, мощностью 2,3 млн. тонн в год.

Целью политики администрации Котельниково стало установление сотрудничества с руководством химической компании, реализация 15 целевых программ и нескольких инвестиционных проектов в числе которых: строительство тепличного комплекса, кирпичного завода, дилерского автоцентра, гостиничного комплекса, стадиона (рисунок 2,3).

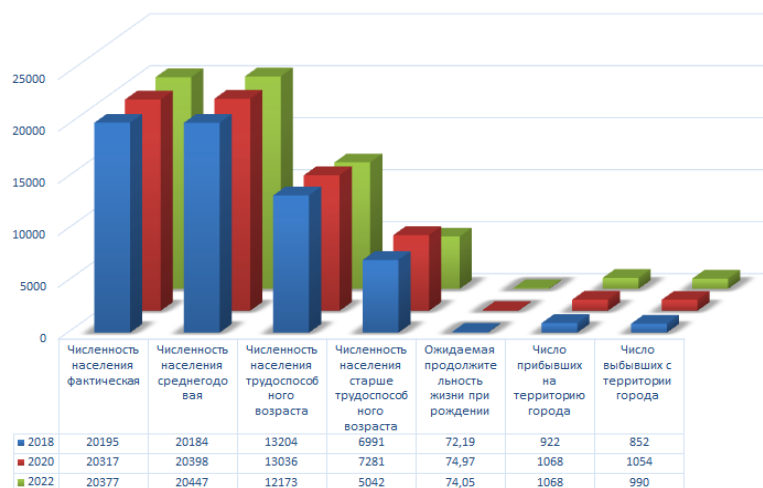


Рисунок 2 – Движение населения, как показатель социально – экономического развития городского поселения Котельниково Волгоградской области



Рисунок 3 – Развитие предпринимательства в городском поселении Котельниково Волгоградской области, тыс руб.

В гражданском обществе активно обсуждается проект закона «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти», в котором изложена идея трехуровневой системы управления страной: район – регион – федерация, что фактически удаляет

из правового пространства городские и сельские поселения. Данное предложение требует научного осмысления, продолжения поиска новых подходов в управлении малыми городами, которые тесно связаны с сельскими территориями и являются локомотивами их развития.

#### **Список использованной литературы:**

1. Зубаревич, Н. Стратегия пространственного развития: приоритеты и инструменты / Н. Зубаревич // Вопросы экономики, 2019. – № 1. – С. 135 -145.
2. Использование когнитивного и экономико-математического моделирования для оценки пространственно-экономического потенциала сельских территорий и малых городов / Л.Н. Медведева, А.Ф. Рогачев, А. Л. Федоров, А. А. Пахомова // Друкеровский вестник, 2022. – № 4. – С. 190-205.
3. World development actors - green and smart middle cities / Medvedev A., Melikhov V., Frolova M. // Human and Technological Progress Towards the Socio-Economic Paradigm of the Future. Interdisciplinary Thought of the 21st Century: Management, Economics and Law. Berlin/Boston, 2020. – PP. 21-31.
4. Леднева, О. В. Адаптированная система показателей оценивания устойчивости развития малых городов целям устойчивого развития ООН / О. В. Леднева // Экономика и предпринимательство, 2019. – № 12. – С. 521-526.
5. Сизов, Ю.И. Использование когнитивного математического аппарата для определения континуума малых городов / Научные труды Вольного экономического общества России, 2022.– Т. 238. – С. 294-317.
6. Официальный сайт Администрации городского поселения Котельниково. – Режим доступа: <https://akgr.ru/> (дата обращения: 02.05.2023).
7. Постановление Администрации Волгоградской области от 13 мая 2013г. № 222-п «Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов Волгоградской области», (дата обращения: 02.05.2023).

## **ПРОИЗВОДСТВЕННО-СБЫТОВАЯ ЦЕПОЧКА МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ)**

**А.Ф. Максимов**, д.э.н., ведущий научный сотрудник,  
[anatoly.f.maksimov@gmail.com](mailto:anatoly.f.maksimov@gmail.com)

Всероссийский институт аграрных проблем и информатики  
имени А.А. Никонова – филиал ФГНБУ ФНЦ ВНИЭСХ  
**Т.А. Кодолова**, старший преподаватель, [toropova-1992@mail.ru](mailto:toropova-1992@mail.ru)  
Вятский государственный университет

Достижение целей устойчивого развития сельских территорий и локальной сельской экономики во многом обусловлено уровнем технологического развития различных отраслей АПК и экономических взаимоотношений между участниками производственно-сбытовых цепочек агропродовольственной продукции. Любая стратегия, выбранная для достижения экономического роста региона, должна фокусироваться на конкурентоспособных отраслях [1]. В Кировской области основным драйвером развития регионального АПК является молочный подкомплекс

(отрасль). Соответственно, уровень технологического развития и сложившихся производственных и экономических связей участников производственно-сбытовой цепочки молока и молочной продукции во многом определяет вклад АПК Кировской области в обеспечение продовольственной независимости страны.

Целевыми показателями Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года предусматриваются достичь уровня самообеспечения по молоку и молокопродуктам (в пересчете на молоко) в 2024 году – 84,3%, в 2030 году – 85% [2]. В настоящее время данный показатель составляет 84,2% [3], что на 5,8 п.п. ниже порогового значения, установленного Указом Президента Российской Федерации от 21 января 2020 г. №20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации».

Важным экономическим механизмом обеспечения молоком и молочной продукцией собственного производства и улучшения питания населения является создание устойчивых продовольственных производственно-сбытовых цепочек, неотъемлемой частью которых являются перерабатывающие предприятия. Они обладают потенциалом, позволяющим нарастить объемы производства продукции, ориентированной не только на региональные рынки, но и межрегиональные рынки и экспорт. Рассматривая структуру формирования добавленной стоимости следует отметить, что по различным видам молочной продукции она отличается. Поданным Росстата, в среднем за 2008-2021 гг. доля сырья в конечной цене молочной продукции составляет от 39,1% (творог нежирный) до 57,3% (масло сливочное). На перерабатывающие предприятия приходится от 23,9% (масло сливочное) до 35,7% (сметана), на организации сферы обращения (торговлю) – от 18,6% (масло сливочное) до 29,4% (сыры сычужные) [3].

Для сельского хозяйства Кировской области характерно участие в производственно-сбытовой цепочке молочной продукции в основном малых и микропредприятий. В 2021 году в области функционировали 427 сельскохозяйственных организаций, из них малые предприятия – 104 ед., микропредприятия – 236 ед., и лишь 50 КФХ и индивидуальных предпринимателей, производящих сырое молоко.

В современных условиях узким звеном производственно-сбытовой цепочки молока и молочной продукции в Кировской области является переработка. Важно отметить, что особенностью Кировской области является тенденция стабильного роста производства сырого молока,

которому в немалой степени способствовала начатая в 2014 году программа импортозамещения продукции сельского хозяйства. Благодаря мерам государственной поддержки производителей молока, его производство в сельскохозяйственных организациях за этот период выросло на 52,0%, при снижении объемов его производства в хозяйствах населения - на 41,8%. За период 2007-2021 гг. рост общего объема производства сырого молока был связан исключительно с повышением продуктивности коров на 87,3% на фоне снижения их поголовья на 18,4%, что свидетельствует о преимущественно интенсивном пути развития молочного скотоводства в Кировской области.

Кировская область производит почти в два раза больше молока, чем требуется для внутреннего продовольственного обеспечения. Из года в год объем производства молока растет и в 2021 году он составил 775,3 тыс. т, при среднем надое с коровы 7791 кг в год. Это свидетельствует, что область может устойчиво поставлять излишки молока и молочной продукции на межрегиональные рынки и в крупные города (Москва, Санкт-Петербург и другие).

Из общего объема товарного молока, произведенного в области, лишь 285,2 тыс. т (или 39,4%) поступило на молокоперерабатывающие предприятия Кировской области, остальная часть сырого молока поставлялась на предприятия соседних областей. При этом сохраняется негативная тенденция - наблюдается снижение объемов перерабатываемого в области молока за последние пять лет на 6948 т (на 2,4%).

Специфика молочной отрасли АПК значительно влияет на результаты деятельности перерабатывающих предприятий и, соответственно, на их экономический потенциал. К основным особенностям перерабатывающих предприятий молочной отрасли АПК относятся: тесная технологическая и экономическая взаимосвязь между звеньями отрасли, сезонность производства сырого молока и непрерывность спроса населения на молочную продукцию, инерционный характер конъюнктуры рынка молока и молочной продукции, малый срок годности сырого молока и молочной продукции, сезонное колебание закупочных цен на сырое молоко.

Переработкой молока в Кировской области занимаются 19 организаций. Наиболее крупным из них является ЗАО «Кировский молочный комбинат», который перерабатывает 45% от общего объема

перерабатываемого в области молока (или 18% от общего объема произведенного в области товарного молока).

На фоне снижения общего объема производства молочных продуктов (в пересчете на молоко) в области за 2017-2021 гг. на 4,7% наблюдается рост производства продуктов длительного хранения (сливочного масла на 48,5%, сыров – на 27,5%). При этом идет снижение производства творога на 12,0%, питьевого молока – на 7,6%, кисломолочных продуктов – на 2,5%. Это характеризует, что перерабатывающие предприятия все больше ориентируются на вывоз из региона молочной продукции с большим сроком хранения.

Следует отметить, что в молочной отрасли АПК Кировской области существуют потери добавленной стоимости при формировании внутреннего регионального продукта на этапе переработки молока и реализации молочной продукции. Как было отмечено выше, местные сельскохозяйственные товаропроизводители существенную долю произведенного сырого молока реализуют за пределы регионального рынка, тем самым увеличивая добавленную стоимость экономики других регионов.

Принимая во внимание тот факт, что основная цель формирования производственно-сбытовой цепочки заключается в повышении устойчивости рынка молока и молочной продукции, то следует понимать, что устойчивость должна достигаться за счет экономически справедливого распределения добавленной стоимости, создаваемой внутри цепочки между ее участниками. Достижение этой цели позволит обеспечить рост производительности труда, прибыли и рентабельности активов, увеличить уровень заработной платы работников, объемы налоговых поступлений и т. д.

В связи с этим, на наш взгляд, необходимо изменить сложившуюся производственно-сбытовую цепочку молока и молочной продукции в региональном АПК Кировской области. В частности, все производимое молоко целесообразно перерабатывать в области (существующие производственные мощности позволяют это сделать), а на рынок других регионов должна поступать конечная молочная продукция, обладающая большей добавленной стоимостью, а не сырое молоко. Предлагаемое движение молока и молочной продукции позволит обеспечить увеличение добавленной стоимости молочной продукции внутри региональной цепочки создания ценности, а также сбалансированность взаимодействия и

экономического развития всех ее участников.

Таким образом, региональная политика развития молочной отрасли АПК Кировской области должна быть направлена на формирование устойчивой производственно-сбытовой цепочки молока и молочной продукции, направленной на переработку 100% произведенной в области товарного сырого молока и вывоз на межрегиональные рынки продовольствия с более высокой добавленной стоимостью.

#### **Список использованной литературы:**

1. Максимов А.Ф. Факторы и прогноз развития сельскохозяйственной потребительской кооперации на рынке молока и молочной продукции // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2019. – № 10. – С. 117-123.
2. Справочная правовая система «Консультант Плюс». Распоряжение Правительства РФ от 08.09.2022 № 2567-р «Об утверждении Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_426435/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_426435/) (дата обращения 01.01.2023).
3. Росстат. Единая межведомственная информационно – статистическая система (ЕМИСС) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/emiss> (дата обращения 01.01.2023).
4. Максимов А.Ф., Ген А.Д. Сельскохозяйственная кооперация в продовольственных производственно-сбытовых цепочках (на примере молочной продукции) // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2019. – № 5. – С. 32-40.

### **АНАЛИЗ МЕР ПО СОХРАНЕНИЮ ПЛОЩАДИ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПАШНИ В РЕГИОНАХ СЕВЕРО-ЗАПАДА И ВОПРОСЫ ЗАНЯТОСТИ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ**

**А.Г. Никонов** научный сотрудник, shelest.06@mail.ru

Институт аграрной экономики и развития сельских территорий ФГБУН СПб ФИЦ РАН

Программно-целевой подход к развитию агропромышленного комплекса и сельских территорий, поставленные задачи в сфере импортозамещения и экспорта продукции закономерно влияют на уровень технической оснащенности в сельском хозяйстве. В ходе реализации Федеральной программы научно-технического развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы, Госпрограммы развития сельского хозяйства создаются условия для продолжения инновационных процессов и модернизации производства в сельской местности.

В результате происходят изменения не только в содержании аграрного труда, повышение его производительности и привлекательности, но и в объеме потребности в работниках. Поэтому, согласно информации Росстата о показателях рабочей силы и занятости, в 2021 году в целом по стране численность кадров в сельском, лесном

хозяйстве, рыболовстве и рыбоводстве составила 4198 тыс. чел., что на 1860 тыс. чел. меньше (69,3%), чем в 2008 году – начальном году реализации первой Госпрограммы развития сельского хозяйства.

Актуальность вопроса сокращения аграрной занятости как объективного следствия обновления материально-технической базы АПК, безусловно, привлекает внимание исследователей. Например, академик РАН А.В. Петриков пишет: «К традиционным трудностям сельской жизни (низкий уровень коммунального обустройства, неразвитость социальной инфраструктуры, бедность и др.) добавились проблемы, обусловленные ростом сельскохозяйственного выпуска и производительности аграрного труда, – существенное сокращение занятости, что подпитывает сельскую безработицу и миграцию сельского населения в города» [1, с. 4]. По расчетам В.А. Богдановского, в сельскохозяйственных организациях «среднегодовые темпы прироста производительности труда за 2000-2014 годы, составившие 14,4%, обеспечили 4,7% прироста продукции и 8,4% снижения численности работников» [2, с. 255]. По мнению академика РАН А.И. Костяева, «Модернизация сельскохозяйственного производства, явившаяся следствием научно-технического прогресса, обеспечила рост всех факторов производства (труда, земли и капитала)... В конечном счёте, высвободились значительные ресурсы труда, и в сельской местности выросла численность незанятой рабочей силы. Уровень занятости населения в возрасте от 15 до 72 лет в сельской местности Российской Федерации в январе 2017 года составил 58% против 67,3% в городах. Разрыв в уровне занятости населения между селом и городом усиливается. Если в начале 2016 года он составлял 7,5, то в 2017 году уже 9,3 процентных пункта» [3, с. 274].

Для решения проблемы снижения потребности в рабочей силе за счет фактора инновационного развития различными авторами предлагаются меры по диверсификации деятельности, созданию рабочих мест вне сельского хозяйства и в сфере услуг и т.д. Но, видимо, лучше будет, если источник расширения сферы приложения труда для сельских жителей появится в самом аграрном секторе, прежде всего через увеличение площади обрабатываемых земель, причем – не только крупным бизнесом.

В нашей стране с 2021 года начата реализация Государственной программы эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения. По ее результатам, на основе

проведенных кадастровых работ в сельскохозяйственный оборот уже вовлечено более 260 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения в 29 субъектах Федерации. Свыше 70 тыс. га в 19 регионах включены сельскохозяйственными производителями в используемые площади. Эффект данных мер заключается не только в том, что будет произведено дополнительное количество продукции, но и в возможности приостановления оттока сельских жителей из-за повышения уровня их занятости. Дополнительно это также оживит спрос на ресурсы, в том числе технику, инвестиции, знания, информацию и т.д. Однако анализ показал, что в регионах страны с высоким удельным весом выбывших угодий рост масштабов возвращения их в оборот пока не стал значительным. Например, это характерно для условий Северо-Запада, как территории с низкой плотностью населения [4] при имеющемся хорошем природно-ресурсном потенциале [5], где одновременно актуальными являются задачи минимизации процессов сокращения численности сельских жителей и увеличения площади используемых угодий. На основе данных Росреестра и Министерства сельского хозяйства РФ можно сделать вывод, что площадь не используемых сельскохозяйственных угодий и пашни по СЗФО остается значительной; объем ввода земель не большой и за год составил всего 0,9% от площади остающихся неиспользуемыми сельскохозяйственных угодий и 1,2% – пашни (табл.).

**Таблица. Размеры вовлечения неиспользуемых сельхозугодий в хозяйственный оборот в Российской Федерации и регионах СЗФО, 2021 г. (тыс. га)**

Регионы	Площадь вовлеченных земель		Оставшаяся площадь неиспользуемых земель	
	сельхозугодия	пашня	сельхозугодия	пашня
РФ	1812,1	1227,6	33033,4	18674,4
СЗФО	28,5	19,1	3308,8	1496,3
Республика Карелия	0	0	47,5	17,9
Республика Коми	0,7	0,7	187,1	41,4
Архангельская область	0,7	0,7	468,1	199,0
Вологодская область	3,8	3,8	637,0	356,8
Калининградская область	9,0	0,4	238,9	106,5
Ленинградская область	1,6	1,3	290,7	128,9
Мурманская область	0	0	6,5	5,3
Новгородская область	5,7	5,2	401,0	230,4
Псковская область	6,8	6,8	954,3	410,0

Источник: Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации в 2021 году.-М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2022. - С.270-271.



Также следует понимать, что возможности у регионов очень разные и даже в Ленинградской области эти показатели небольшие. Поэтому меры господдержки нужно направить на мероприятия по содействию предпринимательской инициативе, особенно для представителей малого бизнеса, чтобы закрепить уже начавшиеся позитивные процессы увеличения площади земель в обработке. Кроме частичной компенсации затрат по вводу ранее заброшенных земель, которые достигают до 200 тыс. руб. на 1 га площади, необходимо комплексное информационное обеспечение хода реализации указанных программных мероприятий как важнейшего фактора развития сельской местности, на основе мониторинга [6]. Это объясняется тем, что только отчетных данных и статистических сведений уже недостаточно. Требуется системный постоянный сбор данных для анализа происходящих процессов в землепользовании, финансовом состоянии товаропроизводителей, их мотивационных и инвестиционных намерениях, без чего невозможно прогнозировать спрос на новые площади земель. Для проведения данного мониторинга необходимо привлечение потенциала научных учреждений и ВУЗов в рамках их сотрудничества с Министерством сельского хозяйства России и органов управления АПК регионов на основе хоздоговорных отношений.

#### **Список использованной литературы:**

1. Петриков А.В. Политика сельского развития и локальная сельская экономика (несколько тезисов) // Никоновские чтения. -2022.- № 27.- С. 1-12.
2. Богдановский В.А. Производительность труда в аграрной экономике России: состояние и тенденции // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки.- 2016.- № 4 (40).- С. 249-261.
3. Костяев А.И. Диверсификация сельской занятости в условиях аграрной модернизации // Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Выпуск 13, часть 1. Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук. -М.: Изд-во ИНИОН РАН. -2018.- С. 271-277.
4. Алтухов А.И., Семёнова Е.И. Проблемы пространственного развития территорий страны с низкой плотностью населения требуют приоритетного решения // Экономика сельского хозяйства России. -2021.- № 4.- С. 9-15.
5. Котеев С.В. Размещение и специализация сельскохозяйственного производства: климат, география, экономика // Актуальные вопросы современной экономики. -2020.- № 9.- С. 351-359.
6. Никонов А.Г. Роль мониторинга в системе пространственно-временного анализа перспектив развития сельских территорий // Системный анализ в проектировании и управлении. Сборник научных трудов XVIII Международной научно-практической конференции. -2014.- С. 281-283.

## **Раздел 9. ПОДГОТОВКА И ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ КАДРОВ ДЛЯ АПК**

### **КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ КАДРЫ – ОСНОВА РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**С.В. Дульзон**, к.э.н., доцент, dulzon2006@mail.ru

Всероссийский НИИ организации производства, труда и управления в сельском хозяйстве – филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ

Среди основных задач, стоящих перед отечественным сельским хозяйством в условиях санкционного давления, первоочередная - разработка и совершенствование мер кадрового обеспечения отрасли. В настоящее время кадры как одно из препятствий развития АПК актуализируется и рассматривается в трудах таких ученых, как А.Н. Сёмин, В.Г. Новиков, Н.И. Прока, Г.М. Демишкевич и др.

Как известно, недостаток в кадровых ресурсах (с том числе способных эффективно работать с инновационными цифровыми технологиями), преимущественно в квалифицированных рабочих профессиях является негативным фактом, который приводит к невыполнению плана производства, к несоблюдению оптимальных агротехнических сроков проведения полевых работ, в конечном счете – к сокращению объема производства сельскохозяйственной продукции. Ранее произведенные расчеты отделом экономики труда ВНИОПТУСХ в рамках НИР (в котором участвовал автор) на примере сельскохозяйственных организаций доказывают влияние различных показателей производства на изменение потребности в работниках определенных профессий. Так, изменения в факторах производства объясняют от 63 (количество тракторов) до 85% (поголовье коров) изменений в численности в работниках соответствующих профессий. Коэффициенты регрессии показывают, что наименьшие приращения потребности в рабочей силе по сравнению с темпами роста факторной базы следует ожидать в свиноводстве. Здесь увеличение поголовья свиней на 1% вызовет повышение количества необходимых работников только на 0,51%. А вот аналогичная динамика поголовья коров приведет к повышению потребности в доярках на 0,77%. Еще большего следует ожидать от изменения тракторного парка: с каждым процентом увеличения тракторов возможен рост потребности в трактористах-машинистах на 0,85% [1, с.78-79].

Определение выбора направлений для формирования эффективной кадровой политики возможно лишь при правильной оценке текущей

ситуации, которая складывается в сельском хозяйстве страны и ее отдельных регионах.

Уровень занятости сельского населения России в целом в анализируемом периоде колеблется (таблица 1).

**Таблица 1 - Динамика отдельных показателей занятости сельского населения**

	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2022 г.	Изменение 2020 г. к 2010г. (+, -)
Занятое сельское население, тыс. чел., всего:	16864	16694	15686	16083	-781
- мужчины	9002	9070	8580	8876	-126
- женщины	7862	7624	7106	7208	-654
Уровень занятости, %, в целом:	58,2	60,7	52,2	53,9	-4,3
- мужчины	63,6	66,7	59,9	62,3	-1,3
- женщины	53,0	54,7	45,1	46,2	-6,7
Структура занятого сельского населения по отдельным видам экономической деятельности, %:					
- сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	26,0	22,1	19,6	18,7	-7,3
- торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов, деятельность гостиниц и предприятий общественного питания	13,0	14,5	14,4	14,8	1,8
- образование	11,4	10,9	11,5	11,6	0,2
- обрабатывающие производства	8,8	9,1	9,7	10,0	1,2
- транспортировка и хранение, деятельность в области информации и связи	7,2	7,8	8,6	8,7	1,5
Структура занятого сельского населения по уровню образования:					
- высшее	16,2	19,5	22,8	22,3	6,1
- среднее по программе подготовки специалистов среднего звена	24,9	24,5	25,0	24,9	0
- по программе подготовки квалифицированных рабочих	20,7	21,5	21,6	22,2	1,5
- среднее общее	28,6	26,7	22,7	22,3	-6,3

Источник: составлено по стат. бюллетеню «Итоги выборочного обследования рабочей силы» за соответствующие годы

Так, с 2010 г. и по 2016 г. он увеличился с 58,2 до 60,7%, а далее в основном снижался и составил 53,9% в 2022 г. По регионам России уровень занятости на селе в 2022 г. колеблется от 43,7% в Республике

Карелия до 72,0% в Чукотском автономном округе. В тройку регионов с самой высокой занятостью сельского населения, кроме Чукотского автономного округа, входят Ямало-Ненецкий автономный округ (64,2%), Хабаровский край и Ленинградская область (63,6%), а с самой низкой – уже упоминавшаяся Республика Карелия (43,7%), а также Республика Тыва (44,5%) и Архангельская область (45,0%). Для основной массы субъектов Российской Федерации (71 регион) в 2022 году характерна сельская безработица с уровнем до 10%. Сверхвысокий ее уровень наблюдается в Ингушетии (34,5%) и Забайкальском крае (14,0%). В структуре занятого сельского населения преобладает сельское хозяйство – 18,7%, то есть отрасль продолжает оставаться основной сферой приложения труда для сельского населения. Профессиональный состав работников также меняется. Анализ уровня образования занятого сельского населения показывает, что в целом за 2010-2020 гг. ситуация немного улучшилась. Так, наблюдается повышение доли занятого сельского населения, имеющего высшее образование, и уменьшение доли – со средним общим. Сельское хозяйство продолжает испытывать недостаток рабочих кадров.

По результатам экспертной оценки специалистов платформы HeadHunter (hh.ru), «... в целом за весь 2022 год российские работодатели разместили почти 100 000 новых вакансий в сфере сельского хозяйства. Наибольшая доля рабочих мест по итогам прошлого года приходится на предприятия сферы «Земледелие, растениеводство, животноводство» – эти работодатели разместили 70% от всего объема вакансий в прошлом году. На втором месте компании из отрасли «Сельскохозяйственная продукция (продвижение, оптовая торговля)» – 21% ...» [2]. При этом по итогам 2022 года в тройку профессий-лидеров по количеству вакансий в России в сельскохозяйственной отрасли вошли менеджеры по продажам и работе с клиентами, агрономы и водители, а инженеры, технологи, сервисные инженеры, упаковщики в 2022 году вернулись в топ-20 самых востребованных профессий (по итогам 2021 года они не входили в рейтинг). Проанализировав резюме инженеров, технологов, агрономов и зоотехников, размещенные в сфере «Сельское хозяйство», эксперты hh.ru сделали вывод, что «... большинство соискателей в возрасте от 25 до 34 лет (35%), 24% – от 35 до 44 лет, 22% – в возрасте от 18 до 24 лет, еще 18% – от 45 лет и старше. Диплом о высшем образовании имеют 74% соискателей, среднее специальное образование – у 14% кандидатов...» [3].

«Одна из причин дефицита в том, что технологии в отрасли внедряются и развиваются намного быстрее, чем обновляются образовательные программы аграрных вузов и техникумов. Поэтому выпускники таких вузов, как правило, не обладают актуальными знаниями и навыками для работы - фактически их нужно обучать заново. Другая сторона проблемы - общий дефицит студентов в сельхозуниверситетах» [4].

По данным Минсельхоза России, в 2021 году выпуск специалистов составил: по программам высшего образования (бакалавриат, магистратура, специалитет) – 50,2 тыс. человек, по программам среднего профессионального образования – 6,7 тыс. человек. По состоянию на 1 марта 2021 года, доля трудоустроенных в АПК от числа трудоустроенных выпускников 2020 года, обучавшихся по очной форме за счет средств федерального бюджета, составляет 77,9%. В 2021 году в рамках квоты приема на целевое обучение в образовательные организации высшего образования заключено 2582 договора на обучение [5].

В настоящее время можно сказать, что «цифровые технологии являются не только технологической базой для модернизации аграрного производства, но также основанием для непрерывного самосовершенствования и расширения знаний работников» [6]. Поэтому переход к цифровой экономике требует от большинства хозяйствующих субъектов, относящихся к аграрной сфере, применения в своем производстве современных технологий и техники. В этой связи требуется постоянный рост квалификации работников аграрного сектора и необходимо налаживать систему непрерывного обучения в течении всей трудовой деятельности.

В своем выступлении на экспертной сессии «Аграрное образование как движущая сила для развития человеческого капитала» конгресса «Иннопрактика: наука плюс бизнес» (г. Москва, 13-15 декабря 2022 г.) глава Минобрнауки России В. Фальков отметил: «При подготовке специалистов для сферы сельского хозяйства важна практическая составляющая, поэтому аграрное образование будет успешным в тех университетах, которые смогут выстроить уверенный диалог с ведущими агрокомпаниями. Нужно наладить работу так, чтобы профессионалам было комфортно и интересно делиться опытом со студентами в наших университетах, при этом избежать лишней бюрократической нагрузки» [7].

### **Список использованной литературы:**

1. Научный отчет за 2012 год по теме: «Структура, состав и содержание прогнозного баланса трудовых ресурсов сельского хозяйства» / Авторский коллектив. Под общим руководством Богдановского В.А. - М.: ГНУ ВНИОПТУСХ Россельхозакадемии. - 2012г. - 111с.
2. Кузнецов И. Эксперты hh.ru назвали самые востребованные профессии в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] URL: <https://potatosystem.ru/eksperty-hh-ru-nazvali-samye-vostrebovannye-professii-v-selskom-hozyajstve/> (дата обращения 06.02.2023)
3. Иванова В. Почему АПК требуется все больше специалистов [Электронный ресурс] URL: <https://rg.ru/2022/06/16/reg-cfo/indeks-agronoma.html> (дата обращения 06.02.2023)
4. Герман А. Колхозники в IT: почему в сельском хозяйстве стабильный дефицит кадров [Электронный ресурс]. URL: <https://www.forbes.ru/mneniya/486847-kolhozniki-v-it-rosemu-v-sel-skom-hozajstve-stabil-nuj-deficit-kadrov> (дата обращения 17.04.2023)
5. Справка о состоянии аграрного образования / Материалы парламентских слушаний на тему: «О законодательном обеспечении развития сельскохозяйственной науки и подготовки кадрового потенциала агропромышленного комплекса Российской Федерации» (19 января 2022 г., г. Москва) хозяйства [Электронный ресурс] URL: [http://komitet2-20.km.duma.gov.ru/upload/site2/document\\_news/028/285/340/Materialy\\_parlamentskikh\\_sluhaniy\\_19\\_yanvarya.pdf](http://komitet2-20.km.duma.gov.ru/upload/site2/document_news/028/285/340/Materialy_parlamentskikh_sluhaniy_19_yanvarya.pdf) (дата обращения 12.03.2023 г.)
6. Отчет НИР за 2019 год по теме: «Определение потребностей агропромышленного комплекса в обеспечении трудовыми ресурсами, в условиях формирования цифровой экономики. Проработка и обоснование мероприятий по формированию кадрового состава» / Авторский коллектив. Под общим руководством А.А. Логова. – Кемерово: ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА Минобрнауки РФ. – 2019. – 143с. [Электронный ресурс] URL: <https://apknet.ru/opredelenie-potrebnostej-agropromysh/> (дата обращения 01.06.2022).
7. Валерий Фальков рассказал о подготовке кадров для сельского хозяйства [Электронный ресурс]. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/45003/> (дата обращения 25.04.2023).

## **ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА СЕВЕРНОГО РЕГИОНА РОССИИ\***

**А.С. Щербакова**, к.э.н., старший научный сотрудник [anita-85\\_07@mail.ru](mailto:anita-85_07@mail.ru)  
Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера  
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

В сложившихся новых реалиях мира и новых тенденциях развития вопрос обеспечения квалифицированными кадрами в разных отраслях экономики России остается актуальным и требующий эффективных решений. Агропромышленный комплекс, отвечающий за продовольственную безопасность страны, не является исключением. По последним оценкам экспертов, дефицит кадров сельскохозяйственной

---

\* Работа выполнена по теме «Устойчивое ресурсопользование северного региона: факторы и модели» № государственного учета 121021800128-8.

отрасли в настоящее время составляет 88 тысяч человек. Среднегодовая численность занятых в сельском хозяйстве за прошедшие тридцать лет страны сократилась в два раза, а в северном регионе - Республике Коми - в десять раз. Современный аграрный сектор нуждается в компетентных высококвалифицированных специалистах, которые должны обеспечить инновационное развитие сельскохозяйственных организаций в условиях цифровой трансформации, достичь поставленных целей и задач стратегии социально-экономического развития России.

Рассмотрим на примере северного региона, Республики Коми, вопрос подготовки кадров для сельскохозяйственной отрасли за пятидесятилетний период. Сельское хозяйство на Севере выполняет многообразные народнохозяйственные функции традиционного уклада жизни местного населения. Оно обеспечивает население не только свежими продуктами питания, выращенными в регионе, но и стабилизирует занятость и повышает уровень жизни жителей республики. В начале 20 века северный край являлся аграрно-промышленным регионом с численностью населения 172,8 тыс. чел. (1920 г.), где 165,8 тыс. чел. занимались сельским хозяйством [1]. Самым благоприятным периодом развития сельского хозяйства были 1960-1980 гг.: среднегодовой темп прироста валовой продукции с 4,3 %, а уровень городской и сельской жизни по благоустройству и совокупным доходам сближался, проблема трудоустройства людей отсутствовала [2].

В период 1975-1990 гг. основная часть подготовки кадров для сельского хозяйства осуществлялась в профессионально-технических училищах и учебных-курсовых комбинатах, находившихся в сельских школах и районных центрах. Каждый третий работник сельского хозяйства проходил обучение или повышал квалификацию, всего обучалось 11 тыс. чел. каждый год. В сельскохозяйственных организациях зимой проводилось дополнительное обучение работников, так называемая агрозооветучеба с обязательной аттестацией. Для работников, повысивших уровень образования, предусматривалась прибавка к заработной плате от 10 до 20%. Например, в 1989 г. каждый второй тракторист – машинист был высококвалифицированным работником, т.к. имел звание I и II класса; каждая третья доярка имела звание мастера I и II класса [3]. Среднемесячная заработная плата работников в сельском хозяйстве по отношению к средней заработной плате по экономике республики составляла 81 % в 1989 г.

К концу 1990 г. ежегодно выпускалось примерно 2300 специалистов для аграрной отрасли; в расчете на 1000 работников было 228 чел. трактористов – машинистов, 215 чел. водителей и 60 чел. животноводов. Стоит отметить, что непосредственно на производстве готовилось почти в 2 раза больше специалистов по двадцати профессиям, в том числе узкопрофильных, для сельского хозяйства, чем в профессионально-технических училищах. В совхозах работала 25 тыс. чел., где каждый пятый имел высшее или среднее специальное образование. С высшим образованием было 25 % инженеров, 47% – агрономов, зоотехников и ветврачей, 18% - экономистов.

Весомый вклад в подготовку кадров того периода для аграрной отрасли внесли сельские школы, ежегодно выпускающие 700 чел. операторов машинного доения, 1000 чел. механизаторов и большое количество водителей. В республике таких школ насчитывалось 52 единицы. Большим спросом пользовались ученические производственные бригады, каждый год в них проходили трудовую практику более 4 тыс. детей под наставничеством опытных квалифицированных кадров. Школьники помогали обрабатывать пашню, выращивать картофель, капусту, морковь, другие овощи, участвовали в производстве кормов, сена и силоса, пропалывали корнеплоды и картофель. Детей с детства приучали к сельскохозяйственному труду.

Период рыночных реформ и аграрных преобразований оставили негативной отпечаток на работе всего агропромышленного комплекса республики. Аграрный сектор должен был начать своё функционирование в новых рыночных условиях, к которым он не был готов. За 1991-1995 гг. зафиксировано ежегодное снижение сельскохозяйственного производства 5,7%. Сельскохозяйственные организации, чтобы подстроиться под требуемые рыночные запросы, осуществили реорганизацию в крестьянские (фермерские) хозяйства (КФХ). В 1990 г. было зарегистрировано 11 КФХ., в 1994 г. – 708. За этот период численность работников в сельском хозяйстве уменьшилась более чем в 2 раза, в сельскохозяйственных организациях - в 5 раз. Система подготовки кадров была разрушена.

За 1990-2020 г. численность занятых, работающих в сельском хозяйстве республики, сократилась в 10 раз. По статистическим данным на 2021 г. в отрасли работает всего 3 тыс. чел. при среднемесячной номинальной начисленной заработной плате 40898 руб./чел.



По данным Министерства сельского хозяйства и потребительского рынка Республики Коми, за 2021 г. подготовлено для отрасли 36 специалистов с высшим образованием, из них 11 человек обучились за счет федеральных средств по очной форме обучения, остальные по заочной и вечерней формам обучения, и 184 человека окончили техникумы. Принято на работу в сельскохозяйственные организации молодых специалистов с высшим образованием всего 7 чел., из них только 3 по специальности и 4 в качестве рабочих; 10 чел. со средним специальным образованием, из которых только три выпускника трудоустроились по специальности.

Фактически работающих людей в сельскохозяйственных организациях за 2021 г. насчитывается 1271 чел., за 10 лет их численность увеличилась на 13,6 %. В настоящее время только 15,4 % руководителей сельскохозяйственных организаций имеют базовое экономическое или управленческое образование. Практически каждый пятый руководитель не имеет профильного образования и каждый второй руководитель - женщина. В должности руководителей до 30 лет - 3,8 %, старше 55 лет - 9,4 %. Сегодня 30,1 % руководителей не имеют высшего и среднего профессионального образования, в 2012 г. их было 21,1 %, в то время как в 1990 г. их было менее 1%. Доля главных специалистов с высшим образованием в 2021 г. составила 79,6%, в 2012 г их было 57,1%. Доля специалистов, кроме главных, с высшим образованием увеличилась с 34,2 до 55,7

Анализ заработной платы у работников сельского хозяйства за 10 лет вырос в 2,7 раза, при этом заработная плата руководителей составляет 81508 руб., а специалистов – 42942 руб. при установленном прожиточном минимуме для трудоспособного населения 19035 руб. Не смотря на существенный рост заработной платы в сельском хозяйстве, кадры все равно не стремятся идти работать по своим профессиям.

Выпускники из Республиканского агропромышленного техникума имени Н.В. Оплеснина, единственного профильного учреждения в республике, предпочитают уезжают в другие регионы. хотя в республике востребованы зоотехники, ветеринарные фельдшеры, механики, технологи по переработке продукции, трактористы, операторы искусственного доения и агрономы. В настоящее время в техникуме обучается всего 1015 студентов. В феврале 2023 г. в техникуме состоялся круглый стол «Кадры для села», на котором удалось собрать представителей Правительства

Республики Коми и многих общественных деятелей. Тема встречи - наболевшая проблема дефицита кадров на сельских территориях в разных отраслях экономики республики, но особенно в сельском хозяйстве. По итогам круглого стола выявлена проблема - отсутствие системности и взаимодействия между всеми участниками процесса подготовки кадров. [4]. Решить кадровую проблему в отрасли можно только с помощью комплексного подхода, начиная от ранней профессиональной ориентации школьников до применения эффективных мер закрепления кадров на селе.

#### **Список использованной литературы:**

1. Агропромышленный комплекс Республики Коми: история и современность: статистический сборник / Комистат. Сыктывкар. 2011. 133 с.
2. Иванов, В.А., Терентьев В.В. Состояние и перспективы аграрного сектора Республики Коми / Сыктывкар: Коми НЦ УрО РАН. 2010. 56 с.
3. Терентьев В.В. Кадровое обеспечение модернизации сельского хозяйства северных и арктических территорий (на примере Республики Коми) // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2013. № 4 (28). С. 151-165.
4. Щербакова А.С. Кадровое обеспечение сельского хозяйства (на примере Республики Коми) // Экономка сельского хозяйства России. № 4, 2023. С. 48-57.

## **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ОПЕРАТОРОВ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ СФЕРЫ АПК**

**П.Д. Комиссаров**, студент, [platonko@bk.ru](mailto:platonko@bk.ru)

Российский государственный аграрный университет — МСХА им. К. А. Тимирязева

Сквозные технологии<sup>15</sup>, применяемые в сельском хозяйстве России, требуют подготовки кадров, специализирующихся не только на традиционных для сферы АПК направлениях, но и имеющих широкий спектр ИТ-компетенций, не ограничивающийся традиционным программированием или 3D-конструированием беспилотных летательных аппаратов. Сейчас в России существует как минимум шесть десятков конструкторских бюро, создающих БВС для сельского хозяйства, комплектующие к ним, элементы питания, адаптируют системы сброса удобрений и семян, технологии, изначально рассчитанные на ТЭК [1] и проч., однако сельскохозяйственные вузы, особенно региональные, не всегда успевают за требованиями, предъявляемыми работодателями, использующими БАС для работы на объектах АПК. Решением может стать

---

<sup>15</sup> Ключевые научно-технические направления, которые оказывают наиболее существенное влияние на развитие рынков НТИ называются «сквозными технологиями», «сквотами». В их числе — искусственный интеллект, машинное обучение, квантовые технологии, робототехника и т.д. В некоторых публикациях их называют «умными», либо «высокими».

консорциум, объединяющий профильные вузы страны, крупные предприятия отрасли, банки и фонды (например, РСХБ и Фонд НТИ), уже имеющиеся информационные платформы (Я\_в\_агро), институты развития, занимающиеся кадровой проблематикой в разрезе задачи достижения технологического суверенитета (Университет 2035, Платформа НТИ, АСИ).

Для планирования перспективных направлений подготовки кадров д.с.-х.н В.М. Шуганов, проф. КБГАУ, предлагает [2, с.81] использовать классификацию сквозных технологий в сельском хозяйстве, разработанную инжиниринговой компанией «ГЕОЛАЙН Технологии», и делящую «сквоты» на 4 крупных кластера:

1. Технологии точного земледелия (навигационные системы, дистанционное зондирование (ДЗЗ) и геоинформационные системы, а также системы дифференциального внесения удобрений). В качестве примера можно привести разработку МИЭТ «Радиолокатор для поляриметрической съёмки с БВС мультироторного типа» [1]; комплекс Агримакс Х30 для выполнения опрыскивания сельскохозяйственных культур на базе БВС мультироторного типа от AgriMa\_Aero [1].

2. Сельскохозяйственные роботы (беспилотные летательные аппараты, дроны для слежения за состоянием полей и сбором урожая, умные сенсорные датчики). В качестве примера приведу две отечественные разработки: первая - беспилотная платформа А-10 (многофункциональный беспилотник мультироторного типа) от ООО «Аэроглоуб» [1], выполняющий, например, функции агроскаутинга. Агроверсия данного БВС применяется на полях Краснодарского края, где один беспилотник при нормальных условиях работы обрабатывает до 100 га сельхозугодий за смену. Вторая — Агроскаут от МАИ [1], БВС мультироторного типа для оценки состояния сельскохозяйственных угодий с применением алгоритмов искусственного интеллекта. Управление полётом и выполнение миссии осуществляется за счёт встроенных систем автопилотирования. Аппаратом может управлять неквалифицированный пилот, встроенная система самостоятельно осуществляет маршрут и план полётов в зависимости от требуемого качества результата на конкретном участке. Отметим, что схожая разработка МАИ «Контур», имеющая двойное назначение, использовалась автором данной статьи при разработке концепции «Циркулина» (рой сельскохозяйственных дронов с дронопортом для охраны посевов и

отслеживания их состояния): ТТХ этих моделей являются одними из лучших в заявленном сегменте.

3. АIoT-платформы/АIoT-приложения (контроль данных, поступающих с датчиков, техники и других устройств). Здесь можно привести в пример систему, не связанную с сельским хозяйством, но поддающуюся адаптации, AIR5G АэроГород от Skoltech [1]. АэроГород в реальном времени корректирует карты стабильной связи (покрытия), что повышает безопасность полетов и позволяет автоматически составлять маршруты полетов Внешний оператор или диспетчер в любой момент может получить ручное управление над одним или множеством БВС, при этом ему будет доступно качественное изображение с камер устройства Интеграция с сетью 5G оператора позволит создать для БВС приоритетный режим соединения «Емкая сеть 5G» позволит оснастить воздушные коридоры для БВС системой видеоконтроля, что еще более повысит надежность перелетов и доверие к этому инновационному транспорту.

4. Big Data (анализ больших данных, получаемых с датчиков для составления точного прогноза и стратегии)» [3]. В качестве примера приведу Платформу искусственного интеллекта ГОСИИ от МГТУ им. Н.Э. Баумана [1]. ГОСИИ - российская система управления базами данных (СУБД) для хранения и анализа с применением алгоритмов искусственного интеллекта цифровых данных, в том числе полученных с БВС.

Таким образом, мы приходим к выводу о создании четырёх новых направлений обучения студентов агровузов в части беспилотной авиации (мы сейчас не говорим о специальностях): это специалисты в геосъемке и точном земледелии; операторы и обслуживающий персонал сельскохозяйственных роботов; АIoT-специалисты (программисты, специализирующиеся на интернете вещей); аналитики больших данных. Наибольший интерес вызывают, безусловно, первые две специализации, поскольку остальные достаточно универсальны для того, чтобы дообучать на них специалистов из других областей, включая военную. В 2022 году в Университете 2035 Национальной технологической инициативы был создан Консорциум АПКадры [4], в который вошли РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, РСХБ, АСИ, Уралхим и свыше 20 аграрных вузов страны. Цели Консорциума определены следующим образом [5]: разработка и внедрение решений по поиску и привлечению талантов для АПК; разработка и внедрение инструментов развития бизнеса через подготовку кадров и развитие клиентов; фасилитация государственной поддержки в

сфере образования и подготовки кадров для АПК; обеспечение синергии образовательных организаций, бизнеса, институтов развития и государства в целях развития человеческого капитала и экономики РФ в общем и отечественного АПК как главного фокуса экосистемы [6]. Однако 30 декабря 2022 года Президент РФ В. Путин издал 28 распоряжений о развитии беспилотной авиации [7] во всех сферах народного хозяйства, включая АПК. Это привело к корректировке изначально заявленных целей Консорциума, сместив акцент на подготовку кадров именно для беспилотной авиации в сельском хозяйстве. За последние два года МСХА в этом направлении провела несколько образовательных интенсивов: организовала на базе Инжиниринговой школы Школу продвинутых инженеров и Школу операторов БПЛА (2022); «Инженерных каникул» для старшеклассников в рамках сотрудничества с московскими школами (2022); проектировочной сессии по АПКдрам (2022); участие в Технофоруме «От винта!» (2023).

В России по состоянию на май 2023 года насчитывается 10 вузов и 22 колледжей только в Москве [8; 9], обучающих операторов БПЛА и профессиям, смежным с основной, однако большая часть учебных программ ориентирована на сферы строительства, геодезии и транспорта. Из предъявляемых требований: умение водить дроны по заданному маршруту, в т.ч. FVP (с трансляцией видео на монитор шлема или ПК в режиме реального времени); разбираться в компоновке, зарядке, ремонте и, главное, - в специфике отрасли [9]. Именно поэтому, по нашему мнению, важно сосредоточиться на обучении операторов дронов не «вообще», а практико-ориентированных, знающих специфику АПК в целом и своего направления в частности, обладающих при этом инженерными компетенциями и компетенциями программиста. Что приводит нас к выводу о необходимости утверждения новой специальности «Агроинженерия. Инженер-оператор БПЛА», а также созданию единой образовательной организации, обеспечивающей обучение новых специалистов в масштабе всей страны. И эту задачу может решить Консорциум АПКдрамы, став аккумулялирующим ресурсным и экспертным центром проекта.

#### **Список использованной литературы:**

1. Сайт Аэронет2035. Каталог БВС российской разработки [Электронный ресурс]. URL: <https://xn--2035-43d4a7chrx0j.xn--p1ai/>

2. Шуганов В.М. Основные направления развития цифровизации сельского хозяйства//Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН № 2 (100) 2021. - С.77-85
3. «Умное фермерство»: Обзор ведущих производителей и технологий. [Электронный ресурс]. URL: <https://agriecomission.com/>
4. Сайт АПКадры\_ [Электронный ресурс]. URL: <https://xn--80aamwyj1f.xn--p1ai/>
5. Назаренко М. В России создали консорциум «АПКадры» для подготовки специалистов в сельском хозяйстве. [Электронный ресурс]. URL: <https://asi.ru/news/192152/>
6. Российские АПКадры// Научно-образовательная политика. [Электронный ресурс]. URL: [vk.com/@sciencepolicy-rossiskie-apkadry](https://vk.com/@sciencepolicy-rossiskie-apkadry)
7. Перечень поручений по вопросам развития беспилотных авиационных систем. [Электронный ресурс]. URL: [www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/70312](http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/70312)
8. Поступи.Инфо. [Электронный ресурс]. URL: <https://postupui.info/city/1/prof/4681>
9. Зачем учиться на оператора БПЛА. [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/articles/654843/>

## **Раздел 10. ВЛИЯНИЕ АГРАРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА КАЧЕСТВО ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ПРЕОДОЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ РИСКОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

### **ЭФФЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА И КЛИМАТИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ**

**Н.М. Светлов**, д.э.н., профессор, чл.-корр. РАН, главный научный сотрудник,  
svetlov@viapi.ru

Всероссийский институт аграрных проблем и информатики  
имени А.А. Никонова – филиал ФГНБУ ФНЦ ВНИЭСХ

Предшествующие исследования показали, что сельское хозяйство России намного чувствительней к политическим мерам, направленным на сокращение эмиссии парниковых газов (ЭПГ) [5,6], чем собственно к изменению климата [4]. По их итогам сложилась гипотеза о том, что в условиях политики сокращения ЭПГ возможности для компенсации отрицательных эффектов изменения климата положительными сократятся. Исследование, представленное ниже, направлено на проверку этой гипотезы в аспектах объёмов производства сельскохозяйственной продукции, уровней цен на неё, издержек поддержания продовольственной безопасности и экономических предпосылок технологического развития сельского хозяйства.

В статье указанные эффекты представлены в целом по России, а также для четырёх субъектов Федерации, отобранных для углублённого изучения по специально разработанной методике [3] – Алтайского, Краснодарского, Красноярского краёв и Московской области. При помощи девятипродуктовой сборки модели ВИАПИ [4] версии 2.6.2 сопоставляются четыре сценария: базовый, соответствующий равновесию при условиях 2015...2019 гг.; сценарий К, предусматривающий смещение природно-сельскохозяйственных зон с достаточным увлажнением в направлении соседних зон с более прохладным климатом, захватывающее треть площади расположенных там сельхозугодий (аналогичный сценарию будущего климата в [4]); сценарий П, предполагающий сокращение ЭПГ в каждом субъекте федерации не менее чем на 10% к факту (сценарий со схожими условиями присутствовал в числе изученных в статье [6]); сценарий КП, объединяющий условия сценариев К и П (такое сочетание ранее не изучалось). Во всех сценариях на уровне субъектов Федерации установлены гарантии продовольственной безопасности по восьми транспортабельным продуктам, учтённым в модели ВИАПИ, на уровне 90% от объёмов, рассчитанных на основе актуальных рекомендаций

Минздравсоцразвития России. Между четырьмя сценариями имеются технические различия в параметрах диффузии технологий.

**Таблица 1 – Влияние изменений климата и климатической политики на объёмы производства и оптовые цены сельскохозяйственной продукции**

Территории	Выпуск в базовом сценарии, млрд. руб.*	Прирост выпуска к базовому сценарию, %			Прирост цен к базовому сценарию, %		
		Сценарий К	Сценарий П	Сценарий КП	Сценарий К	Сценарий П	Сценарий КП
Россия	6377,5	-0,83	-7,94	-7,88	0,84	4,04	4,20
Алтайский край	163,7	-	-6,83	-6,83	0,01	3,43	3,42
Краснодарский край	458,5	-	-8,14	-8,14	0,04	4,01	3,99
Красноярский край	96,2	-1,54	-5,36	-7,55	1,98	2,68	5,25
Московская область	124,3	-	-7,49	-7,34	0,01	4,97	4,94

\*) В ценах периода 2015...2019 г., приведённых к 2019 г.

Источник: результаты решения модели ВИАПИ.

Об интересующих нас эффектах взаимодействия можно судить по разнице между суммой эффектов в сценариях К и П и эффектом в сценарии КП. Исходя из данных табл. 1, эффект взаимодействия климата и климатической политики по отношению к объёмам производства положителен для России в целом (+0,89 процентных пунктов) и для Московской области (+0,16), то есть изменение климата несколько смягчает весьма ощутимый негативный эффект климатической политики. Для Красноярского края он отрицателен (-0,65), для остальных двух регионов нейтрален. По отношению к ценам он неблагоприятен для потребителей Красноярского края (+0,59), но благоприятен для остальных территорий (-0,68 для России, от -0,03 до -0,06 в остальных трёх изученных субъектах Федерации). В целом данные, приведённые в табл. 1, не согласуются с гипотезой о негативной направленности эффектов взаимодействия изменений климата и климатической политики.

В табл. 2 приведены сценарные оценки экономических потерь сельского хозяйства, обусловленных поставками продовольствия в те регионы, где объём спроса на отдельные виды продовольствия по конкурентным ценам был бы слишком мал для того, чтобы обеспечить их потребление на уровне не менее 90% рекомендуемых норм. Изменение климата в отсутствие рестриктивной климатической политики снижает эти



потери для России, но увеличивает для каждого из четырёх отобранных для исследования субъектов Федерации. При наличии такой политики оно позитивно как в целом для России, так и для каждого из этих регионов. Направленность эффектов взаимодействия противоположна эффектам изменения климата в сценарии К: в целом по России эти эффекты увеличивают затраты на продовольственную безопасность на 1,71 пункт, а в избранных регионах снижают их в интервале от 1,06 до 1,12 пунктов. Ожидания отрицательного эффекта взаимодействия двух факторов – меняющегося климата и климатической политики – в этом случае оправдались в масштабах России, но не подкреплены данными избранных регионов, которые относятся к числу крупных поставщиков сельхозпродукции. Причина в том, что вывоз сельхозпродукции из этих регионов в условиях сценария КП становится выгоднее, чем в других сценариях.

**Таблица 2 – Затраты на поддержание продовольственной безопасности в зависимости от изменений климата и климатической политики\***

Территории	Затраты в базовом сценарии, млрд. руб.	Прирост к базовому сценарию, %		
		Сценарий К	Сценарий П	Сценарий КП
Россия	639,4	-2,09	0,03	-0,36
Алтайский край	9,8	0,96	3,04	2,88
Краснодарский край	21,5	0,86	2,64	2,43
Красноярский край	13,7	0,62	2,91	2,45
Московская область**	36,7	0,93	2,86	2,69

\*) В равновесных ценах соответствующего сценария, приведённых к 2019 г.

\*\*\*) Москва не входит в состав Московской области.

Источник: результаты решения модели ВИАПИ.

Данные табл. 1 и 2 существенны для оценки влияния сценарных условий на перспективы технического перевооружения сельскохозяйственного производства. Они говорят о том, что в масштабах России рестриктивная климатическая политика заметно сокращает выручку сельского хозяйства и увеличивает издержки поддержания продовольственной безопасности регионов, то есть ухудшает финансовые возможности по технологическому перевооружению производства. Меняющийся климат несколько смягчает первый из этих двух эффектов. Однако изменение финансового положения сельхозпроизводителей далеко не всегда положительно коррелирует с изменением темпов технического перевооружения. Ещё одно необходимое условие их роста заключается в

том, чтобы среди факторов, ограничивающих рост маржинального дохода, оказался дефицит основных средств сельскохозяйственного производства. Данные табл. 3 показывают, что рестриктивная климатическая политика подрывает это условие, а меняющийся климат частично (но пренебрежимо мало) компенсирует её влияние только в отношении основных средств сельскохозяйственного производства в целом, но не в отношении энергетических мощностей. Ожидание того, что изменение климата только усугубит эту тенденцию, снова не подтвердилось, но большее значение для практики имеет вывод об ослаблении стимулов к технологическому обновлению в условиях политики сокращения выбросов парниковых газов в сельском хозяйстве.

**Таблица 3 – Альтернативная стоимость основных средств и энергетических мощностей, используемых в сельскохозяйственном производстве\***

Территории	Основные средства, % годовых				Энергетические мощности, тыс. руб./кВт	
	Базовый сценарий	Сценарий К	Сценарий П	Сценарий КП	Базовый сценарий	Сценарий К
Россия	3,425	5,955	0,525	0,600	0,320	0,405
Алтайский край	–	5,801	–	–	0,785	0,997
Красноярский край	0,805	11,971	–	–	0,053	–

\*) В Московской области и Краснодарском крае основные средства и энергетические мощности находятся в относительном избытке по отношению к другим ресурсам. Энергетические мощности в сценариях П и КП находятся в относительном избытке на всех исследуемых территориях.

Источник: результаты решения модели ВИАПИ.

Всё это следует учитывать при уточнении стратегии развития сельского хозяйства, в связи с чем потребуются вновь вернуться к стратегическим подходам к климатической адаптации сельского хозяйства страны и её регионов [1,2], чтобы уточнить их в свете результатов исследования взаимодействия влияния климата и климатической политики – тех, что изложены выше, и тех, которые предстоит получить при анализе более широкого перечня сценариев вероятного будущего. В частности, в ближайшие месяцы намечено исследовать сочетание действия климатической политики с более жёсткими сценариями изменения климата (допускающими рост контрастности погодных условий и снижение продуктивности сельского хозяйства на территориях имеющихся

природно-сельскохозяйственных зон), а также с ростом мировых цен на продовольствие из-за ухудшения условий его производства за рубежом.

*Исследование, представленное в статье, выполнено при поддержке РФФИ (проект 20-55-76005).*

#### **Список использованной литературы**

1. Ползиков Д.А. Императивы адаптации к климатическим изменениям в разработке агропродовольственной политики в России // Проблемы прогнозирования. 2022. №6. С. 145–155.
2. Романенко И.А., Сиптиц С.О., Евдокимова Н.Е. Агропродовольственная стратегия регионов в условиях неопределённости будущего климата: монография / Научные труды ВИАПИ им. А.А. Никонова. Выпуск 53. М., 2020. 204 с.
3. Светлов Н.М. Методика отбора регионов для исследования адаптации сельского хозяйства к изменению климата // Экономика региона. 2023. №2.
4. Светлов Н.М. Оценка влияния климата на балансы сельскохозяйственной продукции // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2021. №10. С.10–18.
5. Светлов Н.М. Сокращение азотного питания растений для борьбы с парниковым эффектом: оценка последствий для сельского хозяйства // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2023. №1. С.130–142.
6. Светлов Н.М. Эластичность производства сельскохозяйственной продукции по лимиту эмиссии парниковых газов // Никоновские чтения – 2022: Материалы XXVII международной научно-практической конференции. Сельская локальная экономика: теория и практика. М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2022. С.294–298.

### **ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НИЗКО УГЛЕРОДНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ СИСТЕМ РЕГИОНОВ**

**И.А. Романенко**, д.э.н., главный научный сотрудник, romanenko@viapi.ru  
Всероссийский институт аграрных проблем и информатики  
имени А.А. Никонова – филиал ФГНБУ ФНЦ ВНИЭСХ

Цифровые технологии в настоящее время широко используются в процессе оценки влияния климатических изменений на производство продовольствия в мире. Основным методом для оценки возможности достижения целевых параметров низко углеродной стратегии развития продовольственных систем как за рубежом, так и в нашей стране является сценарный анализ и прогноз на основе цифровых технологий, включающих в себя цифровые платформы, оснащенные модельным и информационным инструментарием. Модельное представление климатических сдвигов, специфических рисков сельскохозяйственного производства позволяет получить комплексные оценки, имеющие прикладное значение для выработки перспективной аграрной политики на

региональном уровне. Проведенный анализ применяемых методов и моделей за рубежом для проектирования стратегических решений по управлению процессом низко углеродной трансформации региональных агропродовольственных систем (АПС) показывает, что при моделировании внешнее окружение представляется гидротермическими параметрами климатических сценариев, получаемых из результатов прогнозных расчетов моделей общей циркуляции атмосферы [1]. Климатические параметры определяют урожайности сельскохозяйственных культур, а также эмиссию парниковых газов (ЭПГ). Климатические сценарии при этом соответствуют сценарным предположениям о динамике социально-экономических параметров будущего мирового развития, таких как численность и доходы населения, потребительское поведение и пищевые предпочтения, цены на энергоресурсы и уровень применения альтернативных источников энергии. Результатом сценарных расчетов является уровень достижения углеродной нейтральности АПС в долгосрочной перспективе. Глобальные экономические модели все шире используются для прогнозирования объемов производства продовольствия в сельскохозяйственном секторе экономики на долгосрочную перспективу и ограничиваются прогнозами наличия продовольствия. Вместе с тем проблему продовольственной безопасности необходимо рассматривать, уделяя внимание не только наличию продовольствия, экономической и физической его доступности на прогнозном интервале, устойчивости этого процесса во времени, но и устойчивости всей продовольственной системы в целом, которая определяется значительными различиями показателей продовольственного обеспечения в территориальном разрезе и обуславливает возникновение регионального неравенства. Этапы алгоритма и применяемые модели, методы и информационные системы для оценки социальной устойчивости и эффективности АПС регионов и продовольственной системы страны в целом при прогнозировании процесса низко углеродной трансформации, приведены в таблице 1.

*Этап 1* - Обоснование сценарных предположений на макро уровне предполагает экспертные оценки направлений изменения основных макро экономических показателей, таких как численность и доходы населения( в зарубежных исследованиях используется показатель ВВП в расчете на душу населения), уровень глобализации торговли продовольствием, потребительское поведение, эффективность адаптационных мероприятий по отношению к достижению углеродной нейтральности. *Этап 2*

алгоритма выполняется с помощью нескольких автономных моделей и программных модулей, включая базу данных АПС [2-5]. Прежде всего, речь идет о программном средстве, применяемом для формирования списка адаптированных к климатическим изменениям сортов возделываемых культур, соответствующих агроклиматическому потенциалу регионов [3].

**Таблица 1- Этапы алгоритма и применяемые цифровые технологии при проектировании эффективных и устойчивых АПС в процессе их низко углеродной трансформации**

Целевые установки этапов процесса оценки социальной устойчивости и эффективности АПС на основе критериев продовольственной безопасности	Применяемые методы и модели		Информационное обеспечение
	Климатический сценарий	Социально-экономический сценарий	
1. Обоснование сценарных предположений на макро уровне	Климатические модели МОЦАО	Модели комплексной оценки (IAM)	Внешняя информация (Доклады Межправительственной Группы Экспертов Изменения Климата, МГЭИК)
2. Обоснование производственных параметров АПС 2.1. Сценарное прогнозирование структуры землепользования региональных АПС; 2.2. Прогнозирование климатически обусловленной урожайности сельскохозяйственных культур; 2.3. Прогнозирование структуры землепользования с учетом ЭПГ	Система моделей АПС Региона, имитационное моделирование		База данных АПС-Регион; Система прогнозирования урожайностей сельскохозяйственных культур; Система выбора климатически адаптированных сортов сельскохозяйственных культур; Система определения структуры землепользования с учетом экологических ограничений;
3. Оценка экономической доступности продовольствия	Сценарные предположения о потребительском поведении населения региона	Эластичности спроса по цене и доходу в зависимости от сценария	Росстат, информация о доходах и потреблении продовольствия в регионах
4. Оценка физической доступности и доступа населения к продовольствию	Система размещения сельскохозяйственного производства по регионам России с учетом биоклиматического потенциала территорий	Медицинские нормы потребления продуктов питания;	Результаты расчетов по сценариям с помощью системы моделей АПС регион в части определения объемов производства продовольствия;
5. Комплексная оценка социальной устойчивости АПС	Метод рейтинговой оценки регионов России по показателям продовольственной безопасности		Росстат; Сценарные прогнозы

Источник: Составлено автором

«Программа климатической адаптации производственной структуры АПС региона Российской Федерации» [5] предназначена для вычисления и сценарного анализа параметров землепользования эффективной и устойчивой региональной агропродовольственной системы в условиях изменения климата. Результатом решения является структура площадей основных сельскохозяйственных культур с учетом паров, а также необходимые дозы внесения органических удобрений на гектар севооборотной площади, обеспечивающие простое воспроизводство гумуса. В составе программного комплекса решаются следующие задачи: моделирование и прогнозирование производственной структуры растениеводства при сохранении неотрицательного баланса органического вещества почвы на пашне; прогнозирование поголовья крупного рогатого скота и расчет доступного и необходимого для поддержания почвенного плодородия объема органических удобрений; сценарного анализа вариантов землепользования с целью климатической адаптации, включая комбинации климатических и экономических сценариев, таких как сценарий сохранения текущих экономических и климатических тенденций, сценарий максимизация прибыли без климатической адаптации, эколого-экономический адаптационный сценарий с критерием максимум прибыли и неотрицательным балансом гумуса на легких и тяжелых почвах. Горизонт сценарного прогнозирования – 2050 год. Разработан набор инструментов для визуализации полученных результатов в виде табличного и картографического материала, в том числе с возможностью выбора региона, федерального округа. Программный комплекс может быть использован для информационной поддержки выработки управленческих решений в процессе разработки планов адаптации сельского хозяйства к долгосрочным климатическим изменениям руководством Министерства сельского хозяйства Российской Федерации и отраслевых региональных министерств.

*Этапы* 3, 4, 5 выполняются с помощью программного средства «Анализ продовольственного обеспечения регионов» [6].

*Заключение.* Традиционный инструментарий моделирования развивается за пределы эконометрических моделей и моделей равновесия. Трансформационные изменения требуют структурных и дезагрегированных моделей. Для обоснования эффективных стратегий низко-углеродной трансформации АПС регионов с помощью разработанного комплекса моделей, информационно-аналитических

систем и базы данных учитываются со стороны производства агропродовольственной продукции: 1) характер зависимостей урожайности сельскохозяйственных культур; 2) связи, накладываемые на воспроизводство почвенного гумуса; 3) севооборотные ограничения; 4) поголовье и структура стада по видам сельскохозяйственных животных. В результате определяется валовое производство сельскохозяйственной продукции и продовольствия, корректируется ЭПГ на пашне. Со стороны потребления учитываются пищевые предпочтения, численность и доходы, что определяет потребительское поведение населения регионов. Получаемые в результате расчетов региональные продовольственные балансы позволяют сделать выводы о рисках нарушения продовольственной безопасности страны в результате реализации стратегий низко углеродной трансформации и провести корректировки в производственной структуре региональных АПС с целью уменьшения этих рисков, оценить социо-эколого-экономическую устойчивость АПС регионов в процессе низко углеродной трансформации.

#### **Список использованной литературы**

1. Романенко, И. А. Методы экономической оценки стратегий устойчивого развития агропродовольственных систем - зарубежный опыт / И. А. Романенко, Н. Е. Евдокимова // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2023. – Т. 240, № 2. – С. 257-280. – DOI 10.38197/2072-2060-2023-240-2-257-280.
2. Сиптиц, С. О. Модельные оценки влияния климата на урожайность зерновых и зернобобовых культур в регионах России / С. О. Сиптиц, И. А. Романенко, Н. Е. Евдокимова // Проблемы прогнозирования. – 2021. – № 2(185). – С. 75-86. – DOI: 10.47711/0868-6351-185-75-86
3. Свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2019618829 РФ. Программа для выбора сортов сельскохозяйственных культур при адаптации к изменениям климата в регионах : № 2019617697 : заявл. 25.06.2019 : опубл. 05.07.2019 / В. М. Костусяк, С. О. Сиптиц, И. А. Романенко ; заявитель ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ.
4. Свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2020661764 РФ. Программа долгосрочного прогноза урожайностей зерновых и зернобобовых культур с учетом климатической динамики : № 2020660621 : заявл. 16.09.2020 : опубл. 30.09.2020 / В. М. Костусяк, С. О. Сиптиц, И. А. Романенко ; заявитель ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ.
5. Свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2022665806 РФ. Программа климатической адаптации производственной структуры агропродовольственной системы региона Российской Федерации : № 2022665086 : заявл. 11.08.2022 : опубл. 22.08.2022 / В. М. Костусяк, С. О. Сиптиц, И. А. Романенко ; заявитель ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ.
6. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018618392 Российская Федерация. Анализ продовольственного обеспечения регионов : № 2018616141 : заявл. 14.06.2018 : опубл. 12.07.2018 / В. М. Костусяк, С. О. Сиптиц, И. А. Романенко ; заявитель ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ.

## **АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЗАМЕЩЕНИЯ СНИЖЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА НТП**

**Н.Е. Евдокимова**, к.э.н, ведущий научный сотрудник,  
Всероссийский институт аграрных проблем и информатики  
имени А.А. Никонова – филиал ФГНБУ ФНЦ ВНИЭСХ

Прогнозирование урожайности сельскохозяйственных культур имеет важнейшее значение для обеспечения продовольственной безопасности, регулирования цен на важнейшие продукты питания, оптимального размещения посевных площадей. Особенное значение предвидение изменения урожайности приобретает в настоящее время с его глобальным изменением климата.

В данной работе будет использована методика оценки изменения урожайностей сельскохозяйственных культур по регионам Российской Федерации в зависимости от различных сценариев изменения среднемесячных температур в будущем, которая была опубликована в работе [1].

Для расчетов были использованы результаты моделирования динамики среднемесячных температур по регионам России в рамках международного проекта СМIP6 ИВМ РАН им. Г.И. Марчука на модели INM CM4.0 по климатическим сценариям RCP8.5 (инерционный) и RCP4.5 (с умеренными международными усилиями по снижению выбросов CO<sub>2</sub> и частичного нивелирования последствий глобального потепления) до 2100 года. Сравнение прогнозных урожайностей по этим двум сценариям позволяет оценить эффективность усилий по переходу к низко углеродной экономике.

Институт комплексных стратегических исследований составил рейтинг регионов по эффективности работы АПК, опубликованный в [2]. Для анализа в данной статье выберем лидера этого рейтинга [2] - Краснодарский край (100 баллов) и устойчивого «среднячка» - Тверскую область (51 место в рейтинге с 39, 78 баллами). Рассчитаем усредненные за десятилетие прогнозы урожайностей зернобобовых культур, выращиваемых в обоих этих регионах.

Методика, представленная в работе [1], исходит из предположения о неизменности всех других условий, кроме реакции растений на изменение температуры. Результаты моделирования в нижеследующих таблицах 1-4 предполагают неизменность всех условий: технологий, осадков, изменения почв, сортов культур и т.д., кроме среднемесячной температуры.



**Таблица 1 – Средние за десятилетие фактические и расчетные урожайности зернобобовых культур для Тверской области по сценарию RCP8.5, ц/га**

	Факт	Расчетная средняя урожайность							
	2011-2020	2021-2030	2031-2040	2041-2050	2051-2060	2061-2070	2071-2080	2081-2090	2091-2100
Овес	12,5	12,8	13	13	12,9	13,4	13,4	13,6	13,7
Пшеница озимая	23,9	23,2	23,6	23,6	23,4	25,1	25	25,8	26,1
Пшеница яровая	16,7	16,9	17	17	17	17,4	17,4	17,5	17,5
Рожь озимая	14,2	14,3	14,5	14,5	14,4	15,3	15,2	15,5	15,6
Ячмень яровой	21,4	21,7	21,9	21,9	21,9	22,7	22,6	22,9	23

**Таблица 2 – Средние за десятилетие фактические и расчетные урожайности зернобобовых культур для Тверской области по сценарию RCP4.5, ц/га**

	Факт	Расчетная средняя урожайность							
	2011-2020	2021-2030	2031-2040	2041-2050	2051-2060	2061-2070	2071-2080	2081-2090	2091-2100
Овес	12,5	12,8	13	13	12,9	13,4	13,4	13,6	13,7
Пшеница озимая	23,9	23,2	23,6	23,6	23,4	25,1	25	25,8	26,1
Пшеница яровая	16,7	16,9	17	17	17	17,4	17,4	17,5	17,5
Рожь озимая	14,2	14,3	14,5	14,5	14,4	15,3	15,2	15,5	15,6
Ячмень яровой	21,4	21,7	21,9	21,9	21,9	22,7	22,6	22,9	23

**Таблица 3 – Средние за десятилетие фактические и расчетные урожайности зернобобовых культур для Краснодарского края по сценарию RCP8.5, ц/га**

	Факт	Расчетная средняя урожайность							
	2011-2020	2021-2030	2031-2040	2041-2050	2051-2060	2061-2070	2071-2080	2081-2090	2091-2100
Овес	30,7	28,4	27,6	27,6	27,6	28	26,8	25,8	25,8
Пшеница озимая	54,8	52,3	50,3	50,2	50,2	51,2	48,3	45,7	45,7
Пшеница яровая	34,8	33	31,5	31,5	31,4	32,2	30	28,2	28,2
Рожь озимая	33,8	30,6	28,9	28,9	28,8	29,7	27,3	25,2	25,1
Ячмень яровой	33,5	29,1	27,6	27,6	27,6	28,3	26,2	24,3	24,3

**Таблица 4 – Средние за десятилетие фактические и расчетные урожайности зернобобовых культур для Краснодарского края по сценарию RCP4.5, ц/га**

	Факт	Расчетная средняя урожайность							
	2011-2020	2021-2030	2031-2040	2041-2050	2051-2060	2061-2070	2071-2080	2081-2090	2091-2100
Овес	30,7	30,1	29,9	29,5	29,9	28,5	28,1	27,4	26,6
Пшеница озимая	54,8	55	54,5	53,7	54,6	51,1	50,2	48,4	46,4
Пшеница яровая	34,8	35,4	34,9	34,2	34,9	32,1	31,4	30,1	28,6
Рожь озимая	33,8	33,5	33	32,2	33	30	29,2	27,7	26
Ячмень яровой	33,5	32,3	31,9	31,2	32	29,2	28,6	27,2	25,7

Как видно по результатам расчетов в таблицах 1-4, разнообразие динамики региональных климатических сценариев и нелинейность реакции урожайности на изменение средних температур приводят к нетривиальной временной и территориальной динамике урожайности в рассматриваемых регионах.

Сравнение результатов моделирования по каждому из регионов показывает, что инерционный сценарий RCP8.5, который предполагает отсутствие мер сопротивления изменению климата, приводит к большему изменению урожайностей в обоих регионах. В Краснодарском крае этот сценарий приведет к падению урожайности за рассматриваемый период по отношению к средней фактической урожайности за 2011-2020 годы от 1,19 раза для овса до 1,38 раза для ячменя ярового, а в Тверской области аналогичные показатели показывают рост урожайности от 1,05 по яровой пшенице до 1,1 раза для озимой ржи. Влияние изменения климата на урожайность рассматриваемых культур при реализации сценария RCP8.5 в обоих регионах существенно меньше: в 0,99-1,04 раза рост по Тверской области и в 1,14-1,3 раза падение в Краснодарском крае.

В сельском хозяйстве воздействие природно-климатического фактора на колеблемость урожайности сельскохозяйственных культур происходит параллельно с хозяйственной деятельностью человека. Научно-технический прогресс отчасти сглаживает отрицательное воздействие негативного воздействия природных условий. Возрастающее во времени воздействие хозяйственной деятельности человека (изменения во времени в технике и технологии производства) может быть выделено выявлением временного тренда. В нижеследующей таблице 5 приведены результаты таких расчетов.

**Таблица 5 – Фактические средние темпы роста урожайности зернобобовых культур за 2001-2020 гг., в размах**

	Овес	Пшеница озимая	Пшеница яровая	Рожь озимая	Ячмень яровой
Краснодарский край	1,216	1,202	1,337	1,042	1,338
Тверская область	1,003	1,337	1,373	1,032	1,538

Как можно видеть, сохранение таких темпов развития отраслей растениеводства позволит нивелировать падение урожайности в Краснодарском крае и привести к более быстрому росту производства рассматриваемых культур в Тверской области.

Однако, воздействие на урожай оказывают не только научно-техническая сторона хозяйственной деятельности человека и изменение средних температур. Так, негативное воздействие может оказать изменение количества осадков или увеличение числа чрезвычайных ситуаций, связанных с климатом: выпадения града, повышения (понижения) уровня воды (заболачивание или опустынивание местности) и другие. Прогнозирование проявления этих природно-климатических факторов на региональном уровне затруднительно, что мешает повышению точности прогнозов. Тем не менее, рассмотренная в данной статье методика позволяет оценивать возможность замещения воздействия температурного фактора технологическим развитием подотрасли растениеводства.

Среди императивов, связанных с изменением климата, есть необходимость сокращения выбросов парниковых газов. Агропродовольственные системы должны быть подвергнуты низкоуглеродной трансформации режима их функционирования. Эффективность трансформационной траектории также может быть оценена с помощью продемонстрированной методики.

#### **Список использованной литературы:**

1. Романенко, И. А. Сценарное прогнозирование производства зерновых культур в регионах России в зависимости от экстремальных климатических параметров / И. А. Романенко, Н. Е. Евдокимова // Экономика сельского хозяйства России. – 2021. – № 3. – С. 81-87.
2. Аналитики составили рейтинг регионов по эффективности работы АПК [Электронный ресурс] // Агроинвестор. URL: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/news/34201-analitiki-sostavili-reyting-regionov-po-effektivnosti-raboty-apk/> (дата обращения 18.07.2023).

## **ВЛИЯНИЕ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РОССИИ НА ЭКОЛОГИЮ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**

**О.С. Соболев**, к.т.н., ведущий научный сотрудник, oleg209sob@viapi.ru  
Всероссийский институт аграрных проблем и информатики  
имени А.А. Никонова – филиал ФГНБУ ФНЦ ВНИЭСХ

Введение. Несмотря на заметную (до 45%) зависимость аграрного производства от погодных условий и увеличения числа и продолжительности аномальных проявлений долгосрочных климатических изменений, в последние 5 лет сельское хозяйство России в 3 случаях из 5 или в 60% достигало положительных темпов роста.

На 1 января 2020 г. структура сельхозугодий РФ по данным Росреестра состояла из следующих земельных категорий: пахотные земли 122,7 млн. га, сенокосы 24,0 млн. га, пастбища 68,4 млн. га, залежные земли 4,9 млн. га, многолетние насаждения 1,9 млн. га. Перечисленные категории земли имеют различные удельные эмиссии CO<sub>2</sub> на 1 га. Выше всего эмиссия CO<sub>2</sub> образуется в летний период на возобновляемых (пахотных) землях меньше всего на водно-болотных угодьях.

Средняя удельная эмиссия CO<sub>2</sub> на постоянно возделываемых землях в РФ составляла в 2020 г. 538 кг/га. Средняя удельная эмиссия на постоянных сенокосах и пастбищах в РФ составляла в 2020 г. 405 кг/га. Годовая эмиссия ПГ (парниковых газов) отечественного сельского хозяйства без учёта сектора ЗИЗЛХ (землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство) не превышает 5,7% от эмиссии ПГ по всей экономике [1]. При этом эмиссия CO<sub>2</sub> в российском аграрном секторе составляет всего 1% от эмиссии ПГ по всей экономике без учёта сектора ЗИЗЛХ [1].

*Методы исследования.* При составлении модели оценок эмиссии CO<sub>2</sub> для различных видов сельхоз растений, типов почв и категорий земель в регионах РФ использовались: свойства показательной функции, решение системы линейных уравнений (СЛАУ) функциями Excel и регрессионный анализ.

*Экспериментальная часть.* На первом этапе моделирования составляется результирующая функция как произведение показательных функций в общем виде:

$$Y = Y_0 * \prod_{i=1}^n X_i^{a_i} \quad (1)$$

где: Y – результирующая функция; Y<sub>0</sub> – константа;

X<sub>i</sub> – предполагаемые факторы от которых зависит результирующая функция;

a<sup>i</sup> - показатели степени факторов; n – число факторов.

Далее (1) преобразуется в формулу (2), использующую зависимости оценки эмиссии CO<sub>2</sub> в одном регионе от оценки эмиссии CO<sub>2</sub> в другом регионе, гидротермических параметров двух регионов и соотношений эмиссии CO<sub>2</sub> для различных видов почв, различных видов сельхозкультур и различных категорий земель в виде:

$$E_2 = E_1 * \left(\frac{T_2}{T_1}\right)^a * \left(\frac{N_2}{N_1}\right)^b * \left(\frac{K_2}{K_1}\right)^c * \left(\frac{P_2}{P_1}\right)^d \quad (2)$$

где:

$E_i$  ( $i=1,2$ ) - известные оценки эмиссии CO<sub>2</sub> в двух регионах РФ для определённого типа почвы, категории земли и вида сельхозкультуры, а также для известных соотношений среднемесячных температур воздуха и количества осадков.

$T_i$  ( $i=1,2$ ) – среднемесячная для региона температура воздуха за 6 месяцев с мая по октябрь (в период активной вегетации, когда  $T > 10^{\circ}\text{C}$ ) [2].

$N_i$  ( $i=1,2$ ) – среднемесячное для региона количество осадков в мм с мая по октябрь.

$K_2/K_1$  – среднее соотношение оценок эмиссии CO<sub>2</sub> между разными типами растений (имеет разные значения для разных регионов).

$P_2/P_1$  – среднее соотношение оценок эмиссии CO<sub>2</sub> между разными типами почв.

Категория земель учитывается в переменной  $K_i$  - среднее соотношение оценок эмиссии между разными типами растений. Так категория земли: возобновляемые земли охватывает все рассматриваемые типы растений: чистый пар, подсолнечник, картофель, ячмень, пшеницу озимую, пшеницу яровую и овёс. Категория земли: постоянные сенокосы и пастбища рассматривается как дополнительное значение переменной  $K_i$ , т. к. все типы растений выращиваются на возобновляемых землях. При логарифмировании уравнения (2), получается линейное уравнение (3):

$$\ln(E_2) = \ln(E_1) + a \cdot \ln(T_2/T_1) + b \cdot \ln(N_2/N_1) + c \cdot \ln(K_2/K_1) + d \cdot \ln(P_2/P_1) \quad (3)$$

В уравнении (3) 4 неизвестных коэффициента:  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ . Из уравнения (3) и известных оценок эмиссии CO<sub>2</sub> составляются 4 линейных уравнений для поиска коэффициентов  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ . Константой в функции (2) является известная оценка эмиссии CO<sub>2</sub> в регионе 1:  $E_1$ . Оценки эмиссии CO<sub>2</sub> для двух сравниваемых регионов выбираются из заранее подготовленных в Excel таблиц типа табл. 1, в которой перечисляются преобладающие в регионе почвы, категории земель, используемые для выращивания различных видов растениеводческой продукции. Как правило, в регионе 2 присутствует одна или несколько оценок эмиссии CO<sub>2</sub>, а остальные необходимо вычислить по представленной схеме. В регионе 1, напротив, табл. 1 может быть более заполненной. Графы табл. 1 содержат среднемесячные оценки эмиссии CO<sub>2</sub> для выращиваемых в регионе видов сельхозкультур, замеренные по технологиям [3,4]. На

основании сравнения оценок эмиссии CO<sub>2</sub> для таблиц 1 с помощью уравнения (2) в следующих парах областей РФ: Владимирская-Орловская, Владимирская-Самарская, Курская-Москва, Курская-Московская составляется СЛАУ из 4 уравнений и решается в Excel с помощью двух функций: МОБР и МУМНОЖ.

**Таблица 1 - Оценки эмиссии CO<sub>2</sub> для Владимирской области**

		пропаш.		зернов.		зернов.		бобов.	
		кг/га	кг/га	кг/га	кг/га	кг/га	кг/га	кг/га	кг/га
		месяц	месяц	месяц	месяц	месяц	месяц	месяц	месяц
Сено. пастб. пост.	Возделываемые земли								
	Чистый пар	Подсол-нечник	Карто-фель	Ячмень	Пшен. озимая	Пшен. яровая	Овёс		
<b>Тип почвы</b>									
Подзолистые									
Дерново-подзолистые	Y	116	216	380	248	302	327	388	399
Серые лесные	Y	165	308	541	353	430	466	553	568
Чернозёмные									
Бурые и серо-бурые									
Каштановые									
Болотные	Y								

Найденное решение: a=6,10; b=-1,40; c=0,47; d=0,22 подставляется в функцию (2) для сравнения с фактическими значениями эмиссии E<sub>2</sub>.

$$0,14*a + 0,11*b + 0,18*c + 0,35*d = 0,69 \quad (4)$$

$$0,21*a - 0,16*b + 0,08*c + 0,71*d = 1,62$$

$$-0,17*a + 0,12*b + 0*c + 0,71*d = -1,05$$

$$-0,1*a + 0,14*b - 0,71*c + 0,04*d = -0,46$$

Решение показывает небольшие отличия эмиссии E<sub>2</sub> при коэффициентах a, b, c, d от оценок эмиссии E<sub>2</sub>, из [3,4]. Таким образом, (2) можно использовать для вычисления неизвестных оценок эмиссии E<sub>2</sub> для других видов растений, типов почв и категорий земель в регионе 2, а также и в других регионах. На втором уровне модели заполненные таблицы 1 для регионов используются для составления стандартного уравнения множественной линейной регрессии (5).

$$Y = 15,90*X_1 - 2,41*X_2 + 273,02*X_3 + 129,46*X_4 - 551,37 \quad (5)$$

где: X<sub>1</sub> – среднемесячная для региона температура воздуха с мая по октябрь;

X<sub>2</sub> – среднемесячное за 6 месяцев количество осадков в мм с мая по октябрь;

X<sub>3</sub> – среднее соотношение эмиссии CO<sub>2</sub> между растениями и категориями земель;

$X_4$  – среднее соотношение оценок эмиссии CO<sub>2</sub> между разными типами почв;  
Y- значение эмиссии CO<sub>2</sub> для данной культуры, категории земли и типа почвы.

Формула (5) используется для вычисления оценки эмиссии CO<sub>2</sub> в определённом регионе РФ для заданного вида растениеводческой продукции, категории земли и типа почвы. Из уравнения (5) в частности следует, что:

- наибольшее влияние на Y оказывает переменная, связанная с соотношением оценок эмиссии между разными растениями и категориями земли;
- следующим в рейтинге влияния значится фактор, связанный с видом почвы;
- переменная, связанная с среднемесячной по региону температурой воздуха также положительно влияет на оценку эмиссии CO<sub>2</sub>;

Полученный коэффициент детерминации 0,74 утверждает, что доля дисперсии функции Y на 74% определяется рассмотренными факторами. В табл. 2 представлены сравнения среднемесячных за вегетационный период с мая по октябрь модельных и фактических данных оценок эмиссии CO<sub>2</sub> в кг/га в месяц для Владимирской области.

*Заключение.* Анализ статистики годовой эмиссии ПГ в отечественном аграрном секторе показывает, что эмиссия CO<sub>2</sub> в сельском хозяйстве незначительно влияет на экологию сельских территорий, так как составляет всего 1% от эмиссии ПГ для всей экономики без учёта сектора ЗИЗЛХ [1]. В РФ аграрный сектор выбрасывает в атмосферу в год 5,7% совокупной эмиссии ПГ от всех отраслей экономики без учёта ЗИЗЛХ. Это означает, что многие регионы России могут производить экологически чистую сельскохозяйственную продукцию. Исследованные оценки эмиссии CO<sub>2</sub> в сельском хозяйстве РФ утверждают, что пшеница яровая при выращивании выделяет меньше эмиссии CO<sub>2</sub> в сравнении с пшеницей озимой.

**Таблица 2 - Сравнение модельных и фактических данных эмиссии CO<sub>2</sub>**

Вид сельхозкультуры	Модель	Факт	Отличие
<b>Владимирская область</b>			
Чистый пар	216	216	0%
Картофель	257	248	4%
Ячмень	325	302	8%
Пшеница озимая	355	327	9%
Пшеница яровая	434	388 (модель)	12%

### Список использованной литературы:

1. Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и адсорбции поглотителями парниковых газов не регулируемых Монреальским протоколом за 1990-2020 г.г. Часть 1. Москва 2022. Сельское хозяйство. с. 230.
2. Архив климатических данных по регионам РФ. - URL: <https://ru.climate-data.org/российская-федерация/владимирская-область/>
3. Шилова Н.А. Динамика выделения CO<sub>2</sub> в посевах полевых культур на дерново-подзолистых и торфяных почвах. Почвоведение и агрохимия. 2014. № 1(52). с. 104-113.
4. Суховеева О.Э. Оценка пространственно-временной изменчивости потоков CO<sub>2</sub> в агроландшафтах Европейской территории России на основе имитационного моделирования. Дисс. канд. геогр. наук. М.- 2018. с. 209.

## ПРОБЛЕМЫ В ОЦЕНКЕ МАСШТАБОВ СЕЛЬХОЗПАЛОВ КАК ИСТОЧНИКА ЭМИССИЙ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

А.С. Строков, к.э.н., ведущий научный сотрудник, strokov-as@ranepa.ru

Центр агропродовольственной политики Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации

Несмотря на то, что российское сельское хозяйство в последние двадцать лет активно модернизировалось, ряд используемых в производстве практик являются довольно устаревшими и приводят к негативным экологическим последствиям. Так, поджог растительных остатков (стерни), или как еще его называют «сельхозпалы», на сельскохозяйственных землях - является часто применяемой практикой в современном земледелии России. Каждую весну возникают новые очаги возгорания, которые приводят не только к негативным последствиям в виде пожаров, но и к возобновлению дискуссий в обществе о пользе, вреде и причинах таких практик, а также о способах администрирования и мерах пресечения сельхозпалов [1]. В настоящей статье мы хотели отметить, что до сих пор в России нет качественного мониторинга этих процессов, что мешает правильной оценке масштабов последствий практик поджога растительных остатков и оценке сопутствующих эмиссий парниковых газов (ПГ).

С точки зрения современных нормативных актов Российской Федерации поджог стерни является запрещенной практикой, поскольку нарушает противопожарную безопасность. Согласно пункту 327 Приказа МЧС от 18 июня 2003 года № 313 «Об утверждении правил пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01–03)», не разрешается сжигание стерни, пожнивных остатков и разведение костров на полях. Кроме того, действует постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме»,



которым утверждены Правила противопожарного режима в нашей стране. В соответствии с этими правилами запрещается сжигание стерни, пожнивных остатков и разведение костров на полях. Согласно Кодекса об Административных правонарушениях РФ поджог стерни может быть квалифицирован по статьям 8.1, 8.2, 8.21 и 8.35. В случае выявления нарушений, виновные привлекаются к административной ответственности в виде административных штрафов в размере до ста тысяч рублей. Кроме того, нарушителям предъявляют иски о возмещении ущерба по выплатам суммы причиненного экологического ущерба.

Эффективность действия этих законов остается дискуссионной, поскольку пожары (сознательный или случайный<sup>16</sup> поджог стерни) происходят регулярно во многих субъектах Российской Федерации, как осенью после уборки урожая, так иногда и по весне (в отдельных регионах), но при этом не поддаются адекватному мониторингу. На сайте [fedstat.ru](http://fedstat.ru), где собраны все публикуемые ежегодно показатели российских ведомств, даны результаты наблюдений только по пожарам в лесах<sup>17</sup>. В других источниках информация о сельхозпалых встречается крайне редко. Так, в отчете МЧС РФ семилетней давности указано, что «ежегодная площадь травяных палов в России составляет 40-50 млн га» [2] - это более половины посевных площадей в России! Несмотря на масштаб проблемы, более свежих официальных данных получить пока невозможно, поскольку сайт Минсельхоза России, посвященный пожарам на сельхозземлях, фактически не работает и выдает только информацию общего характера [3].

Невозможность оценить масштаб сельхозпалов ведет к другому комплексу проблем, связанных с оценкой последствий от пожаров, возникающих в результате поджога растительных остатков и сопутствующего дыма. По данным Кавказского межрегионального Управления Россельхознадзора: «дым от горящих полей – мощный загрязнитель атмосферного воздуха. Каждая тысяча гектар сожженной стерни выделяет в атмосферу 500 кг окислов азота, 370 кг углеводорода, 3 тонны золы, 20 тонн углекислого и угарного газов.» (к сожалению, без указания года оценки и методов оценки описываемых эмиссий) [4].

---

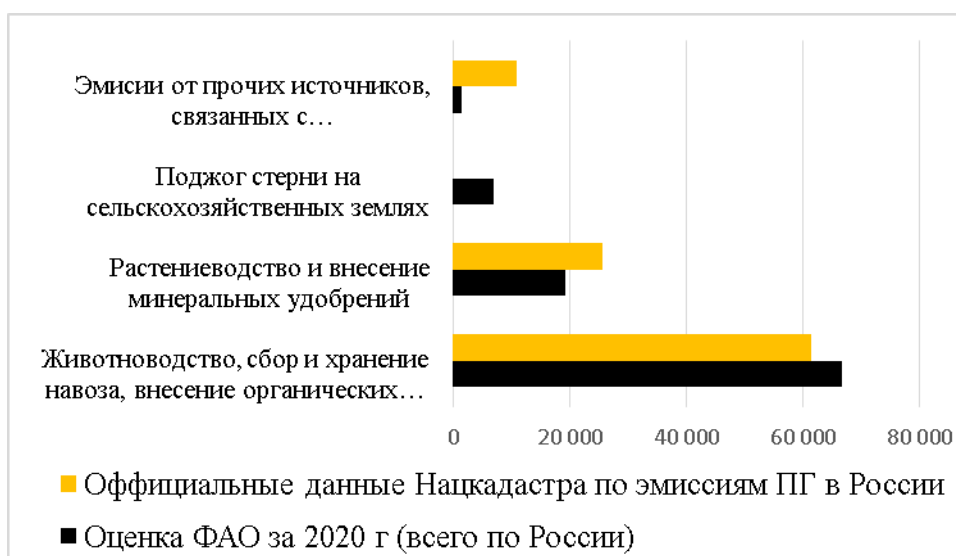
<sup>16</sup> Имеется в виду по природным причинам, например, как следствие засухи (жары).

<sup>17</sup> Например показатели «Площадь лесных пожаров» <https://fedstat.ru/indicator/38496> и «Ущерб от лесных пожарах» <https://fedstat.ru/indicator/59269> (доступ от 24 апреля 2023 г.)

В научных исследованиях 2017-2023 гг., при определении масштаба последствий от сельхозпалов по всей России, к сожалению, до сих пор приводятся старые данные (начала 2000х годов), что не позволяет адекватно оценить их современную значимость и возможность использования в аграрной или климатической политике страны. Так, в работе [5] оцениваются эмиссии черного углерода на пахотных землях в России по спутниковым снимкам за период 2003-2010 гг., а в обзоре литературы в исследовании [6] указано, что эмиссия углерода от сельхозпалов в середине 2000-х годов в России могла достигать 20-25 млн тонн CO<sub>2</sub> эквивалента в год. Комплексно оценка эмиссий парниковых газов от всех отраслей экономики оценивается в официальном документе Росгидромета «Национальный кадастр антропогенных выбросов...» (далее Нацкадастр эмиссий ПГ) [7]. Однако, в данном отчете в разделе 5.9 «Контролируемое сжигание растительных остатков» указаны только ссылки на нормативные документы, что эта практика «запрещена», без реальной оценки ситуации, которая, как показывают предыдущие ссылки, все-таки есть и нуждается в регулярном измерении.

В открытых источниках мы нашли зарубежную оценку эмиссии парниковых газов в России, в том числе и по сжиганию стерни – на сайте продовольственной организации ООН (ФАО) [8].

На рисунке 1 видно, что значения эмиссии в сельском хозяйстве отличаются по отдельным позициям – это связано с некоторыми нюансами в методиках оценки у ФАО и в Нацкадастре эмиссий ПГ в России. А показатель эмиссий от поджога растительных остатков (стерни) на сельскохозяйственных полях в Нацкадастре эмиссий ПГ вообще отсутствует, хотя по методике ФАО это почти 6.9 млн тонн CO<sub>2</sub> эквивалента (за 2020 г.), что составляет как минимум 7.3% от совокупного объема выбросов парниковых в сельском хозяйстве, представленных здесь. Однако, это в разы ниже оценок, представленных выше в работе [7]. В настоящее время сопоставить эти данные трудно, поскольку не до конца понятно, с какой площади в России производилась оценка эмиссий от пожаров со стороны ФАО. Поскольку Россия приняла Парижское соглашение по климату, то страна «подписалась» добровольно снизить эмиссию парниковых газов в экономике в 2050 году (относительно 1990 года), что предусматривает и устранение практик, которые способствуют росту эмиссий парниковых газов, чем поджог стерни безусловно является.



Источник: составлено автором по данным Росгидромета [8, том 1, стр 225] и ФАО [9]

Рисунок 1. Сравнение оценок эмиссий парниковых газов в сельском хозяйстве<sup>18</sup> России в 2020 году

Таким образом, мы предлагаем улучшить мониторинг сельхозпалов и публикацию данных о поджоге растительных остатков на сельскохозяйственных землях. Необходимо внести поправки в Методику количественного определения объема выбросов парниковых газов, утвержденной приказом Минприроды России от 27 мая 2022 г. N371.19 Также необходима лучшая координация МЧС РФ и Минсельхоза РФ с целью регулярной публикации ежегодных (или ежеквартальных данных) о величине и размерах пожаров, которые затрагивают сельскохозяйственные земли.

#### Список использованной литературы

1. Никифоров В. Власти Бурятии отберут земельные участки у владельцев, практикующих сельхозпалы // Коммерсантъ – 14.04.2023. – [электронная публикация]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5928855> (доступ от 16 мая 2023 г.)
2. Акимов В.А., Соколов Ю.И. Глава 6: Ландшафтные пожары в монографии Пожарные риски России - Москва, 2016. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29013253> (дата обращения 24 апреля 2023 года).
3. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. «Мониторинг пожаров». [страница в Интернет] – URL: <https://mcx.gov.ru/ministry/departments/dit/industry-information/info-monitoring-pozharov/> (последний доступ от 16 мая 2023 г.)

<sup>18</sup> Учтены показатели эмиссии ПГ от растениеводства, от животноводства, от поджога стерни (только по данным ФАО), от прочих источников (сюда входят эмиссии ПГ в рисоводстве и выбросы парниковых газов от внесения мочевины и известкования сельскохозяйственных возделываемых почв). Эмиссии ПГ от органогенных почв не учтены, поскольку их оценочные значения очень сильно различаются в методиках ФАО и Нацкадастра по эмиссиям.

<sup>19</sup> URL: <https://docs.cntd.ru/document/350962750> (дата доступа от 24 апреля 2023 г.)

4. Кавказское межрегиональное управление Россельхознадзора. Общие правила [Электронный документ] URL: <https://rsnkv.ru/ne-szhigajte-stern> (дата обращения от 24 апреля 2023 года).

5. Романенков В., Рухович Д., Королева П., Маккарти Д. Оценка выбросов черного углерода от сжигания биомассы на сельскохозяйственных землях в России// Новые методы и результаты исследований ландшафтов. Монография. В 5 томах. Том I. Под редакцией В.Г. Сычева, Л. Мюллера. Москва, 2018. – стр. 282-286.

6. Theesfeld I., Jelinek L. A misfit in policy to protect Russia's black soil region. An institutional analytical lens applied to the ban on burning of crop residues // Land Use Policy. Volume 67, September 2017, Pages 517-526.

7. Росгидромет. Национальный кадастр антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, за период 1990-2020 в Российской Федерации. – Москва – 2022 г.

8. FAO. FAOSTAT. Emissions. [электронная база данных]. URL: <http://faostat.fao.org/> (дата доступа от 19 апреля 2023 года).

## **НАУЧНО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**В.А. Кундиус**, д.э.н., профессор, заведующая кафедрой экономики АПК, Заслуженный работник высшей школы РФ, [kundiusv@mail.ru](mailto:kundiusv@mail.ru)  
ФГБОУ ВО Алтайский государственный аграрный университет

Развитие органического сельского хозяйства в мире явилось реакцией на новые парадигмы экономики, изменения в потребительском поведении ориентаций на здоровый образ жизни, охрану окружающей среды, отказ от химических пестицидов и синтетических минеральных удобрений, поскольку глобальная интенсификация сельского хозяйства в связи с проблемами продовольственного обеспечения обусловили рост заболеваний, проблемы со здоровьем потребителей этой продукции, глобальные экологические проблемы [1]. Органическое сельское хозяйство в настоящее время – это стремительно развивающееся направление бизнеса. Мировые продажи органической продукции за последние десять лет выросли в десятки раз (Рис. 1.). Площади органических сельхозугодий в мире в 2019 году достигла 72, 3 млн. га, возрастая ежегодно в среднем на 10%. Увеличиваются площади земель, занятых органическим сельским хозяйством опережающими темпами в России и Турции.



Рисунок 1. Состояние мирового рынка органической продукции в сравнении с динамикой площадей органических земель, га (Statistics.FiBL.org 2021) [5].

Число органических фермерских хозяйств дошло до 2 миллионов. Эти тенденции являются не только результатом дотаций на развитие органического направления, но и доказательством увеличения интереса к данному вопросу со стороны общественности. В России сельскохозяйственные и предприятия пищевой промышленности при достижении продовольственного обеспечения населения страны переходят или стремятся перейти на органическое производство, применение биотехнологий, при которых целенаправленно минимизируется или не допускается использование искусственных (синтетических) препаратов – удобрений, пестицидов, стимуляторов роста, кормовых добавок и т.п., их заменяют натуральными аналогами, органическими удобрениями,

сидератами и другими допустимыми веществами. Также для повышения урожайности более активно используются и специальные методы обработки почвы. Однако, внутренний рынок органической продукции прирастает медленно, а увеличивающийся спрос населения на органическую продукцию удовлетворялся в большей мере за счет импорта (рис.2).

Научно – технологическое развитие органического сельского хозяйства предполагает разработку новых биотехнологий для сохранения и повышения плодородия почв, защиты растений от вредителей, биопрепаратов для лечения животных на принципах здоровья – поддерживать и улучшать здоровье почвы, растения, животного, человека и планеты в целом; экологии – через экологизацию среды производства; справедливости с учетом общей окружающей среды и жизненных возможностей; заботы о здоровье и благополучии нынешних и будущих поколений и окружающей среды.

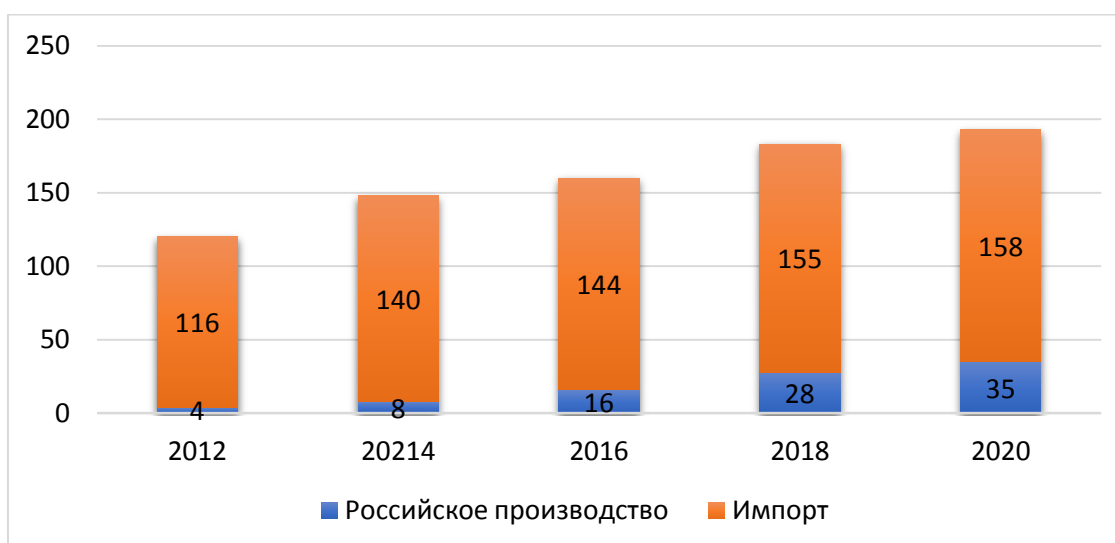


Рисунок 2. Динамика российского рынка органической продукции, млн. EUR\*(По данным источника 3).

Разработанные и интегрированные в аграрную среду биотехнологии, биопрепараты, схемы чередования посевов культур находят применение в органическом сельском хозяйстве, так же, как и SMART-технологии: для сбора и анализа информации (GNSS, GIS, RS, Web, Big Data, Yield monitoring, Soil-test и т.д.); для управления и принятия решений (Crop-, Land-, Livestock-management); для исполнения принятых решений (Variable Rate Technology) и другие [4,5,6].

Ученые СибНИИСХиТ – филиала СФНЦА РАН считают, что в обеспечении растений необходимыми элементами питания – азотом, фосфором, калием и другими макро- и микроэлементами. Ключевую роль играют микроорганизмы, а не количество азота, ежегодно поступающего в почву в составе минеральных и микробиологических (естественных) удобрений. Другой вариант формирования целенаправленной поддержки конкретного земельного участка без лишних трат на неэффективные в заданных агроклиматических условиях средства – микробиологический мониторинг (микробиом) почвы и использование адресных биопестицидов. Объединенная информация о совокупности всех микроорганизмов, присутствующих в почве, их генетической и функциональной особенности позволит сформировать конкретные потребности участка. Микробиом почвы включает оценку влияния различных с/х-культур и биопрепаратов на поступление и накопление в почве основных элементов питания [4].

Нами совместно с учеными Монгольского национального аграрного университета проводятся исследования и продолжается разработка новых методов и технологий зеленой экономики, биосистемного управления с апробацией их в локализованных агросистемах (агробиокластерах) различных природно-климатических зон; обосновании локальных товарно-сырьевых рынков биопродукции, инноваций и цифровых технологий [7,8]. В частности, результаты исследований и экспериментов монгольских коллег показывают, что в результате внедрения ризобактериальных удобрений урожай яровой пшеницы увеличился на 11.3-46.9%, семенного картофеля - на 20-65%, различных овощей, таких как капуста, морковь, огурцы и репы - на 22.2- 83.6%. Применение биоудобрение Азофос в Сэлэнга аймаке позволяет увеличить урожайность всех вид сельскохозяйственных культуры на 1.5-2.0 раза. Применение микроорганизмов и биостимуляторов позволяет увеличить урожайность сельскохозяйственных культур на 20-30%, а также компенсирует около 30% потерь питательных веществ из почвы. 1 литр нового биопрепарата Монгол

ЭМ заменяет 20-40 кг минеральных удобрений. Новый тип биопрепарата Монгол эм, оказался безопасным для пищевых продуктов, безвредным для здоровья человека, его можно использовать для очистки загрязненных земель и вод, производства и внедрение биопрепаратов для защиты растений [9].

Научные разработки Алтайских ученых (ФГБНУ ФАНЦА ) предлагают новые адаптированные к местным условиям, высокоурожайные 60 - 90 ц/га, устойчивые к заболеваниям сорта зерновых культур, плодово – ягодных, для животных – противопаразитарные препараты, применимые в органическом сельском хозяйстве. В АГАУ проводятся научные исследования по восполнению и повышению плодородия почв с использованием сидератов, бобовых и других полезных культур в севооборотах, механических обработок, эффективных кормовых добавок, лечебных препаратов для органического животноводства и другие. Проводим научные исследования и эксперименты на практике развития органического сельского хозяйства, в частности в сельскохозяйственном предприятии ООО «Степной» Бийского района, которое работает по органическим технологиям с 2008 года без внесения удобрений, не применяя химические средства защиты растений от сорняков, вредителей и болезней. Хозяйство специализируется на выращивании зерновых и бобовых сельхозкультур (гречиха, рожь, овес, яровая и озимая пшеница, горох, рапс), обрабатывает почти 12 тысяч гектаров пашни. Сельхозпредприятие сертифицировано по органическому стандарту ГОСТ 33980-2016, работает в тандеме с сертифицированным переработчиком органической продукции ООО «Курай Агро Плюс». Для восполнения и сохранения плодородия почв без применения удобрений в хозяйстве применяются научно обоснованные севообороты и механические обработки. Как следует из данных таблицы 1, урожайность зерновых культур и гречихи не на много ниже в хозяйстве по сравнению со средними показателями по Бийскому району (табл. 1). Себестоимость одной тонны пшеницы в последние 2 года составила 7950 -7670 руб. при рыночных ценах 14 000 -15 000 руб., себестоимость гречихи 9911 – 1100 руб. за 1 тонну при цене реализации 1 - й тонны на доработку 30 000 – 32 000 руб. продукции в ООО «Курай Агро Плюс».



**Таблица 1. Урожайность основных сельскохозяйственных культур, ц/га в ООО «Степной» (хоз-во) Бийского района в сравнении со средними показателями по Бийскому району (р-н) Алтайского края**

Показатели	2017	2018	2019	2020		2021		2022 (9 мес.)
	Хоз-во	Хоз-во	Хоз-во	Хоз-во	Р-н	Хоз-во	Р-н	Хоз-во
Пшеница озимая	10,3	27,1	32,2	19,3	23,1	26,5	26,9	22,2
Пшеница яровая	24,0	-	14,5	13,7	20,9	21,0	25,3	28,3
Ячмень	27,5	21,0	20,9	18,4	19,8	13,0	26,6	15,0
Овес	27,1	31,1	30,7	17,5	15,0	21,0	18,8	20,9
Гречиха	10,2	10,0	7,9	10,1	11,6	8,3	10,2	9,5

Общесистемные мероприятия по реализации прогноза научно-технологического развития АПК отражены в стратегии развития агропромышленного комплекса РФ и смежных отраслей экономики на период до 2030 г. в соответствии с ФЗ "О стратегическом планировании в РФ" (№172-ФЗ от 28 июня 2014 г.), прогнозе научно-технологического развития АПК, представленном учеными РАНХиГС, работах научных коллективов [10,11]. Для научно-технологического развития органического сельского хозяйства в малых и средних сельскохозяйственных организациях, фермерских хозяйствах требуется расширение информационно – консультационной сети, организация центров компетенций научно-технологического консалтинга, сертификации органической продукции, оказания образовательных услуг и консультирования фермеров, поддержка развития кооперации крестьянских (фермерских), личных подсобных хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов по производству органической продукции, подготовки специалистов по органическому земледелию и животноводству, приоритетное предоставление грантов на реализацию инновационных проектов в области органического сельского хозяйства, создание инновационных стартапов в сфере агротехнологий.

**Список использованной литературы:**

1. Национальный органический союз [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://rosorganic.ru/>
2. Ежегодный консолидированный отчет IFOAM-2020. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ifoam.bio>
3. Willer, Helga, et al. "The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends 2020." Research Institute of Organic Agriculture, Frick, and IFOAM, 2020.
4. Органическое сельское хозяйство: инновационные технологии, опыт, перспективы: науч. аналит. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 92 с.
5. Мониторинг и прогнозирование научно-технологического развития АПК России на период до 2030 года / Под общей ред. И.Л. Воротникова // ФГБОУ ВО

Саратовский ГАУ. – Саратов, Амирит, 2020. – 328 с. ISBN

6. Национальный органический союз.- <https://rosorganic.ru/>
7. Смарт технологии в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://iotconf.ru/ru/article/umnoe-selskoe-hozyaystvo-kak-rabotayut-smart-tehnologii-v-pole-92487>
8. Kundius V.A. Justification of the concept of development of modern organic agriculture on the basis of biointensive technologies - SHS Web of Conferences 101, 02031 (2021) <https://doi.org/10.1051/shsconf/202110102031> SAND 2021.
9. Кундиус В.А. Составляющие концепции развития органического сельского хозяйства на основе биоинтенсивных технологий - "Grand Altai Research & Education" №1(14)'2021 С. 52-59. <https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=46298236>
10. Кундиус В.А., Гантулга Г., Баярсүх Н., Дэмид Б. Перспективы развития органического сельского хозяйства России и Монголии на основе биотехнологий.- Сетевое издание Совета ректоров вузов Большого Алтая Наука и образование Большого Алтая» ВЫПУСК 1'2020. –С. 63 – 75.
11. ОРГАНИЧЕСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО - ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ// Материалы ежегодной Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) (г. Махачкала, 21 октября 2022 г.) – Махачкала. –250 с.т
12. Прогноз научно-технологического развития АПК как инструмент государственного управления в сфере науки, технологий и инноваций <file:///F:/USB%20DISK/Никоновские%20чтения/20161020-Pres-Hogh.pdf>

## **ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ С РАЗВИТИЕМ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В РЕГИОНАХ СЕВЕРО-ЗАПАДА**

**Н.А. Никонова** к.э.н., научный сотрудник

**А.Г. Никонов**, научный сотрудник

**Х.А. Дибирова**, младший научный сотрудник, [79127462539@mail.ru](mailto:79127462539@mail.ru)

Институт аграрной экономики и развития сельских территорий ФГБУН СПб ФИЦ РАН

Несмотря на изменившиеся условия развития экономики страны из-за санкционных ограничений, реализация программных мер в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 21.07.2020 №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» продолжается. В перечне национальных целей Указа предусматривается «обеспечение устойчивого роста численности населения Российской Федерации; повышение ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет» [1].

Это соответствует мировым стратегическим приоритетам по сохранению населения, здоровья и благополучия людей, что повышает значимость экологической повестки и комплекса мер по снижению техногенного воздействия на окружающую среду, в том числе на основе развития производства органической продукции сельского хозяйства. Поэтому можно сказать, что формирование рынка органической продукции соответствует задачам укрепления здоровья нации и усиливает необходимость повышенного внимания к сельской местности, исходя из многообразия ее общественных функций [2,3]. Об одной очень важной из них напоминает академик РАН А.В. Петриков в статье

«Совершенствование сельской политики в России: направления и приоритеты» [2, с. 59], приводя мнение Пителима Сорокина, который утверждал, что «не город, а деревня является национальным резервом здоровья». На наш взгляд, данный «резерв» может стать источником здоровья жителей городов и мегаполисов, откуда они будут черпать силы и энергию, потребляя чистое, без «химии», безопасное продовольствие. Следовательно, органическая продукция как инновация на продовольственном рынке [4] ведет к дальнейшему повышению значимости сельской местности в условиях роста спроса на натуральную пищу.

Министерством сельского хозяйства России подготовлен проект Стратегии развития органического производства в Российской Федерации до 2030 года,<sup>20</sup> по которому, согласно базового сценария развития, объем производства конечной органической продукции для внутреннего рынка составит 114,5 млрд. рублей, объем ее потребления - 149,8 млрд. рублей, экспорт - 27,8 млрд. руб., а площадь земель, на которых будет применяться технология органического земледелия достигнет около 4,3 млн. га. По данным Роскачества, за 2022 год число производителей органической продукции в нашей стране возросло на 46% к уровню 2021 года и составило 146 единиц. Это способствовало увеличению площади используемых сельскохозяйственных угодий на принципах органического земледелия, которые, по оценкам, в 2020 году уже превышали 650 тыс. га земли. Однако доля органической продукции на рынке пока невелика, причем ситуация различна по субъектам Федерации.

Так, по количеству органических производителей лидерами являются Воронежская область, Краснодарский край, Республика Алтай. В то же время на Северо-Западе Российской Федерации, где площади неиспользуемых земель составляют более 3 млн. га сельскохозяйственных угодий и более 1,4 млн. га пашни, развитость сферы органического сельского хозяйства не значительна, поскольку сертификацию прошли всего 10 производителей. Среди них: ООО «Опытный завод «НИВА» и ООО «Группа ЛАДОГА» в г. Санкт-Петербурге, КФХ «Органическая ферма «Веси» в Ленинградской области. Новгородская область представлена 4 хозяйствами: К(Ф)Х «НОВА РУССА», ИП Стасив Тарас Васильевич, ООО «Сташевское БИО», ООО «МЕДОВЫЙ ДОМ». В

---

<sup>20</sup> Стратегия развития производства, органической продукции до 2030 г. Утверждена Распоряжением Правительства РФ от 4 июля 2023 г. № 788-р.

Калининградской области ведут эту деятельность ООО «АГРОБИОНИКА» и ООО «Хипп», в Вологодской области - ООО «Майский Иван-Чай».

Приведенные данные показывают, что органическое производство на Северо-Западе России не получило пока существенного развития. Прежде всего, это связано с общим низким уровнем социально-экономического развития сельской местности и аграрного сектора на многих территориях регионов СЗФО. Например, по расчетам Е.И. Семеновской и И.А. Ванькова [5], при анализе уровня развития регионов на фоне общероссийского показателя, по темпам роста все регионы СЗФО (кроме Санкт-Петербурга) были отнесены к позиции «с ухудшением положения» или «быстрого ухудшения положения». Данная ситуация для органического сельского хозяйства может быть определена, как высокий производственный риск, который, в свою очередь, является причиной других его видов: ресурсного, финансового, инвестиционного, коммерческого и прочих. При этом названные риски являются слабо страхуемыми, что в целом ведет к росту уровня предпринимательского риска при производстве органической продукции и сдерживает процесс возникновения новых «зеленых» предприятий. Так, трудности со сбытом органической продукции (коммерческий риск) значительно выше, чем традиционной, поэтому для снижения степени предпринимательского риска необходимо применение новых технологических решений, обеспечивающих сохранение натуральных качеств продукции, произведенной без консервантов и добавок, до конца срока ее реализации, определенного регламентом.

Причем наличие рисков, особенно связанных с неопределенностью перспектив сбыта органической продукции, дополняются организационными и экономическими проблемами, например, по сертификации производства, когда каждый производитель обязан подтвердить соответствие своего производства установленным требованиям, теряя при этом значительно количество времени и финансовых средств. Проведенный авторами анкетный опрос руководителей фермерских хозяйств Ленинградской области показал, что 59% общего количества респондентов пока не имеют стимулов к занятию органическим сельским хозяйством, однако при условии полного возмещения затрат на сертификацию, около 80% из них допускают возможность перехода на органическое производство. «Высокая стоимость сертификации» была названа респондентами в качестве второго по

значимости препятствия, вслед за «нехваткой средств государственной поддержки».

В условиях ограниченности бюджетных средств для сертификации производителей органической продукции необходим поиск новых форм организации подтверждения их статуса, в частности прошедших апробацию за рубежом. Полезная практика сертификации имеется в странах Европейского Союза и Китае. Как отмечает С.М. Рыжкова, в странах ЕС с 01.01.2022 г. вступил в силу новый органический регламент, который предполагает возможность «групповой сертификации». В этом случае мелкие фермеры могут быть объединены в группы с выдачей единого сертификата, который будет распространяться на всех фермеров соответствующей группы. Вместе с тем, «фермеры не смогут продавать свою сертифицированную продукцию, иначе как через саму группу. Устанавливаются и конкретные критерии для определения того, какие категории фермеров могут присоединяться к группе» [6, с. 120].

В Китае новые правила органической сертификации были введены на два года раньше, чем в Европейском Союзе. Они позволяют проводить полевые проверки не на всех фермах, входящих в группу, а на их ограниченном количестве [6]. Данные примеры иллюстрируют, во-первых, наличие рисков в ходе органического производства, независимо от страны деятельности производителей, во-вторых, видно, что осуществляется постоянный поиск и реализация новых подходов для сведения к минимуму неопределенности получения желаемого экономического результата. Следовательно, оптимистично оценивая перспективы развития органического земледелия на Северо-Западе - под влиянием общей мировой тенденции развития органического рынка и государственной аграрной политики, необходимо сделать вывод, что среди большого комплекса мер, в первую очередь требуется усилить информационно-консультационное обслуживание товаропроизводителей. Это позволит, без выделения значительных бюджетных средств, обеспечить своевременный анализ критических «точек» в ходе производства и реализации органической продукции, чтобы предотвратить вероятность развития неблагоприятных процессов снижения конкурентоспособности. При этом данную систему поддержки органического производства, с привлечением науки и образования, следует подстраивать под конкретные производственные условия и типы товаропроизводителей, в том числе дифференцировать с учетом продолжительности их нахождения на рынке,

исходя из эффективности реализуемой бизнес-стратегии, включая правила принятия решений в условиях риска [7], а также значимости для локальной сельской экономики.

**Благодарность:** Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда, проект № 23-28-01676, <https://rscf.ru/project/23-28-01676/>

**Список использованной литературы:**

1. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. URL: <https://pm.center/bazaznaniy/document/o-natsionalnykh-tselyakh-razvitiya-rossiyskoy-federatsii-na-period-do-2030-goda/> (Дата обращения: 15.06.23).
2. Петриков А.В. Совершенствование сельской политики в России: направления и приоритеты // Проблемы национальной стратегии.- 2021.- № 5 (68).- С. 57-70.
3. Костяев А.И., Летунов С.Б. Еще раз к вопросу о многофункциональности сельских территорий // Научное обозрение: теория и практика.- 2020.- Т. 10.- № 10 (78).- С. 2397-2415.
4. Никонова Н.А. Органическая молочная продукция как инновация на продовольственном рынке // Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск, 2021. -С. 1278-1282.
5. Семенова Е.И., Ваньков И.А. Оценка социально-экономического развития регионов // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве.- 2021.- Т. 2.- № 12 (82).- С. 119-126.
6. Рыжкова С.М. Формы регулирования рынка органических продуктов: зарубежная и отечественная практика // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. -2022.- № 2 (93).- С. 116-133.
7. Телегина Ж.А., Котеев С.В. Диагностика и управление рисками в цифровом сельском хозяйстве // Экономика и управление: проблемы, решения.- 2021.- Т. 4.- № 12 (120).- С. 55-63.

## **Раздел 11. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АПК**

### **НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ В АПК КАК ФАКТОР ЕВРАЗИЙСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ**

**Т.В. Остапенко**, к.э.н., старший научный сотрудник, [iagpran@mail.ru](mailto:iagpran@mail.ru).  
Институт аграрных проблем – обособленное структурное подразделение  
ФГБУН ФИЦ «Саратовский научный центр Российской академии наук»

Проблема обеспечения научно-технологического суверенитета в агропродовольственном комплексе на пространстве Евразийского экономического союза обусловлена возрастанием рисков и угроз в ответ на антироссийские санкции. Введенные против России санкции ограничили доступ к передовым западным технологиям, привели к разрыву логистических и технологических связей. В условиях новых вызовов и санкций повышается необходимость обновления технологической и научно-информационной базы агропродовольственного комплекса на качественно новой инновационной основе, способной обеспечить продовольственную безопасность и импортозамещение. Новая Концепция технологического развития на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р, нацелена на «восстановление производственно-технологических цепочек за счет углубления локализации их основных элементов» [1].

Санкции внесли определенные коррективы в евразийскую интеграцию в агропродовольственном комплексе. Наряду с негативными эффектами, они дали стимул развитию взаимной торговли. Основные задачи международного сотрудничества стран ЕАЭС в условиях новых вызовов включают в себя следующие задачи. Во-первых, необходимо обеспечить замещение импорта из третьих стран импортом из стран ЕАЭС за счет взаимных поставок. Во-вторых, важным является усиление тренда на локализацию производства ресурсов и обеспечение диверсификации производства внутри национальных экономик. В-третьих, требуется наращивание экспортных поставок и перестройка логистических цепочек продукции агропродовольственного комплекса стран ЕАЭС. В-четвертых, значимым является формирование современной инновационной инфраструктуры в агропродовольственном комплексе стран ЕАЭС.

Текущий уровень межстранового встраивания государств-членов ЕАЭС во внутрисоюзные цепочки добавленной стоимости характеризуется тем, что государства-члены взаимодействуют в цепочках с низкой

добавленной стоимостью, а импортируется товар с высокой добавленной стоимостью [2]. Особенностью научно-технологического взаимодействия стран ЕАЭС является то, что они взаимодействуют в самом конце продуктовой цепочки. Необходимо повышать потенциал взаимодействий стран ЕАЭС в сфере фундаментальной и прикладной науки, в сфере НИОКР.

В современных условиях сотрудничество стран ЕАЭС должно быть направлено на углубление интеграционных процессов как в сфере НИОКР, так и в сфере внедрения новых технологий в агропродовольственном комплексе. При этом важно, чтобы взаимодействие как на основе объединения научного потенциала стран ЕАЭС в сфере НИОКР, так и в сфере производства промежуточных товаров не дублировали друг друга, а взаимодополняли. Только обеспечив единство функционирования научно-технологического и производственного комплексов, можно преодолеть отставание и обеспечить технологический суверенитет [3].

Нами на основе симметричных таблиц «затраты-выпуск» национальных статистических служб рассчитана структура промежуточного потребления в отраслях агропродовольственного комплекса стран ЕАЭС. Расчеты проведены для всех стран ЕАЭС, кроме Армении, по которой данные таблиц «затраты-выпуск» отсутствуют. Использование метода «затраты-выпуск» дает возможность оценить всю цепочку агропродовольственного комплекса, исследовать не только конечный, но и промежуточный продукт, определить изменения в структуре не только конечного, но и промежуточного импорта.

Выявлено, что общей тенденцией стран ЕАЭС является снижение доли сельского хозяйства и рост доли пищевой промышленности в структуре промежуточного продукта сельского хозяйства. За период с 2016 по 2020 годы наибольшее снижение доли сельского хозяйства отмечается в Кыргызстане с 79,2 % до 67,0 % или на 12,2 % и Казахстане с 47,4 % до 41,3% или на 6,1 % (табл. 2).

Анализ показал, что в структуре промежуточного продукта пищевой промышленности стран ЕАЭС в рассматриваемом периоде увеличилась доля сельского хозяйства и снизилась доля пищевой промышленности. Наибольший рост доли сельского хозяйства в структуре промежуточного продукта пищевой промышленности за период с 2016 по 2020 годы отмечается в Кыргызстане с 43,7% до 53,9% и Казахстане с 56,5 % до 62,5%.



Таблица 2. Динамика структуры промежуточного продукта в отраслях агропродовольственного комплекса стран ЕАЭС в 2020 году

	Россия		Беларусь		Казахстан		Кыргызстан	
	сельское	пищевая	сельское	пищевая	сельское	пищевая	сельское	пищевая
Продукция и услуги сельского хозяйства	39,1	41,9	53,1	47,5	41,3	62,7	67,0	53,9
Продукты пищевые и напитки	18,7	25,2	12,8	28,9	10,2	14,8	5,1	12,7
Производство кокса и нефтепродуктов	6,3	0,9	6,5	0,7	4,9	0,8	2,1	0,8
Вещества химические и продукты химические	10,0	1,7	9,0	2,0	11,9	6,9	3,9	3,0
Машины и оборудование	2,9	0,7	2,8	0,5	2,2	0,3	1,3	0,7
Прочие отрасли	23	29,6	15,8	20,4	29,5	14,5	20,6	28,9
Итого	100	100	100	100	100	100	100	100

Рассчитано по данным: Таблицы ресурсов и использования товаров и услуг Российской Федерации за 2020 год. Стат. сб. / Росстат. М., 2023

Система таблиц «Затраты-Выпуск» Республики Беларусь за 2020 год. Стат. бюллетень. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск, 2022

Таблицы «Затраты-Выпуск» Республики Казахстан за 2020 год. Стат. бюллетень. Комитет по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан. Астана. 2021

«Таблицы Ресурсы – Использование Кыргызской Республики за 2020 год» (ТРИ) Стат. сб. Бишкек, 2022.

Особый интерес представляет анализ структуры промежуточного импорта в отраслях агропродовольственного комплекса стран ЕАЭС. Промежуточный импорт в сельском хозяйстве - семена, посадочный материал, корма для животных, племенной материал, удобрения, техника, оборудование и др. В структуре промежуточного импорта сельского хозяйства общей тенденцией для стран ЕАЭС является рост импорта машин и оборудования. За период с 2016 по 2020 годы доля импорта машин и оборудования в сельском хозяйстве в Кыргызстане увеличилась с 1,9 % до 4,3%, Казахстане с 8,1% до 10,1 % (табл.3).

Промежуточный импорт в пищевой промышленности включает: пищевые ингредиенты, оборудование для пищевой промышленности. В

структуре промежуточного импорта пищевой промышленности за период с 2016 по 2020 годы выявлены две общие тенденции, характерные для всех стран ЕАЭС: увеличение доли импорта продукции сельского хозяйства и увеличение доли импорта машин и оборудования.

Таблица 3. Динамика структуры промежуточного импорта в отраслях агропродовольственного комплекса стран ЕАЭС в 2020 году

	Россия		Беларусь		Казахстан		Кыргызстан	
	сельское	пищевая	сельское	пищевая	сельское	пищевая	сельское	пищевая
Продукция и услуги сельского хозяйства	15,9	33,9	25,6	30,9	12,2	21,0	13,8	13,4
Продукты пищевые и напитки	19,3	31,6	16,7	26,6	7,6	20,5	10,7	12,8
Вещества химические и продукты химические	21,8	5,8	32,8	6,6	41,5	34,2	13,9	11,7
Машины и оборудование	13,1	3,2	2,1	0,9	10,1	1,2	4,3	2,4
Прочие отрасли	29,9	25,5	22,8	35	28,6	23,1	57,3	59,7
Итого	100	100	100	100	100	100	100	100

Рассчитано по данным: Таблицы ресурсов и использования товаров и услуг Российской Федерации за 2020 год. Стат. сб. / Росстат. М., 2023

Система таблиц «Затраты-Выпуск» Республики Беларусь за 2020 год. Стат. бюллетень. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск, 2022

Таблицы «Затраты-Выпуск» Республики Казахстан за 2020 год. Стат. бюллетень. Комитет по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан. Астана. 2021

«Таблицы Ресурсы – Использование Кыргызской Республики за 2020 год» (ТРИ) Стат. сб. Бишкек, 2022.

Перспективным направлением интеграционных взаимодействий является построение кооперационных цепочек. Потенциал интеграции в агропромышленной сфере может быть реализован благодаря углублению специализации хозяйствующих субъектов в цепочках добавленной стоимости [4]. Евразийские аграрные кластеры являются эффективным инструментом укрепления межгосударственной интеграции, обладают

значительным потенциалом развития, имеют глубоко устоявшиеся производственно-технологические связи во всех продуктовых звеньях.

Дальнейшее углубление интеграционных процессов путем построения кооперационных цепочек в агропродовольственном комплексе будет способствовать увеличению объемов взаимной торговли стран ЕАЭС, импортозамещению продукции на общем аграрном рынке за счет взаимных поставок, обеспечению продовольственной безопасности и переходу к новой инновационной модели, обеспечивающей устойчивое развитие.

#### **Список использованной литературы:**

1. Доклад о приоритетах и долгосрочном прогнозе научно-технического развития Евразийского экономического союза. М., 2022. 58 с.
2. Концепция технологического развития на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р
3. Ермолова О.В., Яковенко Н.А., Кирсанов В.В., Иваненко И.С., Остапенко Т.В. Оценка структурных преобразований в агропродовольственном комплексе России // Продовольственная политика и безопасность. 2022. Том 9. № 1. С. 49-66. doi: 10.18334/ppib.9.1.114347
4. Ермолова О.В., Остапенко Т.В. Современный этап интеграционных взаимодействий в агропродовольственном комплексе стран ЕАЭС // Региональные агросистемы: экономика и социология. 2023. № 1. С.4-15

## **НАПРАВЛЕНИЯ ПОДДЕРЖКИ СКОТОВОДСТВА В РОССИИ, КАЗАХСТАНЕ И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ**

**С.К. Сеитов**, к.э.н., инженер 1 категории, sanatpan@mail.ru

Евразийский Центр по продовольственной безопасности (Аграрный центр)  
Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

Мясное скотоводство является важнейшей отраслью, хотя и пока не обеспечивающей население качественной и доступной мясной продукцией в полной мере. Сегодня бизнес по производству мяса имеет возможность совершить качественный рывок и выйти на новые рынки сбыта. В настоящее время бизнес активно участвует в мероприятиях, реализуемых в рамках проектов по подъему производства мяса, к которым относят прежде всего создание откормочных площадок, племенных хозяйств, репродукторов, современных мясокомбинатов. Актуальна задача по повышению отдачи от поддержки мясного и молочного скотоводства в России и Казахстане. Прежде чем выносить предложения по улучшению механизма субсидирования, обратимся к зарубежному опыту поддержки.

Основная часть поголовья КРС в России представлена молочными и молочно-мясными породами. Общее сокращение поголовья, наблюдаемое с 2010-х гг., происходит именно за счет уменьшения количества голов

молочных и молочно-мясных пород [1, с. 808]. Данное сокращение – следствие повышения эффективности производства в сфере селекции и выбраковки малопродуктивных коров. Одновременно с сокращением поголовья молочных и молочно-мясных пород КРС, наблюдается существенный прирост поголовья мясных пород скота. Наблюдаемое сокращение дефицита производства говядины – следствие сокращения молочного и молочно-мясного поголовья и постепенного увеличения численности КРС мясного направления. Помимо субсидий на частичное покрытие расходов на содержание КРС мясного направления, в России выделяются средства на поддержку и развитие племенного животноводства. Цель данных программ – устойчивое развитие животноводства в России.

Среди получателей субсидий в области мясного скотоводства в Казахстане выделяют племенные хозяйства, фермерские хозяйства и откормочные площадки. Фермерские хозяйства при импорте племенного скота могут получить субсидию 40 тыс. руб.) на 1 голову КРС, при импорте чистопородного – 25% от стоимости 1 головы, но не более 31 тыс. руб. При импорте беспородного скота субсидии не предоставляются [8].

В Казахстане субсидии на ведение селекционной и племенной работы с племенным скотом составляют 3,5 тыс. руб. на 1 голову КРС за один год, с чистопородным – 1,8 тыс. руб. Если племенное хозяйство получает такую субсидию, то оно не имеет права сдавать племенной скот на откормочную площадку, так как он должен направляться в фермерские хозяйства. Если же племенное хозяйство не претендует на эти субсидии, то у него не возникает таких обязательств. При сдаче бычков на откормочную площадку фермерское хозяйство может получать субсидию –35 руб. на 1 кг живого веса КРС [8].

Основная поддержка фермерских хозяйств в США осуществляется через систему развитого кредитования [2, с. 611]. Кредиты выдаются после рассмотрения заявок, поданных фермерами. Приоритет отдается молодым фермерам. Ниже приведен перечень основных направлений выдачи кредитов:

1) операционный кредит для целей приобретения животных, кормов, оборудования, топлива страхования и для содержания работников, за исключением капитальных вложений в строительство;

2) микрокредиты для операционных нужд небольших или молодых ферм на ранних стадиях работы;

3) кредиты на приобретение собственности для расширения ферм, строительства или улучшения имеющейся инфраструктуры;

4) гарантийные займы (первоначальные взносы) для фермеров, которые не удовлетворяют минимальным критериям для получения банковских займов.

Государство в Индии фокусируется на стратегии, которая нацелена на повышение продуктивности животноводческого сектора. Индия уделяет больше внимания развитию молочного сектора [2, с. 336]. Национальная программа разведения коров и развития молочной продукции направлена на повышение производительности и увеличение молочных хозяйств и предпринимательства через частные инвестиции в молочный сектор, с субсидиями – от четверти до трети в стоимости проектов. Поддержка направлена на улучшение молочной продукции в рамках различных инициатив, таких как улучшение породы, услуги искусственного осеменения, разработка кормов, а также расширение закупок молока.

Бразилия – один из главных экспортеров говядины в мире, удерживающий лидирующую позицию в течение многих лет [3, с. 72; 4, с. 165]. Климатические условия в стране позволяют выращивать скот на естественных природных пастбищах в течение всего года.

Субсидирование приобретения товаропроизводителями импортированного племенного молодняка крупного рогатого скота (КРС) направлено на создание стимулов для отечественных товаропроизводителей к импорту животных через повышение его экономической доступности. Усилия нацелены на расширение экспортного потенциала мяса КРС. В России, Казахстане создаются новые племенные хозяйства-репродукторы и осуществляется ввоз импортного племенного скота. Однако такая стратегия делает обе страны уязвимыми к качеству и стабильности таких поставок из-за рубежа, усугубляемых их высокой затратностью.

Субсидирование селекционной и племенной работы – эффективная мера государственной поддержки, поскольку создает стимулы для сельхозтоваропроизводителей к улучшению качественных показателей скота [6, с. 21], сохранению маточного поголовья с целью воспроизводства. По примеру таких стран, как США, Австралия, Канада, где хорошо развито племенное животноводство, необходимо распространять индексную оценку поголовья, которая позволит определять реальную рыночную ценность племенного скота,

стимулировать работу по совершенствованию генетического потенциала скота [7, с. 31]. Создание племенной базы необходимо для расширения экспортного потенциала мяса КРС.

В статье раскрыты основные направления поддержки скотоводства в России, Казахстане, США, Индии, Бразилии. Показаны акценты, на которые ориентируются страны: развитие экспортного потенциала говядины; рост самообеспеченности продукцией. Этот материал может послужить в дальнейшем как дополнение к сравнительным исследованиям в области субсидирования мясного и молочного скотоводства. Делается вывод о необходимости дальнейшей поддержки селекционной и племенной работы, являющейся важным условием долгосрочного развития скотоводства.

#### **Список использованной литературы:**

1. Petrick M., Gotz L. Herd Growth, Farm Organisation and Subsidies in the Dairy Sector of Russia and Kazakhstan // Journal of Agricultural Economics. 2019. Vol. 70. No. 3. Pp. 789–811. DOI: 10.1111/1477-9552.12318.

2. OECD (2022), Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2022: Reforming Agricultural Policies for Climate Change Mitigation / OECD Publishing, Paris, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1787/7f4542bf-en>.

3. Галстян А.В. Влияние аграрной политики Бразилии на мировую торговлю продукцией животноводства // Уникальные исследования XXI века. 2015. № 7(7). С. 72–75.

4. Галстян А.В. Влияние аграрной политики Бразилии на правила и нормы мировой торговли продукцией животноводства // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2016. № 1(34). С. 165–168.

5. Информационно-аналитический обзор к парламентским слушаниям на тему: «Вопросы развития агропромышленного комплекса» / Сенат Парламента Республики Казахстан. Аппарат Сената, Информационно-аналитический отдел. Нур-Султан, 2020. 55 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://senate.parlam.kz/storage/13af0c39be8942c380224fa0436f679a.pdf>.

6. Акимбекова Г.У., Никитина Г.А. Приоритетные направления развития агропромышленного комплекса Казахстана // Проблемы агрорынка. 2020. № 4. С. 13–23. <https://doi.org/10.46666/2020-4-2708-9991.01>.

7. Бауэр М.Ш. Значение и роль животноводческой отрасли в обеспечении продовольственной безопасности Республики Казахстан // Архивариус. 2016. № 4(8). С. 27–32.

8. Цифровая платформа для бизнеса «Колдау». Электронный реестр заявок на субсидирование агропромышленного комплекса «Subsidies». – Режим доступа: <https://subsidies.qoldau.kz/ru/>

## НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КИТАЯ

**Н.А. Медведева**, к.с.-х.н, ведущий научный сотрудник, 7933719@rambler.ru  
ФГБНУ ФНЦ аграрной экономики и социального развития сельских территорий -  
Всероссийский НИИ экономики сельского хозяйства

Китай в последние три десятилетия добился выдающихся результатов в экономической сфере – ВВП Китая увеличилось в 15 раз, внешнеторговый оборот вырос более, чем в 100 раз. В настоящее время на Китай приходится около четверти мирового экспорта высокотехнологичной продукции. Стремительный экономический рост Китая связан с переходом экономики на научно-технологический путь развития с акцентом на инновационную деятельность.

В настоящее время Китай имеет развитую инновационную систему. В 2022 г. в рейтинге ГИИ (Глобальный инновационный индекс) Китай занимал 11 место, опережая Францию, Японию, Гонконг и Канаду. [1, 2]. Китай осуществляет последовательную государственную политику развития инновационной сферы, в которой главное место занимает формирование правовой базы инновационного развития отраслей экономики, в том числе и агропромышленного комплекса.

При формировании нормативно-правовой базы развития инновационной деятельности Китай широко использовал опыт США. В стране в конце 1990-х и начале 2000-х годов был принят ряд программных и нормативно-правовых документов, регулирующих инновационную сферу (таблица).

**Таблица. - Основные законодательные акты Китая, обеспечившие создание и развитие национальной инновационной системы**

Год	Закон	Содержание
1993	Закон КНР «О научно-техническом прогрессе» от 2 июля 1993 г.	Определяет цели государственной политики в сфере науки и технологий, источники финансирования научных исследований, кооперацию научных учреждений и производственных предприятий. В 2007 г. закон был пересмотрен. Внесенные изменения касались вопросов стимулирования инвестиций частных компаний в исследования, увеличения финансирования науки, создания условий для реализации творческого потенциала научных работников, широкого распространения технологий и их внедрении в практику.
1995	Постановление ЦК КПК и Госсовета КНР «Об ускорении технического прогресса» от 6 мая	В постановлении подчеркивалась необходимость создания наукоемких производств в масштабах страны.

	1995 года.	
1996	Закон КНР «О стимулировании внедрения научно-технических достижений» от 15 мая 1996 года.	Определяет основные принципы и механизмы стимулирования внедрения научно-технических достижений. В 2015 г. была принята новая редакция закона. Основные поправки в закон затронули следующие аспекты: совершенствование механизма ценообразования при коммерциализации инноваций; усиление стимулирования авторов научных разработок; совершенствование системы распоряжения научно-техническими достижениями, в частности, государственные учреждения по исследованиям и разработкам, включая высшие учебные заведения, получили право на самостоятельную передачу, выдачу разрешений и определение стоимости принадлежащих им достижений.
2002	Закон КНР «О распространении научно-технических знаний» от 29 июня 2002 года.	Данный нормативный акт направлен на распространение научно-технических знаний и повышение качества образования и просвещения. Принятие закона сопровождалось разработкой соответствующих нормативно-правовых актов на местном уровне.
2002	Закон КНР «О стимулировании средних и малых предприятий» от 20 июня 2002 года.	Закон обеспечивал вовлечение малых предприятий в инновационную деятельность.
2002	Закон КНР «Об инновационной политике» 2002 г.	Провозгласил переход от стратегии заимствования к стратегии собственных инноваций с целью коммерциализации собственных научно-технических продуктов в производстве.
2020	Патентный закон Китая (новая редакция от 17 октября 2020 г.).	Введен в действие для защиты законных прав и интересов патентообладателей, поощрения создания изобретений, содействия использованию изобретений и созданий, повышения инновационного потенциала, а также содействия развитию науки и технологий и развитию экономики и общества

Составлено автором. Источник: [3, с.280; 5] и законодательные акты КНР.

Законы, принятые в конце 20 века, обеспечили ускоренное научно-техническое развитие страны и не утратили своей актуальности до настоящего времени. Они постоянно совершенствуются в соответствии с изменяющимися экономическими условиями и новыми конкурентными вызовами [4, 5].

Основным стратегическим документом научно-технического развития Китая стала Государственная программа долгосрочного и среднесрочного развития науки и техники на 2006–2020 гг. В ней были обозначены пять ключевых задач, которые стоят перед китайской наукой: решение проблем энергетической, водной и экологической безопасности;



первооружение промышленности посредством передовых информационных технологий и технологий в области новых материалов; развитие сельского хозяйства и промышленности с помощью биотехнологий; ускоренное развитие морских и космических технологий, укрепление фундаментальных и передовых исследований. В программе было намечено повышение доли вложений в науку и инновации в ВВП страны до уровня, превышающего 2,5%, снижение технологической зависимости КНР, вхождение в пятёрку стран с самым большим количеством патентов и цитирований. Последняя задача была выполнена уже на рубеже 2000 х – 2010 х гг., а в 2022 г. была реализована и основная задача, касающаяся финансирования научных исследований. По данным Государственного статистического управления КНР общие расходы Китая на НИОКР в 2022 г. составили почти 3,09 трлн юаней (около \$456 млрд), или 2,55% от ВВП страны. Большое внимание в программе уделялось коммерциализации инноваций и развитию национального научно-технологического комплекса в тесном сотрудничестве с международным научно-технологическим сообществом. Решение этой задачи потребовало от правительства признать насущную необходимость ужесточения законодательства и правоприменительной практики в области защиты прав интеллектуальной собственности. Если ранее копирование иностранных технологий и фальсификация торговых марок позволили Китаю ускоренно развиваться, то в настоящее время пренебрежение правами интеллектуальной собственности мешает конкуренции в уже достаточно мощном высокотехнологичном секторе самого Китая. В связи с этим в 2020 г. была принята новая редакция Патентного закона Китая, принятого еще в 1984 г.

Главными инструментами решения задач инновационного развития являются целевые программы стимулирования инновационной деятельности. Они представляют собой долгосрочные (от 10 лет) программы, с актуализацией каждые 5 лет. Так, например, в 1986 г. в КНР стартовала программа «Искра», которая была направлена на внедрение и распространение в сельских районах передовых научных достижений. В 1998 г. была запущена программа «Факел», основная цель которой – коммерциализация научных достижений. С началом ее реализации в Китае стали возникать высокотехнологичные промышленные парки и центры для предпринимателей, сыгравшие заметную роль в создании и

распространении современных высокотехнологичных предприятий и развитие биоиндустрии [1, с. 356; 3, с. 280].

Для выполнения задач, отраженных в Государственной программе долгосрочного и среднесрочного развития науки и техники, Госсоветом КНР, принимаются различные документы по развитию инновационной деятельности в отдельных отраслях китайской экономики. В 2017 г. были приняты руководящие указания Госсовета КНР: по развитию сельской инфраструктуры и сельского хозяйства «Об институциональных механизмах инвестирования в инновационную сельскую инфраструктуру», которые предусматривают формирование многосубъектного финансово-инвестиционного механизма, унификацию системы управления строительством сельской инфраструктуры, значительное улучшение ее качества; руководящие указания «О развитии экологичного сельского хозяйства на основе инновационных институциональных механизмов», которые предусматривают совершенствование функциональной специализации и пространственного размещения объектов сельского хозяйства, усиление охраны ресурсов и их экономное использование [6].

Важным направлением инновационной политики Китая является привлечение частного капитала для внедрения инноваций в сельской местности. В 2017 г. китайское правительство начало широкомасштабные кампании, направленные на поощрение инвестиций частного сектора в такие виды деятельности, как логистика, сельскохозяйственное производство и хранение, в дополнение к инициативе «Один пояс - один путь». Привлечение частного сектора было необходимо, поскольку они обеспечивали внедрение инноваций, что позволило значительно улучшить качество продукции и повысить ее конкурентоспособность на мировом рынке [7].

В целом вектор развития инновационной деятельности в КНР направлен на создание инновационных кластеров, в которых резидентам предоставляются налоговые льготы и условия для интеграции науки и производства [3].

Разработанная в Китае нормативно-правовая база по научно-техническому развитию отраслей экономики и инновационной деятельности позволяет решать проблемы продовольственной безопасности и развития сельских территорий на основе внедрения социальных инноваций при участии международных организаций и привлечения частных инвестиций.

Развитие инновационной деятельности в Российской Федерации по статистическим показателям уступает мировым лидерам (47 место в рейтинге ГИИ в 2022 г.). Вместе с тем российская государственная политика направлена на развитие национальной инновационной системы способной конкурировать с лидерами инновационного развития, что требует постоянного совершенствования законодательства в инновационной сфере с учетом особенностей и потребностей страны. Необходимым является принятие единого, основополагающего законодательного акта, а также систематизация действующего законодательства в области инноваций.

Опыт Китая показывает, что последовательная государственная инновационная политика на основе совершенствования нормативно-правовой базы способствуют развитию эффективной инновационной системы.

#### **Список используемой литературы**

1. Васильев А.А., Шпопер Д., Печатнова Ю.В. Национальное правовое регулирование науки и научно-технического сотрудничества в Китае и России: сравнительный аспект // Идеи и идеалы. – 2020. – Т. 12, № 1, ч. 2. – С. 353–368.
2. Глобальный инновационный индекс — 2022. Резюме. – URL: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/ru/wipo-pub-2000-2022-exec-ru-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf> (дата обращения 14.06.2023).
3. Комисарук Р.В. Государственное регулирование инновационной деятельности в КНР/Инновации и инвестиции, 2022, №5, с.279-281.
4. Фань Доунань Инновационная политика Китая: этапы формирования // Креативная экономика. – 2022. – Том 16. – № 1. – С. 331-344.
5. Салицкая Е.А. Научно-технологический комплекс КНР: опыт развития. – URL: <https://riep.ru/upload/iblock/df7/df7a0591d4a7bd543039f7b4f79d5fc1.pdf> (дата обращения 14.06.2023).
6. Путеводитель для бизнеса. Китай, 2019. – URL: [https://kamexport41.ru/upload/iblock/139/Biznes\\_putevoditel\\_po\\_KNR.pdf](https://kamexport41.ru/upload/iblock/139/Biznes_putevoditel_po_KNR.pdf) (дата обращения 14.06.2023).
7. Го-Цин Хуан, Фу-Шэн Цай Социальные инновации для продовольственной безопасности и борьбы с бедностью в сфере туризма: несколько примеров из Китая – URL: [https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/en-ru.ru.ebed1384-64941a3b-3f87100d-74722d776562/https/www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.614469/full](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.ebed1384-64941a3b-3f87100d-74722d776562/https/www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.614469/full) (дата обращения 14.06.2023).

### **ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ СТИМУЛИРОВАНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**Е.П. Макарова Коробейникова**, к.э.н., доцент, [Ekaterinamak@mail.ru](mailto:Ekaterinamak@mail.ru)  
Российская таможенная академия

Традиционно теоретические научные разработки, выполненные в государственных научно-исследовательских учреждениях и госуниверситетах, являются фундаментом технологического прогресса в

большинстве стран мира. Государственные научные лаборатории и университеты долгое время являлись сценой многих технологических прорывов, включая такие области как селекция гибридных семян для сельского хозяйства, ядерная энергия, спутниковая связь, компьютерные технологии, геновая инженерия, Интернет и другие. Фирмы и предприятия для выживания вынуждены искать новые идеи и изобретения, проводить научно-исследовательские работы и создавать свои инновации.

В настоящее время все крупные фирмы и корпорации имеют научные центры и тратят на научные разработки миллионы долларов. Так, в 2020 году в США расходы на науку достигли 312 млрд. долл. (2,66 % от ВВП), из этой суммы 200 млрд. долл. (64%) пришлось на частные фирмы [1]. Около 77% этих средств было истрачено на инновации и копирование (подделки), 19% на прикладную науку (поиск изобретений) и только 4% на фундаментальные исследования. Последнее объясняется тем, что не известно успешными ли окажутся фундаментальные исследования, а главные открытия невозможно запатентовать и ими могут воспользоваться конкуренты [2, с.45]. Аналогичная ситуация в Германии: даже маленькие фирмы тратятся на науку. Например, семейная фирма КВС ЗААТ АГ вкладывает в научные исследования более 80 млн. евро (около 15% оборота). В 2010 г. эта фирма создала станцию в Липецкой области для продвижения своих сортов в России [3, с.14].

В развитых странах средняя урожайность зерновых благодаря внедрению инновационных сортов достигла уровня 6-8 т/га. В нашей стране она значительно ниже – 2-2,5 т/га. Даже в лучших хозяйствах при благоприятных условиях получают не более 5-6 т/га, что связано с низкой генетически обусловленной потенциальной урожайностью большинства отечественных сортов. Зеленую революцию 60-х годов наша аграрная наука, по словам А.А.Никонова, «...просто «прохлопала» и прошла мимо нее. А на ней поднялись многие страны» [4, с.379].

Возможности научной селекции поистине огромны. Так, в результате перевода селекции кукурузы на гибридную основу ее урожайность в хозяйствах выросла с 1,6 до 8,0 т/га. Абсолютный урожай пшеницы (генетический потенциал) современных сортов удалось повысить до 20 т с 1 га. Это удалось сделать благодаря внедрению генов карликовости, повышающих урожайность на 3 т/га, а также плеiotропных генов – на 10 т/га [5, с. 56]. Еще одна возможность повышения урожайности зерновых на 8% – выведение новых сортов путем скрещивания озимых и яровых форм.

В настоящее время наблюдается отставание селекции по переходу на создание гибридов. За рубежом уже давно сорта начали заменять гибридами (кукуруза, подсолнечник, сахарная свекла, большинство овощных культур). Почти 75% гибридов сахарной свеклы, разрешенных к использованию в России, создано за рубежом. Благодаря гетерозису их потенциальная урожайность превышает 80 т/га. В России их выращивают на 90% посевных площадей с урожайностью до 72 т/га, тратя 2,5 млрд. руб. на закупку семян за рубежом. Российские гибриды кукурузы также уступали иностранным. В Индии сорта большинства культур заменены гибридами, их урожайность на 25-30% выше [6]. В Германии за последние годы 80% роста добавленной стоимости в агробизнесе создается за счет селекции и только 20% – за счет технологии [3, с.12].

При использовании гибридных сортов фермерам приходится ежегодно покупать семена 1-го поколения (F1) у производящей гибриды компании, так как выращенные семена (F2) дают низкий урожай. Таким образом, обычный фермер попадает в зависимость. Однако именно этот механизм двигает прогресс в селекции растений и животных. За рубежом селекция давно находится в частных руках. Племенное дело сосредоточено в фермерских ассоциациях.

В период с 1950 по 1982 годы среднегодовая норма прибыли от всех прикладных исследований в сельском хозяйстве США превысила 40% [8]. Это значит, что на каждые затраченные 100 долл. дополнительно в последующем возвращается в виде прибыли (за счет дополнительного урожая и снижения затрат) ежегодно более 40 долларов. Такая высокая отдача позволяет использовать для этих целей займы и кредиты, даже если процентная ставка составляет 35-40%. Следует отметить, что поддержка аграрной науки принесла примерно такую же отдачу и в других странах – Австралии, Канаде, Новой Зеландии, Японии, в странах Западной Европы и в ряде развивающихся стран.

Служба экономических исследований Министерства сельского хозяйства США подсчитала, что государственные инвестиции в сельскохозяйственные исследования и разработки с 1900 по 2011 гг. приносила в среднем 20 долларов прибыли экономике США на каждый доллар расходов [1]. Служба признает, что успех сельского хозяйства был основан на инвестициях в исследования. Между 1948 и 2019 гг. общий объем сельскохозяйственного производства в США вырос на 175% благодаря эффективным инвестициям в финансируемые государством

инновации в растениеводство, животноводстве, кормопроизводство, борьбу с вредителями, а также в управление фермой и полем.

Долгосрочный анализ государственных финансирований США за период 1889–2019 гг. [8, с.15] показывает активную государственную политику в области финансового обеспечения аграрных исследований. Структура финансирования из различных источников менялась в зависимости от запроса агропроизводителей и общественного потребления сельхозпродукции, с учетом как внутреннего, так и внешнего рынка. Кроме того, отмечается «двуединство» государственного финансирования: во-первых, основанное на балансе стимулирования научных достижений в рамках ведомственных структур МСХ США и внедрения результатов посредством системы SAESs и Экстеншн, а во-вторых, обусловленное полномочиями МСХ в качестве главного распорядителя бюджетных средств на исследования и, одновременно, организатора и исполнителя этих исследований.

Страны переходят на научные исследования по новой модели – в рамках инновационной системы, когда взаимодействие государственной науки и частного бизнеса позволяет определять стоящие перед отраслью проблемы и благодаря совместной работе научных учреждений в системе решать их быстро. Такая модель требует от научных учреждений проводить гибкую научную политику. В целом открываются поистине неограниченные возможности для реализации научных идей и обеспечения научно-технического прогресса в сельском хозяйстве [9, с. 409].

Согласно расчетам Института статистических исследований и экономики знаний ВШЭ [10], в структуре затрат на науку по источникам финансирования в десятке стран-лидерах по общему объему внутренних затрат на исследования и разработки, только в России и Индии государственные средства преобладают, в то время как в остальных странах значительна доля средств предпринимательского сектора (54,8% - 80,3%). В дополнение к национальным источникам страны привлекают международные фонды – наибольший удельный вес таких средств отмечается в Великобритании (13,7%), Франции (7,8%) и США (7,3%).

Так называемая коммерциализация науки началась уже в конце 1970-х годов. Благодаря патентованию изобретений и закону об охране авторских прав разработчики методов генной инженерии стали создавать малые предприятия, которые в дальнейшем, как правило, выкупали крупные, в том числе химические, корпорации, такие как Dow Chemical,

Du Pont, Monsanto. В США в 1973-2001 гг. выдано 5103 патентов по агrobiотехнологии, из них 1248 госуниверситетам и федеральным научным учреждениям, а основная доля частным фирмам, в т. ч. крупным корпорациям – 2813. Для частных фирм важно как можно больше запатентовать изобретений для повышения рыночной стоимости, создания базы для будущих инноваций фирмы, выигрыша в конкурентной борьбе.

Таким образом, анализ показывает, что стимулируют научные исследования и разработки государственное финансирование науки, а также создание правовой базы для охраны авторских прав на инновационные открытия. Возможность получения, с одной стороны, платы за патенты, а с другой стороны использование патентов как барьеров входа на рынок конкурентов, привлекают предпринимателей инвестировать в науку, но не столько в фундаментальные исследования, сколько в прикладные, быстро коммерциализируемые инновации. Важны контроль за использованием средств, внедрение результатов исследований, соответствие финансирования целям аграрной политики на внешнем и внутреннем рынках. Страны переходят на научные исследования по новой модели – в рамках инновационной системы. Кроме того, в дополнение к национальным источникам финансирования страны привлекают международные источники, что затруднительно для России в текущих условиях, но возможно, при совместных исследованиях с дружественными странами, такими как Китай, Индия и другими.

#### **Список использованной литературы:**

1. US Department of Agriculture. Budget Summary, FY 2023 URL: <https://www.usda.gov> (дата обращения 20.06.2023)
2. Campbell McConnell, Stanley Brue. Economics. McGraw-Hill Education, 2008
3. Новое сельское хозяйство», 2010. № 2, стр.12, №5, стр.14
4. Никонов А.А. Спираль многовековой драмы: аграрная наука и политика России (XVIII-XX вв.) / А. А. Никонов. - Москва: Энцикл. рос. деревень, 1995.
5. Increasing yield potential in wheat: Breaking the barriers. Mexico, 1996
6. Paroda RS. Sustainability the Green Revolution: New Paradigms, B.P. Pal Commemoration Lecture. 2nd International Crop Science Congress, New Delhi. 1996.
7. Southgate, Douglas; Graham, Douglas and Tweeten, Luther (2007). The World Food Economy, Malden, U.S.A., Oxford, Blackwell Publishing
8. Минат В.Н. Государственное финансирование аграрных исследований Соединенных Штатов Америки / Вестник Самарского государственного экономического университета. 2021. № 3 (197). с. 9-16.
9. Макарова Е.П. Инновационные сельскохозяйственные центры и парки в США // Креативная экономика. — 2015. — Т. 9. — № 3. — с. 407-420.
10. Структура затрат на науку по источникам финансирования в России и ведущих странах мира URL: <http://issek.hse.ru> (дата обращения 20.06.2023)

## **СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ США**

**Н.А. Шеламова**, к.б.н., ведущий научный сотрудник, [shelna24-04@yandex.ru](mailto:shelna24-04@yandex.ru)  
ФГБНУ ФНЦ аграрной экономики и социального развития сельских территорий -  
Всероссийский НИИ экономики сельского хозяйства

Создание условий для инновационного развития агропромышленного комплекса РФ является одной из важнейших стратегических целей государственной политики, достижение которой позволит обеспечить продовольственную безопасность, повысить конкурентоспособность российской экономики, уровень и качество жизни населения. В связи с этим интересен зарубежный опыт в этой сфере.

В США инновационная деятельность рассматривается как одно из приоритетных направлений развития экономики и наиболее эффективного пути достижения стратегических национальных целей. Страна характеризуется высокой инновационной активностью и хорошо развитой системой стимулирования данного вида деятельности, обеспечивающей тесное взаимодействие науки, бизнеса и промышленности, а также эффективным внедрением научно-технических и технологических достижений в производство. В 2022 г. США заняли второе место в Глобальном Инновационном рейтинге, пропустив вперед только Швейцарию.

В стране созданы все необходимые условия и есть средства для успешной реализации инновационной политики, включая огромный научный потенциал, мощную научно-техническую базу, значительные государственные и частные финансовые инвестиции, различные организационно-правовые инструменты.

Одним из элементов национальной инновационной системы являются университеты, многие из которых занимают лидирующие позиции в мире (Гарвардский, Стэнфордский, Массачусетский). Большая часть исследований в области фундаментальной и прикладной науки сосредоточена именно здесь. В распоряжении университетов США находятся значительные земельные владения и финансовые фонды, они также финансируются из государственного бюджета. Кроме того, при помощи венчурных компаний университеты могут осуществлять трансферт технологий в промышленность. Фундаментальные и прикладные исследования, проводимые в университетах и НИИ, в значительной степени обусловлены потребностями промышленности и



финансируются, как из государственного бюджета, так и за счет частного капитала.

Другим элементом системы являются Национальные лаборатории и НИИ, занимающиеся, как правило, прикладными исследованиями, а также научно-исследовательские организации, ведущие как фундаментальные, так и прикладные исследования.

Третий важный элемент национальной инновационной системы – инновационные кластеры, основная цель которых заключается в мотивации университетов, научно-исследовательских институтов и компаний на создание и коммерциализацию инновационных продуктов и технологий. Такие кластеры, как правило, возникают на базе территориальной концентрации специализированных поставщиков и производителей, связанных единой технологической цепочкой.

Следует отметить, в США большое значение в системе поддержки инновационной деятельности имеет венчурное финансирование, которые в настоящее время обладают крупнейшим рынком венчурного капитала. На сегодняшний день основную долю корпоративного сектора занимают независимые венчурные фонды. Помимо венчурных фондов, в корпоративном секторе получили распространение венчурные компании, которые образуются нефинансовыми корпорациями в качестве филиалов и предоставляют инвестиции в интересах материнской компании. К индивидуальному сектору венчурного бизнеса относятся «бизнес-ангелы» - частные венчурные инвесторы, осуществляющие одновременно финансовую и консультационную поддержку инновационной деятельности предприятий на ранних этапах развития [1, с. 12]. 100%

Сельское хозяйство США обладает огромным производительным потенциалом и высокой конкурентоспособностью сельскохозяйственной продукции на мировых рынках, чему в большой степени способствуют инновации, внедряемые в агропродовольственном секторе. Государство вносит значительный вклад в развитие аграрной науки – около 1 млрд долл. в год. Эти средства слагаются из средств федерального бюджета и средств бюджетов штатов. Ключевым фактором успешного внедрения инновации в сельское хозяйство является государственная поддержка и государственное финансирование. Правительства штатов в США стараются различными способами оказывать содействие в создании и продвижении инноваций в сельском хозяйстве. Это может быть

финансирование в виде грантов, разработка программ повышения квалификации фермеров, финансовое поощрение бережного отношения к окружающей среде, частичное финансирование организации производства нового продукта.

В стране в 2020 г. было объявлено о новой Повестке дня в области использования инноваций в сельском хозяйстве (Agriculture Innovation Agenda - AIA). В соответствии с ней планируется увеличение в стране сельскохозяйственного производства на 40% при одновременном сокращении воздействия сельского хозяйства США на окружающую среду (за счет внедрения ресурсосберегающих технологий) к 2050 году [2]. В рамках новой Повестки дня разрабатывается Инновационная стратегия сельского хозяйства США, предполагающая на постоянной основе анализ массива всех новых поступающих данных, внесение дополнений в документ, по мере возникновения новых обстоятельств, требований времени и запросов общества.

Структуру AIA составляют несколько взаимосвязанных рабочих группы, каждая из которых имеет определенное направление деятельности, включена также единая скоординированная система необходимых показателей. Работа в рамках проекта направлена на разработку Инновационной стратегии сельского хозяйства, которая согласовывает и синхронизирует исследования государственного и частного секторов для подготовки оптимальных инновационных решений, необходимых в течение следующих 10-30 лет для устойчивого развития аграрного сектора экономики.

Основные направления работы направлены на интеграцию инновационных технологий и практик в программы Министерства сельского хозяйства США, чтобы помочь ускорить их внедрение производителями. В рамках Инновационной стратегии Министерство сельского хозяйства США инициировало создание четырех кластеров. Научно-инновационная деятельность кластеров должна оказать, по прогнозам, существенное влияние на повышение производительности сельского хозяйства, а также способствовать снижению негативного воздействия на окружающую среду в будущем [3]. Эти инновационные кластеры включают следующие направления: конструирование генома; цифровые технологии и автоматизация; планирование; системное управление фермерскими хозяйствами.

Конструирование генома. В соответствии с запросами общества, производителей и потребителей планируется создание с помощью генной инженерии сельскохозяйственных культур и животных, обладающих более высокой производительностью, устойчивостью к вредителям и болезням, стрессоустойчивостью. Для реализации этих решений требуются новые платформы и процессы, которые значительно ускоряют процесс селекции, включая достижения в области молекулярной биологии, которые определяют желаемые генетические изменения. В Инновационной стратегии указано, что характеристики конечного использования должны обеспечивать четкие экономические, экологические и социальные выгоды.

Цифровые технологии и автоматизация. Одно из наиболее приоритетных направлений повышения эффективности сельского хозяйства – цифровизация отрасли. Масштабное использование полевых датчиков для сбора точной информации в режиме реального времени, оценка изменяющихся условий и автоматическое реагирование на них способствует повышению эффективности производства. Перспективное направление – разработка систем блокчейн (технологий шифрования и хранения данных, распределенных по множеству компьютеров, объединенных в общую сеть), которые обеспечивают прозрачность, прослеживаемость и безопасность во всей цепочке сельскохозяйственного производства. Цифровизация предполагает расширение доступа сельских общин к широкополосному интернету.

Планирование. Предполагается объединение результатов научных исследований, программных средств и моделей управляемых систем для создания обобщенной базы данных и облегчения аналитической работы для выработки оптимальных решений, обеспечивающих успешное функционирование сельского хозяйства и всей продовольственной системы в будущем.

Системное управление фермерскими хозяйствами означает использование системного подхода к анализу всех возможных взаимодействий между различными элементами продовольственной и сельскохозяйственной системы для повышения общей эффективности и устойчивости сельскохозяйственных предприятий. Такой подход позволяет не только оптимизировать сельскохозяйственное производство, но и повысить при этом экономические, социальные, экологические выгоды и минимизировать риски, в том числе связанные с глобальными вызовами (изменение климата, пандемии и др.).

Следует отметить, что успешной разработке и внедрению инноваций в США способствует тесное взаимодействие всех элементов инновационной системы, включая государство, науку, частный капитал, производителей и высшую школу. Усилия государства направлены на стимулирование НИОКР в различных отраслях экономики, повышение взаимосвязи и взаимодействия науки, образования и промышленности. Фундаментальные и прикладные исследования, проводимые в университетах и НИИ, в значительной степени обусловлены потребностями промышленности и финансируются, как из государственного бюджета, так и за счет частного капитала.

#### **Список использованной литературы**

1. Шеламова Н.А. Венчурное финансирование инновационной деятельности за рубежом и в России // Экономика аграрного сектора в России и за рубежом. – 2022. - №1. – С.12-27.
2. Agriculture Innovation Agenda: Year One Status Report // <https://www.usda.gov/sites/default/files/documents/aia-year-one-report.pdf>
3. US Agriculture Innovation Strategy  
<https://www.usda.gov/sites/default/files/documents/AIS.508-01.06.2021.pdf>

## **КАНАДСКИЙ ОПЫТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ**

**С.Н. Строков**, к.э.н., ведущий научный сотрудник, [strokov@viapi.ru](mailto:strokov@viapi.ru)

Всероссийский институт аграрных проблем и информатики  
имени А.А. Никонова – филиал ФГНБУ ФНЦ ВНИЭСХ

В Канаде особое внимание уделяется развитию системы господдержки внедрения достижений научно-технического прогресса (НТП) в сельское хозяйство. Канадское правительство считает, что ускоренная адаптация современных технологий в аграрном секторе создает возможности для сокращения издержек производства, увеличения урожайности сельскохозяйственных культур, выпуска более конкурентоспособной качественной продукции и расширения рынков сбыта как на местном, так и на мировом уровнях. Также большое значение уделяется роли НТП в снижении отрицательного воздействия сельхозпроизводства на окружающую среду и реализации современной политики по борьбе с последствиями изменения климата.

В настоящее время федеральное финансирование научно-технического развития агропродовольственного комплекса Канады в основном осуществляется через Минсельхоз страны в рамках двух программ «АгроНаука» (AgriScience) и «АгроИнновации» (AgriInnovate).

Впервые эти программы были утверждены на пятилетний срок (с 2018 по 2023 гг.) в рамках общей аграрной платформы Либеральной партии Канады «Канадское сельскохозяйственное партнерство» (Canadian Agricultural Partnership) [1].

В 2018 г. для финансирования программы «АгроНаука» (AgriScience) из федерального бюджета было выделено 338 млн. кан. долл.<sup>21</sup> на пять лет [2]. Большая часть средств была направлена на поддержку деятельности агро-научных кластеров (agri-science clusters), которые формируются с участием научных и образовательных организаций, ассоциаций сельхозпроизводителей и частных компаний. Одним из условий выделения средств из федерального бюджета является обязательства других участников также предоставить определенные финансовые ресурсы для обеспечения функционирования научного кластера [5]. В рамках этой программы в стране было создано четырнадцать агро-научных кластеров по всем наиболее важным отраслям сельскохозяйственного производства, включая выращивание пшеницы, ячменя, канолы, сои, бобовых культур, производство продукции животноводства (список кластеров и основных тем исследований приведен в таблице 1). Как показывает анализ этой информации основное внимание в рамках растениеводческих кластеров уделяется следующим задачам:

- выведение новых сортов, устойчивых к болезням и вредителям;
- разработка систем защиты растений от вредителей;
- повышение качества продукции и ее рыночной ценности;
- внедрение новых и совершенствование существующих технологий выращивания сельхозкультур;
- разработка инновационных технологий переработки продукции растениеводства;
- снижение отрицательных воздействий на окружающую среду.

В животноводческих кластерах финансовые ресурсы выделялись для решения следующих приоритетных задач:

- изучение генетики и геномики продуктивных животных;
- повышение качества продукции и ее рыночной ценности;
- улучшение здоровья животных и систем их содержания;
- повышение эффективности питания;
- снижение негативного воздействия на окружающую среду.

---

<sup>21</sup> На 1 июня 2023 г. 1 канадский доллар был равен 60 рублей, ЦБ России , [https://www.cbr.ru/currency\\_base/daily/](https://www.cbr.ru/currency_base/daily/)

**Таблица 1. Канада: Агро-научные кластеры в период с 2018 по 2023 гг.**

Название кластера	Финансирование	Основные темы исследований
<b>Растениеводство</b>		
Научный кластер по пшенице	14 млн. кан. долл.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Развитие производства пшеницы с целью повышения конкурентоспособности и устойчивости;</li> <li>- Выведение новых сортов, устойчивых к болезням и вредителям;</li> <li>- Защита растений от вредителей с целью повышения урожайности и качества;</li> <li>- Улучшение всей технологической цепочки выращивания пшеницы для более полного использования генетического потенциала и минимизации отрицательного воздействия на окружающую среду.</li> </ul>
Научный кластер по бобовым	18 млн. кан. долл.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повышение эффективности производства и качества бобовых;</li> <li>- Разработка новых технологий переработки бобовых;</li> <li>- Разработка новых видов продовольственных продуктов с использованием бобовых культур;</li> <li>- Изучение влияния бобовых культур для улучшения питания населения, повышения продовольственной безопасности, улучшения здоровья населения.</li> </ul>
Научный кластер по каноле (канадский рапс)	20 млн. кан. долл. (из них 12 млн. кан. долл. – Минсельхоз Канады, 8 млн. кан. долл. – участники кластера)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повышение качества продуктов переработки из семян канолы и снижение отрицательного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- Повышение качества и устойчивости при производстве продукции животноводства с использованием шрота канолы;</li> <li>- Рост устойчивого производства путем оптимизации урожайности и качества;</li> <li>- Повышение устойчивости производства и снижение отрицательного воздействия на окружающую среду путем более эффективного использования удобрений и воды;</li> <li>- Повышение устойчивости производства и снижение отрицательного воздействия на окружающую среду путем использования интегрированных методов по борьбе с вредителями;</li> <li>- Ускорение процесса внедрения научных достижений в производство.</li> </ul>

Научный кластер по ячменю	6,3 млн. кан. долл.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выведение новых сортов и повышение эффективности селекционной работы;</li> <li>- Улучшение качественных показателей при использовании пивоваренного ячменя;</li> <li>- Повышение эффективности использования ячменя в животноводстве;</li> <li>- Улучшение всей технологической цепочки выращивания ячменя в целях снижения потерь от вредителей и увеличения урожайности, в том числе с использованием оптимальных севооборотов.</li> </ul>
Научный кластер по сое	5,4 млн. кан. долл.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выведение новых сортов сои с заданными качественными характеристиками (учитывая рыночный спрос), с высоким уровнем устойчивости к заболеваниям, с более высокой урожайностью и устойчивостью холодам;</li> <li>- Расширение зон выращивания сои в западных и северных регионах Канады за счет внедрения новых сортов и разработки оптимальных севооборотов;</li> <li>- Увеличение содержания протеина в сое при выращивании в западных регионах Канады с учетом мировых стандартов качества.</li> </ul>
Научный кластер по овощным культурам, фруктам и теплицам	18 млн. кан. долл. (из них 11,5 млн. кан. долл. – Минсельхоз Канады, 6,5 млн. кан. долл. – участники кластера)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Улучшение систем борьбы с вредителями с целью уменьшения использования пестицидов, снижение отрицательного воздействия на окружающую среду и повышения доверия потребителей к продукции;</li> <li>- Повышение производительности труда путем внедрения автоматизации, механизации и соответствующих информационных технологий при уборке урожая;</li> <li>- Повышение эффективности использования энергии путем снижения потребления углеводородных энергоресурсов и перехода на альтернативные источники энергии;</li> <li>- Внедрение новых и усовершенствование существующих технологий выращивания с целью повышения урожайности, снижения удельных затрат, повышения качества продукции; внедрение методов выращивания, которые имеют положительный эффект на окружающую среду.</li> </ul>
Научный кластер по декоративным	6,3 млн. кан. долл. (из них 4,6 млн.	- Выведение новых сортов растений с учетом снижения отрицательного воздействия на окружающую среду;

культурам	кан. долл. – Минсельхоз Канады, 6,5 млн. кан. долл. – участники кластера)	- Совершенствование методов внесения удобрений и использования ирригации в целях снижения отрицательного воздействия на окружающую среду; - Увеличение производительности и конкурентоспособности путем увеличения урожайности и снижения удельных затрат.
Научный кластер по диверсификации использования сельхозугодий	14 млн. кан. долл.	- Выведение новых сортов подсолнечника, льна, рыжика, канареечника, конопли, горчицы и кинои в том числе с использованием технологии гибридизации с целью увеличения урожайности и повышения доходов для производителей с единицы площади; - Выведение гербицидо-устойчивых сортов горчицы; - Улучшение технологий выращивания подсолнечника, льна, рыжика, канареечника, конопли, горчицы и кинои с целью оптимизации их роли в севооборотах; - Развитие технологий по переработке выращивания подсолнечника, льна, рыжика, канареечника, конопли, горчицы и кинои с целью повышения реализации конечных продуктов (цельных семян, муки, масла, белков, крахмала, клетчатки) с учетом рыночного спроса.
Научный кластер по агрономии сельскохозяйственных культур	9 млн. кан. долл. (из них 6,3 млн. кан. долл. – Минсельхоз Канады, 2,7 млн. кан. долл. – участники кластера)	- Развитие агрономических методов выращивания сельскохозяйственных культур с целью повышения качественных характеристик почвы, повышения устойчивости к гербицидам и снижения отрицательного воздействия на окружающую среду; - Развитие методов борьбы с вредителями и болезнями; - Развитие технологий выращивания с целью повышения продуктивности культур и устойчивости урожая при негативных внешних воздействиях.
<b>Животноводство</b>		
Научный кластер по устойчивому производству говядины и кормов	20 млн. кан. долл. (из них 14 млн. кан. долл. –Минсельхоз Канады, 6 млн. кан.	- Повышение качества говядины; - Улучшение показателей безопасности продукции КРС; - Улучшение здоровья и развитие систем содержания КРС; - Изучение воздействия антимикробных препаратов и разработка альтернативных



	долл. – участники кластера)	методов лечения; - Повышение эффективности кормления; - Повышение продуктивности при производстве кормов и использовании пастбищ; - Снижение отрицательного воздействия на окружающую среду; - Совершенствование профессиональной подготовки и ускорение внедрения новых технологий в производство.
Научный кластер по свиноводству	18,5 млн. кан. долл. (из них 12,7 млн. кан. долл. – Минсельхоз Канады, 5,8 млн. кан. долл. – участники кластера)	- Повышение качества свинины; - Повышение эффективности питания; - Снижение отрицательного воздействия на окружающую среду; - Улучшение систем содержания и транспортировки свиней; - Совершенствование методов улучшения здоровья свиней и лечения болезней.
Научный кластер по молоку	19 млн. кан. долл. (из них 14 млн. кан. долл. – Минсельхоз Канады, 5 млн. кан. долл. – участники кластера)	- Изучение генетики и геномики молочного скота; - Изучение влияния потребления молока и молочной продукции на здоровье человека; - Устойчивое развитие молочного производства; - Повышение продуктивности и качества при производстве органического молока.
Научный кластер по птицеводству	12 млн. кан. долл. (из них 8 млн. кан. долл. – Минсельхоз Канады, 4 млн. кан. долл. – участники кластера)	- Совершенствование методов борьбы с инфекционными заболеваниями птицы; - Разработка альтернативных стратегий по защите здоровья птицы и управления производственными процессами; - Совершенствование систем содержания птицы; - Снижение отрицательного воздействия на окружающую среду.

Источники: Минсельхоз Канады и ассоциации сельхозпроизводителей Канады

## 2. Программа «АгроИнновации» (AgriInnovate)

С 2018 года в Канаде стартовала программа «АгроИнновации» (AgriInnovate Program) [7], в рамках которой предоставляется пошаговая финансовая поддержка проектов, направленных на ускорение коммерциализации и внедрения инновационных продуктов, технологий или услуг, которые повышают конкурентоспособность и устойчивость сельского хозяйства. Данная программа была рассчитана до 2023 года и предусматривала следующие приоритетные направления:

- разработка новых или внедрение передовых экологически чистых технологий в сельское хозяйство;
- повышение производительности за счет передовых технологий производства, автоматизации или робототехники;
- укрепление сельскохозяйственного сектора Канады за счет увеличения добавленной стоимости или расширения экспорта сельскохозяйственной продукции.

Участниками данной программы могли стать юридические лица – коммерческие организации, зарегистрированные в Канаде: частные предприятия или корпорации; кооперативы; корпорации и кооперативы в общинах коренных народов.

Основными условиями участия в программе являются:

- софинансирование проекта как минимуму на 50%;
- общая запрошенная сумма фонда на реализацию проекта не превышает 10 млн. канадских долларов;
- государственное софинансирование в проекте не превышает 75%.

По данным Минсельхоза Канады за период с 2018 по 2022 гг. в рамках программы «АгроИнновации» было профинансировано 29 проектов по следующим направлениям: точное земледелие, новые технологии переработки, автоматизация и роботизация сельхозпроизводства, создание новых предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции по инновационным технологиям, расширение экспортных рынков [8, с. 23].

В 2022 г. Минсельхоз Канады провел анализ эффективности реализации программ поддержки научно-технического прогресса в аграрном секторе. Группа экспертов, которая осуществляла эту работу, пришла к выводам, что данный подход позволяет удовлетворить современные потребности агро-продовольственного комплекса, способствует реализации приоритетных направлений развития

производства, науки и образования, стимулирует увеличение НИОКР в аграрной сфере за счет оптимального сочетания государственных средств и частных инвестиций [10].

В 2023 г., принимая во внимание успешные итоги работы по данному направлению, правительство Канады в рамках общей аграрной стратегии «Устойчивое канадское аграрное партнерство» (Sustainable Canadian Agricultural Partnership) приняло решение продлить действие программ «АгроНаука» и «АгроИнновации» еще на пять лет (2023-2028 гг.) при этом выделив на первую 325 млн. кан. долл., а на вторую – 95 млн. кан. долл. [3].

Канадский опыт показывает, что государственные программы поддержки внедрения достижений научно-технического прогресса занимают важное место в парадигме современной аграрной политики. Разработанные программы доказали свою эффективность с точки зрения использования бюджетных средств. Кроме того, такой подход поддерживается ассоциациями сельхозпроизводителей, университетами и частными бизнес-структурами, которые уже вложили в реализацию только проектов агро-научных кластеров около 100 млн. кан. долл [10].

#### Список использованной литературы

1. Canadian Agricultural Partnership, Agriculture and Agri-Food Canada, March 2018 // [Электронный ресурс]. – URL: <https://agriculture.canada.ca/en/department/initiatives/canadian-agricultural-partnership/>. Дата обращения: 01.06.2023.
2. The Government of Canada invests in innovation to advance Canada's field crops, Agriculture and Agri-Food Canada, January 2019 // [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.canada.ca/en/agriculture-agri-food/news/2019/01/the-government-of-canada-invests-in-innovation-to-advance-canadas-field-crops.html/>. Дата обращения: 01.06.2023.
3. Sustainable Canadian Agricultural Partnership, Agriculture and Agri-Food Canada, March 2023 // [Электронный ресурс]. – URL: <https://agriculture.canada.ca/en/department/initiatives/sustainable-canadian-agricultural-partnership/>. Дата обращения: 01.06.2023.
4. Federal programs under the Sustainable Canadian Agricultural Partnership, March 2023 // [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.canada.ca/en/agriculture-agri-food/news/2023/03/backgrounder---federal-programs-under-the-sustainable-canadian-agricultural-partnership.html/>. Дата обращения: 01.06.2023.
5. AgriScience Program – Clusters, Agriculture and Agri-Food Canada, March 2023 // [Электронный ресурс]. – URL: <https://agriculture.canada.ca/en/programs/agriscience-program-clusters/>. Дата обращения: 01.06.2023.
6. AgriScience Program – Projects, Agriculture and Agri-Food Canada, March 2023 // [Электронный ресурс]. – URL: <https://agriculture.canada.ca/en/programs/agriscience-projects/>. Дата обращения: 01.06.2023.

7. AgriInnovate Program, Agriculture and Agri-Food Canada, March 2023 // [Электронный ресурс]. – URL: <https://agriculture.canada.ca/en/programs/agriinnovate/>. Дата обращения: 01.06.2023.
8. 2021–2022 Departmental Results Report, Agriculture and Agri-Food Canada, March 2023 // [Электронный ресурс]. – URL: [https://agriculture.canada.ca/sites/default/files/documents/2022-11/drr-rrm\\_2021-22-eng.pdf](https://agriculture.canada.ca/sites/default/files/documents/2022-11/drr-rrm_2021-22-eng.pdf). Дата обращения: 01.06.2023.
9. Agri-Science Clusters – Now, That’s Collaboration!, Manitoba Pulse-Soybean Growers, March 2019 // [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.manitobapulse.ca/2019/03/agri-science-clusters-now-thats-collaboration/>. Дата обращения: 01.06.2023.
10. Evaluation of the AgriScience Program, Agriculture and Agri-Food Canada, May 2022 // [Электронный ресурс]. – URL: <https://agriculture.canada.ca/en/department/transparency/audits-evaluations/evaluation-agriscience-program#ex/>. Дата обращения: 01.06.2023.
11. Строков С.Н. Канада: структура предпринимательской деятельности в рамках сельской локальной экономики // Актуальные вопросы современной экономики. – 2022. - №9. – С.218-224.
12. Строков С.Н. Канада: современный опыт государственной поддержки развития сельской локальной экономики / Сборник научных трудов Никоновские чтения - 2022: Сельская локальная экономика: теория и практика – М.: ВИАПИ имени А.А. Никонова, 2022. – № 27. – с. 362 – с.334-343 – ISBN 978-5-6047767-3-5

## **НОВЫЙ СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПЛАН МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ КАНАДЫ ПО РАЗВИТИЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ НАУКИ**

**Е.Е. Григорьева**, к.б.н., доцент

Российское общество изучения Канады (РОИК)

**П.С. Шульга**, кандидат с.-х. наук, доцент, [shulgaps@yandex.ru](mailto:shulgaps@yandex.ru)

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Канада входит в десятку крупнейших мировых экспортеров продукции агропромышленного комплекса (АПК). Наблюдается долговременная тенденция прироста объема продукции отрасли, в 2022 г. достигшей уровня 143,8 миллиарда долларов (7% ВВП страны) [1]. Большую роль в формировании динамичного и процветающего сектора АПК Канады играет реализация достижений научно-технического прогресса. Наглядным результатом этого являются показатели продуктивности. Так, с 1960-х гг. по настоящее время среднегодовая урожайность зерновых в Канаде увеличилась в 4 раза [2]. За период с 1956 г. по 2022 г. продуктивность коров Голштинской породы, на долю которой приходится 93% молочного скота страны, за лактацию возросла в 2,3 раза до 11 094 кг [3].

Большая часть исследований в сфере АПК проводится в федеральных научно-исследовательских организациях, подведомственных Министерству сельского хозяйства и агропродовольствия Канады

(Минсельхозпрод Канады) (*Agriculture and Agri-Food Canada – AAFC*). В настоящее время сеть федеральных сельскохозяйственных исследований включает в себя 20 научно – исследовательских центров (центров исследований и разработок), расположенных в разных природно-климатических регионах страны, а также отделения центров – 13 исследовательских ферм и 20 научных площадок. Проводятся исследования в области растениеводства и защиты растений, почвоведения, животноводства, наук о продуктах питания [4, С. 105].

Традиционно Минсельхозпрод Канады входит в число министерств, имеющих значительные бюджеты на исследования и разработки [5]. Основная часть средств идет на финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в подведомственных Минсельхозпроду структурах. Часть средств направляется на реализацию совместных с частным сектором проектов по организации и проведению НИОКР и трансфера аграрных технологий в рамках пятилетних национальных программ по развитию агропромышленного комплекса. К примеру, в рамках действовавшей с 2018 по 2023 гг. программе «Канадское сельскохозяйственное партнерство» (*Canadian Agricultural Partnership*) реализовывались специальные программы по развитию инновационного потенциала отрасли: программа: «АгриСайенс» (*AgriScience Program*) и «АгриИнновэйтив» (*AgriInnovative Program*) [6, 7].

В последнее десятилетие распределение финансирования Минсельхозпродом Канады на отраслевые исследования проходило в соответствии с четырьмя основными стратегическими целями: повышение продуктивности сельского хозяйства, улучшение экологических показателей, усовершенствование качества сельскохозяйственных товаров для продовольственного и непродовольственного использования; устранение возможных угроз при функционировании агропродовольственных цепочек (цепочек создания добавленной стоимости) [7]. В конце 2022 года Минсельхозпрод Канады принял новый ведомственный Стратегический план в области науки (*Agriculture and Agri-Food Canada's Strategic Plan for Science*), в соответствии с которым будет осуществляться организация министерством НИОКР в течение следующего десятилетия [8]. Эта стратегия фокусируется на устойчивом сельском хозяйстве и преодолении климатического кризиса, возникновении новых угроз и разработке новых технологий. Смена

парадигмы в сторону устойчивого сельского хозяйства учитывает экологический, социальный и экономический контекст при реализации научной деятельности. Стратегия состоит из трех компонентов (столпов), описывающих приоритеты НИОКР и элементы поддержки их проведения: компонент «Наука, ориентированная на миссию» (*Mission-driven science*); компонент «Стратегия «Люди прежде всего»» (*People first strategy*); компонент «Организационное совершенство» (*Organisational excellence*).

*Компонент «Наука, ориентированная на миссию»*

В соответствии со стратегическим планом поддержка министерством НИОКР будет осуществляться в рамках приоритетов, обозначенных как «миссии». Миссии представляют собой крупномасштабные проекты, имеющие межсекторальный и междисциплинарный характер. Ориентация миссий направлена на решение вызовов, с которыми сталкивается отрасль при переходе к парадигме устойчивого сельского хозяйства, что также согласуется с рядом целей ООН, обозначенных в «Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» [9]. Учитывается также совершенствование экосистемы сельскохозяйственных инноваций, связанное с внедрением цифровых решений, математического моделирования, системы искусственного интеллекта и обработки больших данных, а также с развитием таких междисциплинарных направлений, как биоинформатика, биофизика, биохимия.

В соответствии с планом поддержка НИОКР будет осуществляться в рамках четырех миссий. Обозначены планируемые результаты их реализации (см. Таблицу).

Таблица. Миссии и планируемые результаты их реализации в рамках нового стратегического плана Минсельхозпрода Канады по развитию науки

Миссии	Планируемые результаты
Смягчение последствий изменения климата и адаптация к нему	Формирование конкурентоспособных производственных систем с нулевым или низким уровнем выбросов
	Создание инновационных методов, позволяющих эффективно улавливать углерод в агропродовольственном секторе
	Разработка решений по адаптации к изменению климата
	Устойчивое производство продуктов питания в отдаленных и северных общинах
Повышение устойчивости агроэкосистем	Улучшение управления агроэкосистемами с помощью расширенной аналитики
	Улучшение и защита почвенных и водных ресурсов
	Расширение биоразнообразия для стимулирования продуктивности и устойчивости
	Снижение воздействия вредителей и болезней

	Повышение осведомленности об альтернативах пестицидам
	Повышение эффективности использования питательных веществ в земледелии
Продвижение экономики замкнутого цикла за счет развития возможностей создания добавленной стоимости	Формирование разнообразных производственных систем с множеством выходов и сопутствующих выгод
	Формирование замкнутых цепочек создания стоимости на основе циркулярной биоэкономики
	Успешная трансформация продовольственных систем, включая возрождение продовольственных систем коренных народов
Ускорение цифровой трансформации агропродовольственного сектора	Усовершенствованные сельскохозяйственные системы, основанные на данных
	Принятие решений на основе фактических данных за счет их эффективного сбора и анализа
	Настраиваемые решения для различных конечных пользователей на основе анализа больших данных
	Лучшее понимание выбросов парниковых газов с помощью стандартизированной системы инвентаризации

Источник: Составлено на основе «Agriculture and Agri-Food Canada's Strategic Plan for Science» [8].

Обозначенные в стратегическом плане миссии согласуются с новой пятилетней национальной программы развития АПК «Устойчивое сельскохозяйственное партнерство» (Sustainable Canadian Agricultural Partnership) (2023 – 2028), среди основных приоритетов которой являются вопросы борьбы с изменением климата и защиты окружающей среды [10].

В целом, элементы научной политики, ориентированной на миссию, можно представить в следующей схеме:



В последнее время развитие науки за счет бюджетных ассигнований на основе крупномасштабных проектов, ориентированных на миссию, наблюдается во многих странах. Миссии были включены в новую Рамочную программу исследований и разработок ЕС «Горизонт Европы» («*Horizon Europe*») на 2021-2027 годы [11]. ОЭСР (*Организация экономического сотрудничества и развития – Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD*) имеет специальную Лабораторию миссий (*OECD Mission Action Lab*), которая консультирует организации

государственного сектора по определению, созданию и управлению крупномасштабными миссиями [12]. В ноябре 2022 года Институт государственного управления Канады (*Institute on Governance*) по итогам дискуссий в рамках проекта «Государственная наука и инновации в новой реальности», выпустил документ, посвященный организации государственными органами исследований и инноваций, ориентированных на миссию: «Ориентированные на миссию исследования и инновации» («*Mission-driven Research and Innovation*»). Следует отметить, что в дискуссиях по данному вопросу участвовали представители Минсельхозпрода Канады [13].

#### *Компонент «Стратегия «Люди прежде всего»»*

Этот раздел посвящен вопросам кадрового обеспечения реализации обозначенных в стратегии научных приоритетов в ближайшее десятилетие. Повышенное внимание уделяется привлечению к работе ученых-специалистов в новых передовых областях НИОКР. Будет разработана специальная «Дорожная карта по развитию научных кадров» (*Science Human Resources Roadmap*). Планируется создание интегрированных (комплексных) групп ученых для проведения системных исследований с целью получения намеченных результатов в ходе выполнения миссий. Отмечается усиление роли цифровизации, включая сбор и анализ данных для проведения исследований, что приводит при определенных обстоятельствах (как это было при пандемии COVID-19) к возможности использования гибридной модели в методах работы ученых – в реальном и виртуальном вариантах.

#### *Компонент «Организационное совершенство»*

Данный компонент стратегии уделяет внимание мобилизации полученных в результате НИОКР новых знаний, рассматривая вопросы совершенствования системы ускорения коммерциализации, содействия внедрению современных методов ведения сельского хозяйства. В стратегии признается важность сотрудничества и совместной разработки решений с фермерами, общинами коренных народов и заинтересованными сторонами сектора. В качестве примера приводится распространение по всей стране модели «Живых лабораторий» (*Living Laboratories*). Модель представляет собой комплексный подход к сельскохозяйственным исследованиям, который объединяет фермеров, ученых в коллективной разработке, тестировании и мониторингу различных практик эффективного экологического менеджмента (*Beneficial Management*



*Practices – BMPs*) в реальных условиях сельскохозяйственного производства, при этом основной упор делается на разработку и оценку адаптированных для каждого региона практик землепользования, предусматривающих улучшение возможностей улавливания углерода и сокращение выбросов парниковых газов [14].

Еще одним способом повышения уровня мобилизации знаний признается принцип «открытой науки», обеспечивающий более широкий открытый доступ к публикациям и данным, полученным работающими в государственном секторе учеными. Можно отметить, что Минсельхозпрод Канады уже разработал «План действий по открытой науке» до 2026 года [15].

Таким образом, рассмотрев основные положения нового ведомственного Стратегического плана в области науки на предстоящее десятилетие, можно констатировать, что модернизируя подход к организации исследований в АПК с учетом важнейших приоритетов современного развития и обеспечения устойчивого развития, Минсельхозпрод Канады помогает сектору быть более динамичным и инновационным, повышая его конкурентоспособность внутри страны и на рынках по всему миру.

#### **Список использованной литературы:**

1. Overview of Canada's agriculture and agri-food sector. Agriculture and Agri-Food Canada [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://agriculture.canada.ca/en/sector/overview>
2. Cereal yield (kg per hectare)- Canada. Data. The World Bank [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://data.worldbank.org/indicator/AG.YLD.CREL.KG?locations=CA>.
3. Average milk production by breed based on milk recording. Canadian Dairy Information Centre. Agriculture and Agri-Food Canada [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://agriculture.canada.ca/en/sector/animal-industry/canadian-dairy-information-centre/statistics-market-information/dairy-animal-genetics/production-breed>.
4. Григорьева Е. Е. Государственное управление сельскохозяйственным производством в Канаде. Москва, ВИАПИ им. А. А. Никонова, 2018. 179 с.
5. Statistics Canada. Table 27-10-0026-01. Federal expenditures on science and technology, by major departments and agencies [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/tv.action?pid=2710002601>.
6. Canadian Agricultural Partnership: Federal activities and programs. Agriculture and Agri-Food Canada [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://agriculture.canada.ca/en/department/initiatives/canadian-agricultural-partnership/canadian-agricultural-partnership-federal-activities-and-programs>.
7. Григорьева Е., Шульга П. Научные исследования в АПК Канады //Московский экономический журнал. 2019. №2. С. 218-226. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://qje.su/selskohozyajstvennye-nauki/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-2-2019-18/>.
8. Agriculture and Agri-Food Canada's Strategic Plan for Science. Agriculture and Agri-Food Canada, 2022 [Электронный ресурс]. Режим доступа:

[https://agriculture.canada.ca/sites/default/files/documents/2022-10/AAFC\\_Strategic\\_Plan\\_for\\_Science\\_2022-eng.pdf](https://agriculture.canada.ca/sites/default/files/documents/2022-10/AAFC_Strategic_Plan_for_Science_2022-eng.pdf).

9. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН A/RES/70/1. ООН [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1\\_ru.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_ru.pdf)

10. Sustainable Canadian Agricultural Partnership. Agriculture and Agri-Food Canada [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://agriculture.canada.ca/en/department/initiatives/sustainable-canadian-agricultural-partnership>.

11. Horizon Europe. Research and innovation. European Commission [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe\\_en/](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en/)

12. OECD Mission Action Lab.OECD Observatory of Public Sector Innovation. Directorate for Public Governance.OECD [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://oecd-opsi.org/work-areas/mission-oriented-innovation/>.

13. Galvin Patrick, Kinder Jeff. Mission-driven Research and Innovation. Government Science and Innovation in the New Normal. Discussion Paper. Institute on Governance. November 2022. 22 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://iog.ca/wp-content/uploads/2022/11/2022-11-28-GSINN-Mission-Driven-Research-and-Innovation-Discussion-paper.pdf>.

14. Григорьева Е.Е., Шульга П.С. Об инициативах по адаптации аграрного сектора Канады к изменению климата// Столыпинский вестник. 2022. №1. С. 218-226. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://stolypin-vestnik.ru/wp-content/uploads/2022/02/46.pdf?ysclid=lm389l3ird999710665>.

15. Agriculture and Agri-Food Canada's Open Science Action Plan 2021-2022 to 2025-2026 – Enable and Equip [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://agriculture.canada.ca/en/department/agriculture-and-agri-food-canadas-open-science-action-plan-2021-2022-2025-2026-enable-and-equip>.

## **РАЗВИТИЕ КООПЕРАТИВОВ ПО СОВМЕСТНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТЕХНИКИ: ОПЫТ АВСТРИИ**

**В.М. Кручинина**, к.э.н., ведущий научный сотрудник, [vmk.market@vniiesh.ru](mailto:vmk.market@vniiesh.ru)

**С.М. Рыжкова**, к.э.н., ведущий научный сотрудник, [smr.market@vniiesh.ru](mailto:smr.market@vniiesh.ru)  
ФГБНУ ФНЦ аграрной экономики и социального развития сельских территорий -  
Всероссийский НИИ экономики сельского хозяйства

Для выполнения сельскохозяйственных работ необходим целый комплекс техники и оборудования. Но собрать его сельхозпроизводителю, особенно мелкому, непросто. Оборудование, которое лучше всего работает в один год, может не работать также хорошо в следующем из-за изменений погодных условий или методов выращивания культур. Улучшения в конструкции могут привести к тому, что старое оборудование будет уже не так эффективно. Кроме того, количество обрабатываемых площадей или количество доступной рабочей силы могут измениться. К тому же, современная техника – дорогостоящий фактор аграрного производства [1, с. 127; 2, с. 88].

Во многих странах для решения этих проблем фермеры создают кооперативы по совместному использованию техники и оборудования (КСИСХТ) [3, с. 74]. Примером могут служить машинные кольца (Maschinenringe (MR)) Австрии. Идея MR изначально принадлежала Эриху Гейерсбергеру, немецкому ученому-агроному и редактору Баварского радио (Bayerischer Rundfunk). В середине 1950-х гг. он занялся решением вопроса, как небольшие семейные фермы Баварии (Германия) могут работать на мировом рынке без мер государственной поддержки и при этом быть конкурентоспособными. Его концепция заключалась в том, чтобы построить организацию, которая бы профессионально организовывала то, чем фермеры занимались веками, а именно помогали соседям или друг другу. Таким образом, MR основаны на принципе, что фермы в координированной форме оказывают взаимопомощь рабочей силой и машинными услугами для достижения 2-х целей: с одной стороны, снизить нагрузку на фермы, если машины не будут временно простаивать, а будут использоваться в соседней организации, а с другой – повысить качество жизни, если фермеру окажут помощь во время «пиковой» нагрузки. С 1961 г. до вступления Австрии в ЕС в 1995 г. обмен машинными услугами и сельскохозяйственными помощниками в сельском хозяйстве происходил через MR.

Вступление Австрии в ЕС 01.01.1995 г. повлекло за собой однодневную корректировку цен на уровне ЕС, что означало снижение цен почти на треть на австрийскую сельскохозяйственную продукцию. Поэтому фермерам пришлось подумать о том, как они могут получить альтернативный доход. После сельскохозяйственной фазы развития MR был создан коммерческий сектор с учетом того, что существующий персонал и машинные ресурсы также могут быть использованы вне сельского хозяйства. Уже в первый год после вступления в ЕС был основан сервисный кооператив в Верхней Австрии с идеей применения труда или оборудования фермеров для зимнего содержания дорог. Начиная с 1995 г. такие сервисные кооперативы были созданы во всех федеральных землях, а в 1998 г. было учреждено подразделение временной занятости на федеральном уровне для лизинга сотрудников (Maschinenring Personal und Service eGen (MRPS)).

Maschinenring - преимущественно кооперативная форма организаций. В отличие от французских и канадских КСИСХТ (Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole (CUMA)) MR не владеют

техникой и оборудованием, а машины принадлежат фермерам, которые покупают их, а кооператив обеспечивает надлежащую загрузку. MR являются поставщиком услуг для фермеров, а технику приобретают, если ни один фермер не согласен нести соответствующие инвестиции. MR так же занимаются выставлением счетов за аренду техники и контролем денежных потоков.

В 2021 г. Федеральная ассоциация MR Австрии включала 80 местных и 8 региональных ассоциаций MR, куда входили 72610 членов-участников. Хотя количество членов MR снизилось по сравнению с предыдущим годом, но общий объем продаж вырос до 373,9 млн евро или на 11,1% по сравнению с 2020 годом. В настоящее время деятельность MR включает в себя 3 основные области: сельское хозяйство, обслуживание и человеческие ресурсы. И если сельскохозяйственный сектор в 2021 г. показал незначительный рост относительно 2020 г. (0,9%), то секторы услуг и лизинга персонала выросли на 16,3% и 11,6% соответственно. До 2005 г. сельскохозяйственный сектор был больше коммерческого, но сейчас его доля в обороте составляет только 25,2%, на услуги приходится 54,5% и кадры 20,3% (табл. 1).

**Таблица 1 – Основные показатели деятельности MR Австрии, млн евро**

Показатели	Год						2021 г. к 2020 г., %
	2013	2015	2018	2019	2020	2021	
Количество членов, тыс. ед.	76,3	75,1	74,1	73,7	73,3	72,6	99,0
Общий объем продаж, в т.ч.:	328,2	308,3	350,7	359,7	336,6	373,9	111,1
сельское хозяйство	105,3	91,8	88,6	91,6	93,2	94,1	100,9
услуги	166,9	155,7	186,7	191,7	175,3	203,9	116,3
кадры	56,0	60,8	75,4	76,4	68,1	76,0	111,6

Источник: Сайт Федеральной ассоциации MR Австрии [4]

Как отмечают в Федеральной ассоциации MR Австрии, с каждым годом усложняется организация сельскохозяйственных работ. Поскольку в крупных фермерских хозяйствах фермеры более заняты, то сложнее наладить межхозяйственные задания. В 2021 г. в сельскохозяйственном производстве работали на других фермеров 11479 членов, что меньше 2020 г. на 7,0%, из них только работали 3807 членов MR (- 3,9%), работали и предоставляли работу другим 7672 члена (-8,4%), 23997 члена были клиентами (- 4,0%). В общей сложности 35476 членов MR были вовлечены

в сельхозработы или 48,9% всех фермерских хозяйств-членов и 36,2% всех австрийских заявителей [4].

Оказание коммерческих услуг помогает фермерам получать доходы в межсезонье с использованием освободившейся техники. Сектор услуг включает в себя зимнее обслуживание дорог и придомовых территорий, уход за зелеными насаждениями, лесное хозяйство, биоэнергетику и другие. В 2021 г. доходы от уборки снега выросли на 25,1% по сравнению с предыдущим годом и составили 86,8 млн евро. За время зимнего сезона было обслужено около 10 тыс. клиентов, в том числе более 1 тыс. муниципалитетов. Уход за зелеными насаждениями «принес» 67,0 млн евро (+10,3%), прочие услуги (в т.ч. рытье и очистка дамб) – 24,4 млн евро (+13,3%), биоэнергетика – 14,5 млн евро (+2,2%). В общей сложности MR поставили в 2021 г. 852 тыс. м<sup>3</sup> биомассы и управляли более чем 314 котельными и теплоэлектроцентралями, которые работают на возобновляемых источниках энергии из древесины. На долю лесных услуг пришлось 11,2 млн евро, что больше 2020 г. на 15,6 процента. В частности, было продано 54,8 м<sup>3</sup> круглого леса и восстановлено более 468 тыс. растений [4].

MR занимаются лизингом персонала в таких областях как сельское хозяйство, промышленность, торговля, транспорт, индустрия туризма и отдыха, информация и консультирование, банковская сфера через созданную в 1998 г. организацию MRPS, которая функционирует в регионах и предлагает работу рядом с домом. Являясь крупнейшим работодателем в сельской местности, MRPS способствует развитию местной экономики. Для обеспечения высокого уровня операционной гибкости, особенно для долгосрочных работ, MRPS стараются нанимать больше сотрудников. В 2021 г. временной работой были обеспечены 33222 человека. В сельскохозяйственном секторе было занято 5624 работников (-0,9%) и 10107 поставщиков услуг (+1,4%).

MR оказывают социальную помощь своим членам в чрезвычайных ситуациях, таких как болезнь, несчастный случай, реабилитация, смерть или если родитель оказывается один и вынужден помимо работы на ферме организовывать присмотр за детьми. В рамках общенациональной кампании по сбору средств «Фермеры для фермеров» Федеральная ассоциация MR Австрии помогает фермерским семьям, попавшим в сложное положение. С начала действия фонда в 2007 г. более 270 семей получили быструю и небюрократическую поддержку в виде финансовых взносов в размере от 500 до 6 тыс. евро. Пожертвования в фонд «Фермеры для фермеров» не облагаются налогом [4].

Кроме того, MR создали движение волонтеров для ферм, расположенных в Альпах. Выигрывают обе стороны: волонтеры получают представление о жизни и работе на ферме, а фермы – помощь в периоды максимальной нагрузки. Помощники поддерживают фермерские семьи работой на ферме или уходом за детьми. Волонтеры трудятся в обмен на еду и жилье. Например, в 2020 г. в Тироле работали 797 волонтеров из 12 стран (Бельгия, Болгария, Италия, Люксембург, Нидерланды, Швеция, Швейцария, Словакия, Испания, Чехия и др.) против 603 в 2019 г. или больше на 32,2 процента.

В 2008 г. Федеральная ассоциация MR Австрии открыла дочерние компании в Баварии и Венгрии, затем в Словакии, Словении, и Чешской Республике (рис. 1). MR в этих странах предлагают услуги в зимний период, уход за зелеными насаждениями, уборку территорий возле зданий и внутренние клиринговые услуги. Основными клиентами являются организации сетевой оптовой и розничной торговли, логистические, коммерческие и торговые парки, международные промышленные компании.

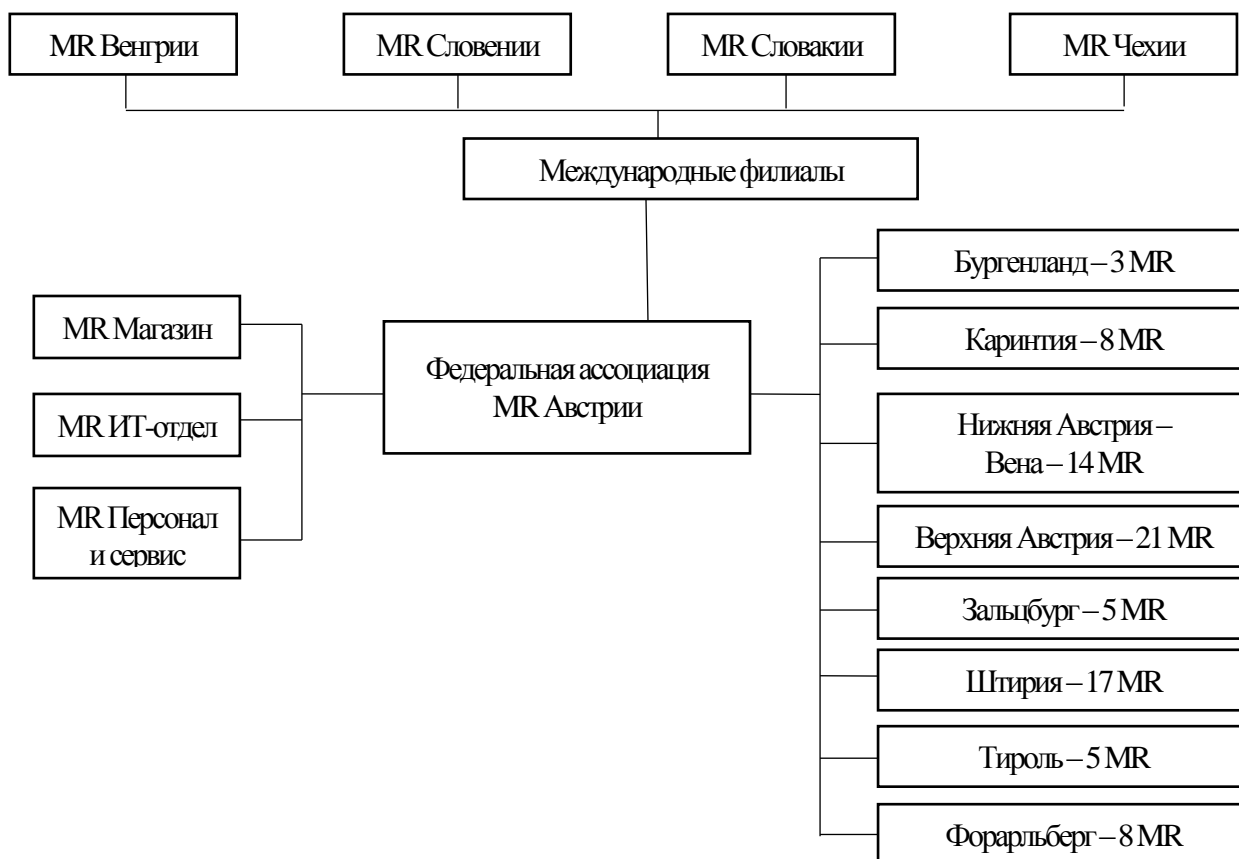


Рисунок 1 – Система машинных колец Австрии

Источник: составлен авторами по данным сайта Федеральной ассоциации MR Австрии [4]

В настоящее время более половины сельскохозяйственных угодий Австрии обрабатываются сельхозпроизводителями-членами MR. Их разветвленная сеть является важным экономическим фактором материального обеспечения аграрного производства и одной из ведущих сервисных организаций во всех сельских регионах страны. MR, кроме сельскохозяйственного сектора, предоставляют широкий спектр дополнительных возможностей трудоустройства для своих членов, т.е. они обеспечивают средства к существованию австрийским фермерам и, таким образом, вносят свой вклад в сохранение ландшафта и культуры Австрии. Кроме того, одной из целей деятельности MR Австрии является сохранение семейных ферм для нового поколения и закрепление молодежи в сельской местности.

Опыт Австрии по развитию КСИСХТ представляется актуальным и для российских аграриев. Особенно он интересен для малых форм хозяйствования из-за их низкой товарности и доходности. Сегодня на первый план в производстве выходят инновации, частью которых являются современная техника, IT-технологии и новые методы сельскохозяйственного производства [5, с.350; 6, с.33]. Более эффективное сельское хозяйство связано с большими затратами, которые могут окупиться, если комбайны, тракторы и другая техника используются рентабельно и с оптимальной скоростью. Несмотря на то, что ресурсы машин необходимы в аграрном производстве, у многих фермеров нет возможности вкладывать значительные средства в покупку и обслуживание собственной техники [7, с. 95]. КСИСХТ по типу MR могут предоставлять своим членам возможность обмениваться необходимой техникой и предоставлять ее в аренду другим сельхозпроизводителям. Крестьянская самопомощь через КСИСХТ позволит российским фермерам лучше использовать свою технику, делясь ею, а также рабочую силу, что улучшит финансовое положение малых производственных единиц в сельском хозяйстве [8, с. 291].

#### **Список использованной литературы:**

1. Шаркова А.В., Елисеева Е.Н., Ахметшина Л.Г. и др. Стратегии предпринимательства: бизнес-экосистемы, реальные ценности, общество. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2023. – 473 с.
2. Рыжкова С.М. Тенденции развития кооперативного рынка плодоовощной продукции России в условиях санкций // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. 2019. – №2. – С. 86-96.
3. Кручинина В.М., Рыжкова С.М. Кооперативы по совместному использованию сельскохозяйственной техники – фактор развития аграрного предпринимательства в России / Новый смысл развития предпринимательства: модель опережения,

технологии, кадры. Материалы XI Международного научного конгресса 19-20 мая 2023 г. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2023. – с. 73-80.

4. Сайт Maschinenringe Österreich. – URL: <https://www.maschinenring.at>.

5. Kruchinina V.M., Ryzhkova S.M. Digitalizing Central Union of Consumer Cooperation as a Means of Improving Living Standards of Russian Rural Population // *Advances in Economics, Business and Management Research*. 2020. Vol. 148. Proceedings of the Russian Conference on Digital Economy and Knowledge Management (RuDEcK 2020). PP.347-352. – URL: <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200730.064>.

6. Кручинина В.М. Влияние информационно-коммуникационных технологий на устойчивость кооперативов на рынке органической продукции // *Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики*. 2022. – №1. – С. 31-43. – DOI: 10.37984/2076-9288-2022-1-31-43.

7. Кручинина В.М., Рыжкова С.М. Возможности инструментов маркетинга для развития кооперативного сектора России // *Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики*. – 2021. – №1. – С. 92-101. – DOI: 10.37984/2076-9288-2021-1-92-101.

8. Кручинина В.М., Рыжкова С.М. Зарубежный опыт функционирования кооперативов на рынке удобрений // *Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права*. – 2021. – №3 (88). – С. 276-289. – DOI: 10.21295/2223-5639-2021-3-276-292.

## **СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО НИГЕРИИ В ПОСТПАНДЕМИЧЕСКОМ МИРЕ: ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДДЕРЖКИ МЕЛКИХ ФЕРМЕРОВ**

**Н.Г. Гаврилова** м.н.с., [ninagavrilova1976@gmail.com](mailto:ninagavrilova1976@gmail.com)

Центр исследования проблем переходной экономики Институт Африки РАН

Нигерия – самая крупная страна в Западной Африке, которую ООН относит к развивающимся экономикам со средним уровнем дохода [1]. Ей принадлежит 1-е место в Африке и 7-е – в мире по численности населения, которое к концу 2019 г. составило 202 млн. человек [2]. Экономическое развитие Нигерии после обретения в 1960 г. независимости определялось несколькими факторами, прежде всего, форсированным освоением добычи углеводородов. В результате смещения фокуса правительства с сельского хозяйства на добывающий сектор начался спад сельскохозяйственного производства. Нигерия утратила роль крупного поставщика на мировой рынок некоторых видов аграрных товаров; сократилось собственное производство продукции для внутреннего потребления; возник дефицит продовольствия, который до сих пор покрывается импортом. Экономика приобрела монокультурный характер и сырьевую ориентацию. Страна прочно заняла позицию среди ведущих мировых производителей нефти: в 2019 г. Нигерии принадлежало 10-е место в рейтинге крупнейших экспортеров углеводородов [3]. Экспорт углеводородного сырья приносит



стране свыше 95% валютных поступлений и около 80% доходов государственного бюджета [4].

В 2009 г. был принят амбициозный план экономического развития – Nigeria Vision 20:2020, согласно которому к 2020 г. Нигерия должна была стать 20-й крупнейшей экономикой в мире, однако по состоянию на 2019 г. по размеру номинального ВВП стала лишь на 30-е место [5]. Несмотря на ускоренное развитие нефтедобывающей промышленности, агросфера остается ведущей отраслью народного хозяйства и обеспечивает 20% ВВП. 36% работоспособного населения, или 22 млн человек, производят продовольствие для населения Нигерии [6] (Рис. 1).

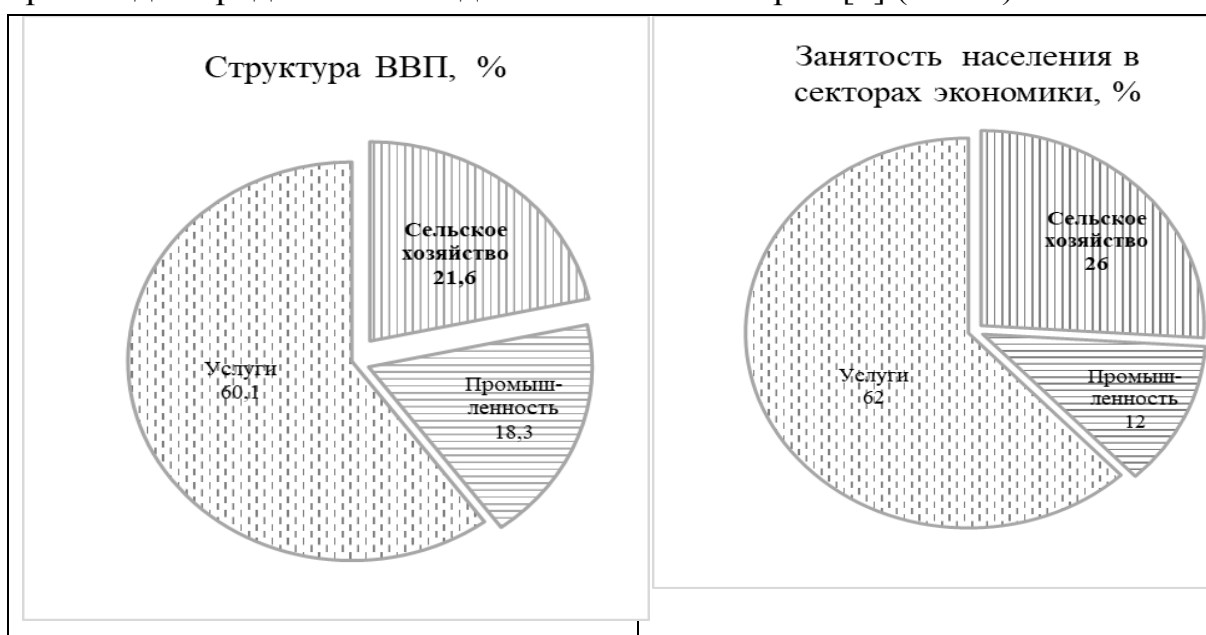


Рисунок 1. Значение сельского хозяйства в экономике Нигерии

В данной работе рассматриваются меры содействия мелким фермерам. Их поддержка наиболее актуальна для сложившейся в отрасли ситуации: 91% производителей сельскохозяйственной продукции – мелкие фермеры, ведущие свою деятельность на территориях размером менее 5 га, производя около 80% всей сельскохозяйственной продукции [7]. Департамент экономики сельского хозяйства и ресурсов Нигерии проводил исследование фермерских хозяйств, нацеленное на выявление уровня их «бедности» и показавшее, что нигерийских фермеров можно разделить на три почти равные по численности группы: «небедные» (31%), «средне бедные» (30%) и «крайне бедные» (39%) [8]; т.е. почти 70% мелких фермеров относятся к нуждающимся, живущим за чертой бедности (1,90 долл. в день) [9]. Вся приведенная выше статистика относится к допандемическим условиям.

Сельское хозяйство Нигерии в его современном состоянии не способно к обеспечению населения необходимой продукцией. Страна располагает значительными животноводческими ресурсами, включая поголовье крупного рогатого скота, овец, коз, свиней, птицы; обширными землями сельскохозяйственного назначения, а также береговыми линиями и водоемами для разведения и вылова рыбы, однако их не хватает для удовлетворения спроса быстро растущего населения. На недостаточное развитие сельского хозяйства для обеспечения продовольственной безопасности оказывают влияние некоторые факторы: природные (изменение климата, засухи или наводнения, нашествие вредителей, вспышки болезней животных и др.) и касающиеся безопасности (похищения людей с целью выкупа, вооруженные ограбления, действия вооруженной террористической группировки радикальных исламистов «Боко Харам», столкновения между фермерами и скотоводами и др.) [10]. Сказывается нехватка финансовой поддержки отрасли, вызывающая недостаток материально-технических средств. Имеет значение неграмотность фермеров и отсутствие специального аграрного образования.

Несмотря на быстрый демографический рост, составляющий 2,6% в год, в сельском хозяйстве наблюдается острая нехватка работников, так как молодежь предпочитает жить в городе. Процесс урбанизации населения вызывает снижение доли занятых в сельском хозяйстве в общей численности трудоспособного населения (с 60% в 1991 г. до 36% в 2019 г.) [6]. Если для обеспечения продовольственной безопасности каждый нигерийский фермер в 1991 г. должен был производить продукцию в расчете на 5 человек, то сейчас он вынужден обеспечивать питание уже для 10 человек. К сожалению, добиться этого не удастся.

Эксперты ФАО отмечают, что распространенность недоедания растет с каждым годом (в 2010 г. – 9,5 млн, в 2014 – 14 млн, в 2018 г. – уже 26 млн человек); 12 млн голодают, каждый 10-й ребенок до 5 лет истощен, каждый пятый – отстаёт в росте [11]. Истощенные дети страдают от непоправимой умственной отсталости и задержки физического роста; они не способны учиться и выпадают из системы образования, оставаясь на всю жизнь в лучшем случае неквалифицированными работниками. Взрослое население, страдающее от недоедания, также не может считаться полноценным «трудовым резервом». Кроме того, страна ощущает недостаток квалифицированной рабочей силы, уменьшение

производительности труда, постоянно растущее количество неспособных к работе людей и в итоге – падение экономических показателей.

В конце 2019 г. в рамках системы раннего оповещения о голоде был составлен прогноз продовольственной безопасности для Нигерии без учета пандемии, согласно которому недоеданием и голодом затронуты преимущественно северо-восточные, северо-западные и восточные части страны. При распространении коронавируса голод расширится практически на весь север страны и затронет еще центральные штаты [12]. Запасы домашних хозяйств в этом сезоне меньше, чем в предыдущем, так как многие фермеры получили урожай ниже среднего. Это дополнительно усугубляется продолжающимися конфликтами, в ходе которых сокращаются посевные площади и территории для выпаса скота.

Коронавирус в Нигерии был обнаружен 27 февраля 2020 г. На 19 мая в Нигерии оказались зараженными 6400 человек, это 4% от числа инфицированных в России. 27% излечились, 70% находятся в процессе лечения, 3% умерли [13]. В ответ на распространение болезни были закрыты границы страны и почти всех штатов; были приняты ограничения на передвижение граждан.

Эпидемия пришла очень не вовремя. В феврале и марте запасы домашних хозяйств обычно подходят к концу, что приводит к увеличению спроса на продовольствие и к росту цен на основные продукты питания. Это будет продолжаться до сентября – до получения нового урожая. Бедные домохозяйства выживали за счет мелкой торговли и добычи дикой пищи, но в условиях пандемии это стало невозможным: ограничения на передвижение сделали недоступными крупные рынки; перемещение разрешено лишь до местных мелких рынков, на которых спрос весьма ограничен из-за практически одинакового ассортимента продуктов. Поскольку приемные пункты продукции, которая потом отправляется на переработку, стали также недоступны, у фермеров пропадает урожай сезонных фруктов и овощей, мясо и рыба. Нарушение процессов транспортировки и переработки сельхозпродуктов вызывает дефицит основного продовольствия и увеличивает сроки его доставки. Для мелких фермеров любое нарушение в цепочке поставок сельскохозяйственной продукции может привести к сокращению производства и реализации, что, в свою очередь, скажется на продовольственной безопасности как на уровне домохозяйств, так и на уровне страны в целом (рисунок 2).

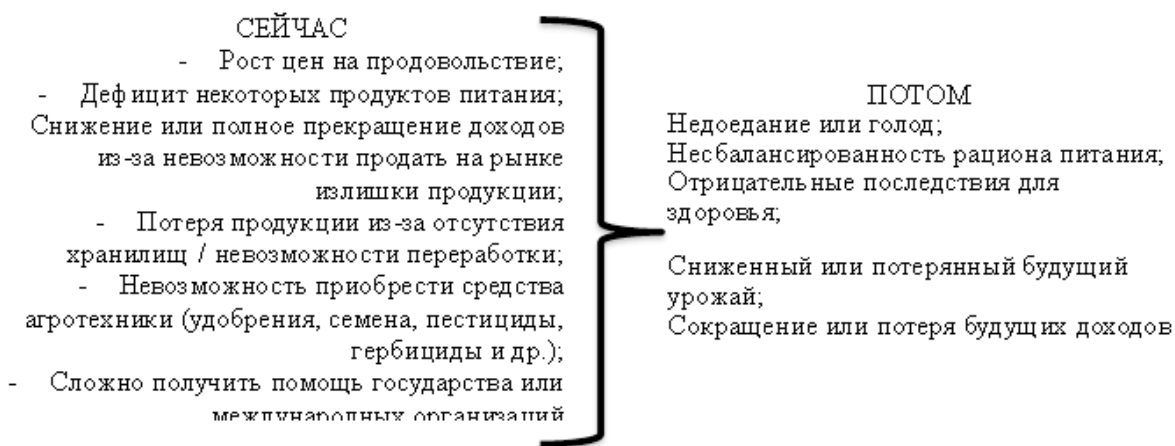


Рисунок 2. Некоторые видимые последствия пандемии для мелких фермеров

Государство разработало ряд стабилизирующих мер, которые призваны поддержать малый и средний бизнес. Среди них:

- создание целевой кредитной линии на сумму в 128 млн долл. США для пострадавших домохозяйств и малых и средних предприятий;
- снижение процентной ставки по кредитам с 9% до 5%;
- направление 2,6 млрд долл. США на предоставление кредитов для стимулирования местного производства и производства в критических секторах (например, медицина);
- продление сроков выплаты налога на добавленную стоимость (НДС);
- отмена повышения тарифов на электроэнергию [14].

Выплаты льготных кредитов начались лишь в начале мая. Многие фермеры не знают о возможности получения льготного кредита, так как в Нигерии отсутствует общая система оповещения фермеров. Многие домохозяйства также лишены возможности сообщить о своих нуждах – нехватке провизии, лекарств, средств ухода за растениями и животными или об излишке продукции.

Следует отметить, что в африканских странах достаточно часто возникают вспышки инфекционных заболеваний, например, лихорадка Эбола в 2014–2015 гг. Поэтому особенно актуальны разработки с использованием цифровых технологий, которые позволят сохранять социальную дистанцию. Несмотря на высокий уровень бедности, 87% нигерийцев имеют доступ к мобильной связи, которая может обеспечить внедрение инноваций, подразумевающих использование мобильных телефонов. На данный момент в Нигерии имеется доступ к множеству мобильных приложений, касающихся сельскохозяйственного производства; каждое из них охватывает несколько аспектов:

предоставление агротехники в аренду; найм рабочей силы; продажа готовой продукции и др. Но не существует единой информационной базы с упорядоченными данными, которые освещали бы все аспекты фермерской деятельности и оказывали бы информационно-консультационную помощь, в том числе помогали бы государству собирать информацию о голодающих и бедствующих. Такая разработка единого реестра фермеров с возможностью обратной связи Нигерии необходима. Более точная статистика по проблемам фермеров – основных производителей сельхозпродукции позволит оказывать им адресную качественную помощь.

При исследовании причин продовольственной недостаточности учеными было проведено анкетирование фермеров, которые указывали на причины плохого обеспечения продуктами. Главная причина – отсутствие хранилищ для собранного урожая. Получается так, что треть продукции потребляется самим фермером и его семьей, треть продается по сниженной цене в сезон урожая, так как хранить продукцию негде, и треть портится [15]. Особенно важно в пандемических условиях сохранить то, что уже произведено; поэтому следует принять срочные меры по разработке системы хранения продукции сельского хозяйства. Принимая все необходимые меры предосторожности, также следует обеспечить для мелких фермеров поступление семян и посадочного материала, кормов для животных и других необходимых материалов для своевременного начала посевного сезона и обеспечения будущего урожая.

Нигерия является нетто-импортером продовольствия, и закупка продуктов питания может серьезно пострадать из-за резкого сокращения бюджета вследствие падения цен на углеводороды. Пандемия может привести к резкому снижению уровня продовольственной безопасности в Нигерии и в других африканских странах. Поэтому следует принять меры для сохранения прошлого урожая, обеспечить производство собственными силами необходимого для пропитания населения объема сельхозпродукции и адаптировать к новым условиям программы импортозамещения.

Постпандемические меры должны обеспечить рост производства продукции сельского хозяйства для диверсификации экспорта и возвращения Нигерии статуса аграрной страны.

### Список использованной литературы:

1. United Nations Conference on Trade and Development. Country Classification. Economic groups and composition. URL: <https://unctadstat.unctad.org/en/classifications.html>. Дата обращения: 10.05.2020.
2. The World Bank in Nigeria. Overview. URL: <https://www.worldbank.org/>. Дата обращения: 20.05.2020.
3. The International Energy Agency. Monthly Oil Statistics. February 2020. URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/9c37cc53-5887-47a2-b15a-a010284ae31d/oil.pdf>. Дата обращения: 20.05.2020.
4. Нигерия. Справочник. Отв. ред. И.Г. Большов, Т. С. Денисова. – М. : Институт Африки РАН, 2013. – 378 с.
5. International Monetary Fund. World Economic Outlook, April 2020: The Great Lockdown. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/04/14/weo-april-2020>. Дата обращения: 05.05.2020.
6. World Bank. Population, total. (2020). URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL> Дата обращения: 05.03.2020.
7. Apata, T. G., et al. (2019). Tenacity of small farms and poverty levels: Evidence of relationship among farming households in Nigeria. *Research on Crops*. Vol. 19(4). Pp. 775-786.
8. Igbalajobi O., et al. (2013). Determinants of Poverty Incidence among Rural Farmers in Ondo State, Nigeria. *American Journal of Rural Development*. Issue 5, Volume 1, 2013; Pages 99-137.
9. World Bank. Principles and Practice in Measuring Global Poverty. (2016). URL: <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2016/01/13/principles-and-practice-in-measuring-global-poverty>. Дата обращения: 07.05.2020.
10. Костелянец С.В. Конфликты в Африке: причины, генезис и проблемы урегулирования (этнополитические и социальные аспекты) // *Восток*. №4, с. 196-202. 2014.
11. FAO. (2020). Suite of Food Security Indicators. URL: <http://www.fao.org/faostat/en/#home>. Дата обращения: 18.04.2020.
12. Famine Early Warning Systems Network. Persisting and escalating conflicts in the northeast and other northern areas increasing assistance needs. (2019). URL: <https://fews.net/west-africa/nigeria/food-security-outlook/february-2020>; COVID -19 pandemic and conflict impacts livelihoods increasing food assistance needs. (2020). URL: <https://fews.net/west-africa/nigeria/food-security-outlook-update/april-2020>. Дата обращения: 20.05.2020.
13. Covid-19 Nigeria. (2020). URL: <https://covid19.ncdc.gov.ng/>. Дата обращения: 19.05.2020.
14. Nigeria. Government and institution measures in response to COVID-19. (2020). URL: <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2020/04/nigeria-government-and-institution-measures-in-response-to-covid.html>. Дата обращения: 19.05.2020.
15. Ikelegbe O.O., Edokpa D.A. Agricultural production, food and nutrition security in rural Benin. *African Journal of food, agriculture, nutrition and development*. Volume 13, No. 5, 2013.

## Содержание

### Раздел 1. Современный уровень научно-технологического развития агропродовольственного сектора России

<b>Актуальные направления инновационного развития АПК и совершенствования научно-технологической политики в России</b> <i>А.В. Петриков, академик РАН, д.э.н., проф., А.В. Голубев, д.э.н., проф., гл.н.с., ВИАПИ имени А.А. Никонова</i> .....	3
<b>Об одной оценке влияния технологического дефицита на производство валовой продукции сельского хозяйства</b> <i>С.О. Сиптиц д.э.н., гл.н.с., ВИАПИ имени А.А. Никонова</i> .....	10
<b>Оценка инновационного развития аграрного сектора</b> <i>Е.А. Погребцова, к.э.н., доц., Омский ГАУ имени П.А. Столыпина</i> .....	14
<b>Технологическое развитие АПК</b> <i>Е.И. Семенова, д.э.н., проф., гл.н.с., ВНИИОПТУСХ</i> <i>А.В. Семенов, к.э.н., доц., РГУНХ имени В.И. Вернадского</i> .....	18
<b>Перспективы рынка ФУДНЕТ для продвижения передовых стартапов по производству инновационных продуктов питания</b> <i>М.В. Мураховский, аспирант, Л.А. Ильина, д.э.н., доц., Самарский ГЭУ</i> .....	22
<b>Развитие инновационной деятельности в продовольственном комплексе России</b> <i>В.Д. Гончаров, д.э.н., проф., гл.н.с., С.Г. Сальников, к.ф.-м.н., доц., вед.н.с., ВИАПИ имени А.А. Никонова</i> .....	26
<b>Состояние научно-технологического развития аграрного сектора северного региона</b> <i>В.А. Иванов д.э.н., проф., ИСЭиЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН</i> .....	31
<b>Современный уровень научно-технологического развития АПК Сибирского Федерального округа</b> <i>Т.И. Утенкова, к.э.н., доц., вед.н.с., Сибирский НИИЭСХ СФНЦА РАН, А.М. Решетников, студент, СибИУ– филиал ФГБОУ ВО РАНХиГС</i> .....	35
<b>Особенности технологической модернизации аграрной сферы Сибирского Федерального округа</b> <i>Н.А. Шавша к. с-х. н., вед.н.с., Сибирский НИИЭСХ СФНЦА РАН</i> .....	40

### Раздел 2. Факторы, определяющие научно-технологический прогресс в сфере агропромышленного комплекса

<b>Определяющие факторы достижения технологического суверенитета в АПК</b> <i>В.А. Кундиус, д.э.н., проф., ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, О.В. Сергиенко, к.э.н., доц., ЧУОО ВО Омская ГА</i> .....	45
<b>Формирование современных институтов инновационного развития: региональный аспект</b> <i>Е.А. Погребцова, к.э.н., доц., В.В. Леушкина, к.с.-х.н., доц., ФГБОУ ВО Омский ГАУ имени П.А. Столыпина</i> .....	51
<b>Сетевое взаимодействие субъектов предпринимательства – стимул к развитию организационных форм инноваций в АПК</b> <i>О.А. Родионова, д.э.н., проф., Т.Г. Евсюкова, к.э.н., н.с., ВНИИОПТУСХ</i> .....	55

<b>Технологический фактор в экономическом анализе сельскохозяйственного предприятия</b> <i>С.Ю. Куценко</i> к.э.н., доц., <i>И.А. Куценко</i> магистрант, ФГБОУ ВО Хакасский ГУ им. Н.Ф. Катанова.....	<b>59</b>
<b>Управление инновационной восприимчивостью в региональных системах</b> <i>О.Я. Фролова</i> , д.э.н., проф., <i>В. Ю. Скажутина</i> , магистрант, ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.....	<b>61</b>

### **Раздел 3. Государственное регулирование и поддержка научно-технического развития АПК**

<b>Некоторые организационно-экономические меры по ускоренной реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы</b> <i>Нечаев В.И.</i> , д.э.н., проф., ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ.....	<b>67</b>
<b>Интеллектуальная деятельность в Федеральной научно-технической программе развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы</b> <i>В.Г. Басарева</i> д.э.н., гл.н.с., Сибирский НИИЭСХ СФНЦА РАН.....	<b>71</b>
<b>Правовые аспекты научно-технического обеспечения развития аграрного сектора экономики с учетом цифровой трансформации</b> <i>Г.М. Демишкевич</i> , д.э.н., проф., гл.н.с., <i>С.А. Алексеева</i> , к.э.н., вед.н.с., ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ.....	<b>75</b>
<b>Развитие и государственное регулирование инноваций в молочном скотоводстве Сибири</b> <i>Е.В. Бессонова</i> к.э.н., доц., Сибирский НИИЭСХ СФНЦА РАН.....	<b>88</b>

### **Раздел 4. Особенности технологической модернизации крупных и малых форм хозяйствования**

<b>Роль агрохолдингов в усилении концентрации мясного и молочного скотоводства в «Зерновом поясе» России</b> <i>В.В. Смирнова</i> , к.э.н., доц., ст.н.с., ИАЭиРСТ ФГБУН СПб ФИЦ РАН.....	<b>93</b>
<b>Сравнительный анализ специализации различных форм хозяйствования (на примере К(Ф)Х и СХО)</b> <i>К.Г. Бородин</i> , д.э.н., доц., гл.н.с., <i>Х.Г. Кибиров</i> , к.э.н., доц., вед.н.с. ВИАПИ имени А.А. Никонова.....	<b>97</b>
<b>Оценка опыта межфермерской кооперации при использовании сельскохозяйственной техники</b> <i>С.Н. Сазонов</i> , д.т.н., проф., ТОООВ, <i>Д.Д. Сазонова</i> , к.э.н., доц., Тамбовский филиал МичГАУ.....	<b>104</b>
<b>Актуальные проблемы, связанные с модернизацией крестьянских (фермерских) хозяйств</b> <i>К. Г. Бородин</i> , д.э.н., доц., <i>Е.Ю. Фролова</i> , к.э.н., вед.н.с., <i>Е.А. Задорожная</i> , н.с., ВИАПИ имени А. А. Никонова.....	<b>108</b>
<b>Особенности модернизации малых форм хозяйствования</b> <i>Т.М. Рябухина</i> , к.э.н., вед.н.с., доц., Сибирский НИИЭСХ СФНЦА РАН.....	<b>115</b>
<b>Особенности групп личных подсобных хозяйств в зависимости от целей сельскохозяйственного производства.</b> <i>С.Н. Скоморохов</i> , н.с., ВИАПИ имени А.А. Никонова.....	<b>120</b>



## Раздел 5. Актуальные проблемы технологического развития отдельных отраслей сельского хозяйства

<b>К вопросу о технологической импортозависимости свеклосахарного комплекса</b>	
<i>Т.Н. Белова, д.э.н., проф., ФКОУ ВО Академия ФСИН.....</i>	<b>126</b>
<b>Стратегические ориентиры развития плодового подкомплекса Республики Дагестан</b>	
<i>Л. А. Велибекова, к.э.н., ст.н.с., ИСЭИ ДФИЦ РАН.....</i>	<b>131</b>
<b>Технологическая и техническая модернизация хозяйств молочного скотоводства</b>	
<i>И.А. Минаков, д.э.н., проф., Мичуринский ГАУ.....</i>	<b>139</b>
<b>Трансформация молочного подкомплекса АПК Кировской области</b>	
<i>Т.А. Кодолова, ст.преп., Вятский ГУ .....</i>	<b>143</b>

## Раздел 6. Семеноводство и рынок семян сельскохозяйственных культур

<b>Селекция, семеноводство и рынок семян в России</b>	
<i>Д.М. Хомяков д.т.н., к.б.н., проф., МГУ имени М.В. Ломоносова.....</i>	<b>148</b>
<b>Методы определения экономической эффективности производства семян ярового рапса</b>	
<i>Р.Б. Нурлыгаянов, д.с.-х.н., доц., Башкирский ГАУ, А.Л. Филимонов, к.с.-х.н., Д.Н. Грачев, Кузбасская ГСХА.....</i>	<b>152</b>

## Раздел 7. Цифровизация и научно-технологическое развитие агропромышленного комплекса

<b>Современные тенденции цифровизации российских сельскохозяйственных организаций</b>	
<i>Т.А. Белугина, к.э.н., доц., МГУ имени М.В. Ломоносова.....</i>	<b>156</b>
<b>Цифровизация – ключевой фактор научно-технологического развития апк</b>	
<i>Л.Г. Муратова к.э.н., вед.н.с., ВИАПИ имени А.А. Никонова.....</i>	<b>160</b>
<b>Роль и место системы связи в цифровизации научно-технологического развития АПК России</b>	
<i>И.Н. Федоренко к.э.н., доц., СПб ГУТ имени проф. М.А. Бонч-Бруевича.....</i>	<b>163</b>
<b>Задача по достижению Россией технологического суверенитета как основополагающий фактор внедрения новых информационных технологий в сельском хозяйстве</b>	
<i>А.Ш. Умаров, аспирант, Л.А. Ильина, д.э.н., доц., Самарский ГЭУ.....</i>	<b>167</b>
<b>Цифровое окружение и его влияние на цепочку создания продукции в агропромышленном комплексе России</b>	
<i>А.А. Павлов, аспирант, Л.А. Ильина, д.э.н., доц., Самарский ГЭУ.....</i>	<b>172</b>
<b>Применение искусственного интеллекта в АПК</b>	
<i>Е.В. Родионова, к.э.н., доц., Поволжский ГТУ.....</i>	<b>176</b>
<b>Система прослеживания продукции от поля до прилавка как средство сдерживания роста цен на продовольствие</b>	
<i>А.Ю. Белугин, к.э.н, мл.н.с., МГУ имени М.В. Ломоносова.....</i>	<b>179</b>

<b>Состояние цифровой трансформации отрасли сельское хозяйство (на примере Ленинградской области)</b>	
<i>А.А. Дибиров, к.э.н. н., доц., Институт АЭиРСТ ФГБУН СПб ФИЦ РАН.....</i>	<b>181</b>

## **Раздел 8. Технологическая модернизация сельского хозяйства и диверсификация сельской экономики**

<b>Технологическая модернизация сельского хозяйства и её влияние на развитие сельских территорий в России</b>	
<i>В.О. Шалимов, аспирант, мл.н.с., Д.А. Ползиков, к.э.н., ст.н.с., ИИП РАН...</i>	<b>188</b>
<b>Моделирование развития сельских территорий как направление стабильного функционирования АПК</b>	
<i>Р.У. Гусманов, д.э.н., проф., Башкирский ГАУ</i>	
<i>Е.В. Стомба, д.э.н., проф., Уфимский ГУНиТ .....</i>	<b>192</b>
<b>Перспективы развития альтернативной занятости на селе</b>	
<i>А.Е. Лисицин, мл.н.с., Сибирский НИИЭСХ СФНЦА РАН.....</i>	<b>196</b>
<b>Сельские малые и средние предприятия научной и технической специализации</b>	
<i>Е.А. Гатаулина, к.э.н., вед.н.с., ВИАПИ имени А.А. Никонова, Центр агропродполитики РАНХиГС .....</i>	<b>200</b>
<b>Анализ состояния и проблемы занятости сельского населения</b>	
<i>Н.М. Едренкина к.э.н., доц., Сибирский НИИЭСХ СФНЦА РАН.....</i>	<b>208</b>
<b>Малые города в векторе экономических преобразований агропромышленного комплекса</b>	
<i>А.Л. Федоров, соискатель, Л.Н. Медведева, д.э.н, вед.н.с., ФГБНУ ВНИИОЗ..</i>	<b>213</b>
<b>Производственно-сбытовая цепочка молока и молочной продукции как фактор развития сельских территорий (на примере Кировской области)</b>	
<i>А.Ф. Максимов, д.э.н., вед.н.с., ВИАПИ имени А.А. Никонова, Т.А. Кодолова, ст.преп. Вятский ГУ</i>	<b>218</b>
<b>Анализ мер по сохранению площади используемой пашни в регионах Северо-Запада и вопросы занятости сельского населения</b>	
<i>А.Г. Никонов н.с., ИАЭиРСТФГБУН СПб ФИЦ РАН.....</i>	<b>222</b>

## **Раздел 9. Подготовка и повышение квалификации кадров для АПК**

<b>Квалифицированные кадры – основа развития сельскохозяйственного производства</b>	
<i>С.В. Дульзон, к.э.н., доц., ВНИИОПТУСХ.....</i>	<b>226</b>
<b>Подготовка кадров для аграрного сектора Северного региона России</b>	
<i>А.С. Щербакова, к.э.н., ст.н.с., ИСЭиЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.....</i>	<b>229</b>
<b>Перспективные направления подготовки операторов беспилотных летательных аппаратов для сферы АПК</b>	
<i>П.Д. Комиссаров, студент, РГАУ — МСХА им. К. А. Тимирязева.....</i>	<b>234</b>

## **Раздел 10. Влияние аграрных технологий на качество природной среды и преодоление экологических и климатических рисков в сельском хозяйстве**

<b>Эффекты взаимодействия изменений климата и климатической политики</b>	
<i>Н.М. Светлов, д.э.н., проф., чл.-корр. РАН, гл.н.с. ВИАПИ имени А.А. Никонова...</i>	<b>239</b>

<b>Цифровые технологии прогнозирования низко углеродной трансформации агропродовольственных систем регионов</b>	
<i>И.А. Романенко, д.э.н., гл.н.с., ВИАПИ имени А.А. Никонова</i> .....	243
<b>Анализ возможностей замещения снижения урожайности при изменении климата НТП</b>	
<i>Н.Е. Евдокимова, к.э.н., вед.н.с. ВИАПИ имени А.А. Никонова</i> .....	248
<b>Влияние парниковых газов в сельском хозяйстве России на экологию сельских территорий</b>	
<i>О.С. Соболев, к.т.н., вед.н.с., ВИАПИ имени А.А. Никонова</i> .....	251
<b>Проблемы в оценке масштабов сельхозпалов как источника эмиссий парниковых газов</b>	
<i>А.С. Строков, к.э.н., вед.н.с., Центр агропродполитики РАНХиГС</i> .....	256
<b>Научно-технологическое развитие органического сельского хозяйства</b>	
<i>В.А. Кундиус, д.э.н., проф., ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ</i> .....	260
<b>Текущая ситуация с развитием органического земледелия в регионах Северо-Запада</b>	
<i>Н.А. Никонова, к.э.н., н.с., А.Г. Никонов, н.с., Х.А. Дибирова, мл.н.с., ИАЭиРСТ СПб ФИЦ РАН</i> .....	266

## **Раздел 11. Зарубежный опыт научно-технологического развития АПК**

<b>Научно-технологическое развитие в АПК как фактор Евразийской интеграции</b>	
<i>Т.В. Остапенко, к.э.н., ст.н.с., ИАгП ФГБУН ФИЦ СНЦ РАН</i> .....	271
<b>Направления поддержки скотоводства в России, Казахстане и зарубежных странах</b>	
<i>С.К. Сеитов, к.э.н., Аграрный центр МГУ имени М.В. Ломоносова</i> .....	275
<b>Нормативно-правовое обеспечение научно-технологического развития Китая</b>	
<i>Н.А. Медведева, к.с.-х.н., вед.н.с., ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ</i> .....	279
<b>Зарубежный опыт стимулирования научных исследований для развития сельского хозяйства</b>	
<i>Е.П. Макарова Коробейникова, к.э.н., доц., РТА</i> .....	283
<b>Стратегические направления развития инновационной деятельности в аграрном секторе США</b>	
<i>Н.А. Шеламова, к.б.н., вед.н.с., ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ</i> .....	288
<b>Канадский опыт государственной поддержки научно-технического прогресса в аграрном секторе</b>	
<i>С.Н. Строков, к.э.н., вед.н.с., ВИАПИ имени А.А. Никонова</i> .....	292
<b>Новый стратегический план министерства сельского хозяйства и продовольствия Канады по развитию сельскохозяйственной науки</b>	
<i>Е.Е. Григорьева, к.б.н., доц., РОИК, П.С. Шульга, кандидат с.-х. наук, доц., МГУ имени М.В. Ломоносова</i> .....	300
<b>Развитие кооперативов по совместному использованию техники: опыт Австрии</b>	
<i>В.М. Кручинина, к.э.н., вед.н.с., С.М. Рыжкова, к.э.н., вед.н.с., ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ</i> .....	306
<b>Сельское хозяйство Нигерии в постпандемическом мире: приоритетные направления поддержки мелких фермеров</b>	
<i>Н.Г. Гаврилова м.н.с., Центр исследования проблем переходной экономики Институт Африки РАН</i> .....	312

**Научное издание**

**Никоновские чтения – 2023**

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
СУВЕРЕНИТЕТА АПК:  
РОЛЬ ГОСУДАРСТВА, НАУКИ И БИЗНЕСА**

Ответственный редактор и ответственный за выпуск  
**А.В. Петриков**

**ISBN 978-5-6050526-1-6**

Компьютерная верстка **Т.Г. Спицына**

ВИАПИ им. А.А.Никонова – филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ,  
107078, Москва, Б. Харитоньевский пер., 21, стр. 1

Тираж 500 экз.

Формат 60x84 1/8 Объем 19,9 п.л.

Отпечатано в ООО «ТИПОГРАФИЯ АЙКОЛОРИТ»

Москва, ул. Клары Цеткин, дом 18, корп. 3

тел. 8-495-617-09-24

<http://icolorit.ru>

## **Сборники Никоновских чтений 1996–2022 гг.**

- ◆ 1996г. АГРАРНАЯ ЭКОНОМИКА И ПОЛИТИКА: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ.
- ◆ 1997г. ЛИЧНОЕ И КОЛЛЕКТИВНОЕ В СОВРЕМЕННОЙ ДЕРЕВНЕ.
- ◆ 1998г. АГРАРНЫЕ ДОКТРИНЫ ДВАДЦАТОГО СТОЛЕТИЯ: УРОКИ НА БУДУЩЕЕ.
- ◆ 1999г. АГРАРНАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ НАУКА НА РУБЕЖЕ ВЕКОВ:  
МЕТОДОЛОГИЯ, ТРАДИЦИИ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.
- ◆ 2000г. РЫНОЧНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА:  
ДЕСЯТИЛЕТНИЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ.
- ◆ 2001г. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ: КОНЦЕПЦИИ И МЕХАНИЗМЫ.
- ◆ 2002г. ВЛАСТЬ, БИЗНЕС И КРЕСТЬЯНСТВО: МЕХАНИЗМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.
- ◆ 2003г. АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА И ВСТУПЛЕНИЕ РОССИИ В ВТО.
- ◆ 2004г. СЕЛЬСКАЯ БЕДНОСТЬ: ПРИЧИНЫ И ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ.
- ◆ 2005г. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА:  
КОНЦЕПЦИИ, МЕХАНИЗМЫ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ.
- ◆ 2006г. КРУПНЫЙ И МАЛЫЙ БИЗНЕС В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ,  
ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ.
- ◆ 2007г. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ  
СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ.
- ◆ 2008г. РОЛЬ ИННОВАЦИЙ В РАЗВИТИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.
- ◆ 2009г. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ:  
НОВАЯ РОЛЬ, ФАКТОРЫ РОСТА, РИСКИ.
- ◆ 2010г. РЫНОЧНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОМ СЕКТОРЕ:  
ТЕНДЕНЦИИ, ПРОБЛЕМЫ, ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ.
- ◆ 2011г. ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И АГРАРНАЯ ЭКОНОМИКА РОССИИ:  
ТЕНДЕНЦИИ, ВОЗМОЖНЫЕ СТРАТЕГИИ И РИСКИ.
- ◆ 2012г. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ В АПК: СОСТОЯНИЕ, ТЕНДЕНЦИИ, ПЕРСПЕКТИВЫ.
- ◆ 2013г. НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ АКАДЕМИКА А.А. НИКОНОВА И ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ  
АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ.
- ◆ 2014г. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ, ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И  
УПРАВЛЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ РОССИИ.
- ◆ 2015г. АГРАРНАЯ ПОЛИТИКА СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ:  
НАУЧНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И СТРАТЕГИЯ РЕАЛИЗАЦИИ.
- ◆ 2016г. НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ АПК: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.
- ◆ 2017г. ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АПК РОССИИ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ.
- ◆ 2018г. АГРАРНАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ НАУКА: ИСТОКИ, СОСТОЯНИЕ, ЗАДАЧИ НА БУДУЩЕЕ.
- ◆ 2019г. СЕЛЬСКИЕ ТЕРРИТОРИИ В ПРОСТРАНСТВЕННОМ РАЗВИТИИ СТРАНЫ:  
ПОТЕНЦИАЛ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ.
- ◆ 2020г. БЕДНОСТЬ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ: ГЕНЕЗИС, ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ, ПРОГНОЗ.
- ◆ 2021г. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГОРОДА И СЕЛА В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ: ТЕНДЕНЦИИ,  
ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ
- ◆ 2022г. СЕЛЬСКАЯ ЛОКАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА