ISSN 3034-4360

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина»

ВЕСТНИК

ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И СЕЛЬСКОГО РАЗВИТИЯ



Теоретический и научно-практический журнал

№3 (46), 2026

ВЕСТНИК ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И СЕЛЬСКОГО РАЗВИТИЯ

№3 (46), 2026

Теоретический и научно-практический журнал. Основан в 2013 году.
Является правопреемником журнала «Вестник сельского развития и социальной политики»
Учредитель и издатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина».

Яковлев Н.А. *к.с.-х.н., доцент (главный редактор)*
Яковлева Е.В. *к.с-х.н., доцент (зам. главного редактора)*

Редакционная коллегия
Абрамов А.В., *д.т.н., профессор (Москва)*
Баранов Ю.Н., *д.т.н., профессор (Орел)*
Босак В.Н., *д.с-х.н., профессор (Беларусь)*
Буяров В.С., *д.с-х.н., профессор (Орел)*
Лопанов А.Н., *д.т.н., профессор (Белгород)*
Прока Н.И., *д.э.н., профессор (Орел)*
Рахманов Б.Н., *д.т.н., профессор (Москва)*
Резвякова С.В., *д.с-х.н., с.н.с. (Орел)*
Родимцев С.А., *д.т.н., профессор (Орел)*
Савкин В.И, *д.э.н., профессор (Орел)*
Суровцева Е.С., *к.э.н., доцент (Орел)*
Христофоров Е.Н., *д.т.н., профессор (Брянск)*
Шкрабак Р.В., *к.т.н., доцент (Санкт-Петербург)*

Кулакова Е.В., *к.т.н., доцент*
ответственный секретарь

Учредитель
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»
302019, Орловская обл.,
г. Орел, ул. Генерала Родина, д.69

Тел.: +7 (4862) 76-15-17
Факс: +7 (4862) 76-41-01

Адрес редакции и издателя:
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
302019, Орловская обл.,
г. Орел, ул. Генерала Родина, д.69
Тел.: 8(903) 8807766
E-mail: vestniksela@mail.ru

Адрес в сети Интернет:
https://www.orelsau.ru/science/zhurnal-vestnik/o-zhurnale/
(свободный доступ к архиву номеров журнала)

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).
Реестровая запись СМИ
серия ПИ № ФС 77-83782 от 12.08.2022
Периодичность выхода: 4 раза в год,
Бесплатно

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

Сдано в набор 15.10.2026 г.
Подписано в печать 16.10.2026 г.
Дата выхода в свет 20.10.2026 г.
Формат 60x84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура TimesNewRoman/
Тираж 300 экз.
Отпечатано на полиграфической базе ФГБОУ ВО Орловский ГАУ 302028,
г. Орёл, Бульвар Победы, д. 19:
Точка зрения редакции может не совпадать с мнением авторов статей

16+

© ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2026

СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА

Направления

«Безопасность труда»

Яковлева Е.В., Харламов Д.С., Дмитраков М.Н. Профессиональные риски персонала Курской АЭС на этапе технологической трансформации 2
Попов Д.Ю. Модель межорганизационной интеграции в единую систему управления охраной труда: проблемы оценки рисков и ответственности 6
Кошенкова Т.В., Кулакова Е.В. Роль средств индивидуальной защиты в решении проблем условий труда в животноводстве 10

«Защита в чрезвычайных ситуациях»

Босак В.Н., Челноков А.А., Ющенко Л.Ф. Актуальные проблемы биологической безопасности в Республике Беларусь 14
Яковлева Е.В., Костомаров К.В. Анализ современных тенденций и проблематика высотного пожаротушения 21
Закрута М.С. Совершенствование плана мероприятий по гражданской обороне в части снижения рисков возникновения аварийных ситуаций на промышленном предприятии 24

«Экономика АПК и сельских территорий»

Джумашалиева А.У., Чортомбаев У.Т. Экономическая эффективность инвестиций в охрану окружающей среды и рациональное природопользование опыт Кыргызской Республики 29
Савкин В.И. Органическая продукция как элемент устойчивого развития агропродовольственной системы государства 37
Зубарева К.Ю., Варламов Н.В. Экономическая эффективность применения микроудобрений и биостимуляторов 42
Алпатов А.В., Федотенкова О.А., Алпатов Ф.А. Федотенкова К.Г. Состояние и развитие МСП и самозанятости в сельском хозяйстве России 46
Кравченко Т.С., Дударева А.Б., Алентьева Н.В., Сидорин А.А. Комбинированный метод оценки конкурентоспособности предприятия: теоретические основы и практика применения 50
Шестаков Р.Б., Яковлев Н.А., Козлова Т.А. Теория игр в методологии анализа и прогнозирования развития агропромышленного комплекса 54
Кожанчикова Н.Ю., Сергеева С.А. Тенденции в формировании капитала аграрных предприятий России 59
Грудкина Т.И., Сухочева Н.А., Кузнецов Е.С. Тенденции развития регионального растениеводства и формирования субъектами агробизнеса конкурентных преимуществ в условиях цифровизации 64

«Производственный потенциал сельских территорий»

Джумашалиева А.У., Чортомбаев У.Т. Факторы, влияющие на инвестиционную привлекательность природоохранных проектов в Кыргызстане 71
Самусенко Л.Д., Мамаев А.В., Мурленков Н.В. Перспективные направления развития рынка мяса водоплавающей птицы 84
Камалов М.С., Погодина А.Ю. Кадровые риски сельских территорий и наставническая модель закрепления технической молодежи 88
Волошин И.С. Правовые механизмы стимулирования предпринимательства на сельских территориях 92
Холмурадов М.А. Эконометрический анализ эффективности активов коммерческих банков 94

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА

УДК 613.62:621.311.25

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РИСКИ ПЕРСОНАЛА КУРСКОЙ АЭС НА ЭТАПЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Е.В. Яковлева, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
E-mail: elenavalerevna79@yandex.ru
Д.С. Харламов, магистрант
E-mail: khar_2019@mail.ru
М.Н. Дмитраков, магистрант
E-mail: dmitrakov.mikhail@mail.ru
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

***Аннотация**:* изучены структура и динамика профессиональной заболеваемости работников Курской АЭС в 2024-2025гг. в условиях параллельного вывода из эксплуатации энергоблоков с РБМК-1000 и сооружения энергоблоков ВВЭР-ТОИ. Установлено, что общий уровень профессиональной заболеваемости на станции остаётся одним из самых низких в отрасли, а ведущими вредными производственными факторами являются вибрация, интенсивные физические нагрузки и пониженная температура воздуха. Выявлено перераспределение вредных факторов по годам исследования. Определены различия в контингентах риска для персонала, занятого выводом из эксплуатации блоков РБМК-1000, характерны отсроченные патологии, а для строителей Курской АЭС-2 выявлены острые травмы и кратковременные высокоинтенсивные перегрузки.

Ключевые слова: профессиональная заболеваемость, Курская АЭС, РБМК-1000, вредные производственные факторы, вибрационная болезнь, возрастные группы, условия труда, атомная энергетика.

OCCUPATIONAL RISKS OF KURSK NPP PERSONNEL AT THE STAGE OF TECHNOLOGICAL TRANSFORMATION

E.V. Yakovleva, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
D.S. Kharlamov, Master's student
M.N. Dmitrakov, Master's student
Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin

Abstract: the structure and dynamics of occupational morbidity among Kursk NPP workers in 2024–2025 have been studied under the conditions of parallel decommissioning of power units with RBMK-1000 reactors and construction of VVER-TOI power units. It has been established that the overall level of occupational morbidity at the station remains one of the lowest in the industry, while the leading harmful production factors are vibration, intensive physical loads, and low air temperature. A redistribution of harmful factors over the years of the study has been revealed. Differences in risk contingents have been identified: for personnel engaged in the decommissioning of RBMK-1000 units, delayed pathologies are characteristic, whereas for the builders of Kursk NPP-2, acute injuries and short-term high-intensity overloads have been identified.

Keywords: occupational morbidity, Kursk NPP, RBMK-1000, harmful production factors, vibration disease, age groups, working conditions, nuclear power engineering.

Введение. Курская атомная станция обеспечивает более 93 % потребности Курской области в электроэнергии и покрывает свыше 6% спроса энергосистемы страны. Станция расположена в 40 км к юго-западу от Курска, на левом берегу реки Сейм, в непосредственной близости от города Курчатова. АЭС является одноконтурной станцией с реакторами кипящего типа РБМК-1000, пар производится непосредственно в реакторе, а охлаждающая вода подаётся из пруда-охладителя площадью 21,5 км².

В 2024 году энергоблок 2 прекратил работу в режиме регенерации РБМК-1000. Однако идет строительство и эксплуатация Курской АЭС-2 с реакторами ВВЭР-ТОИ. Для анализа профессиональных рисков объекта строительства и сооружения энергоблоков и влияние вредных и опасных факторов на сотрудников Курской АЭС необходимо изучить систему управления охраной труда на атомной станции.

Основной целью научной статьи является анализ и выявление профессиональных заболеваний работников Курской АЭС.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились на основании годовых отчетов Роспотребнадзора и Росстата, отчетов Курской АЭС.

Результаты исследования и их обсуждение

За последнее время наблюдается устойчивое снижение профессиональной заболеваемости сотрудников, за исследуемый период 2024-2025гг. число впервые установленных профессиональных заболеваний сократилось на 36%. В электроэнергетике, газоснабжении и пароснабжении показатель распространённости вредных условий труда в 2024 г. составил 16,0 % от численности работников. В 2024 г. Курская АЭС «выработала 15,507 млрд кВт·ч электроэнергии, выполнив государственное задание на 118,4% и превысив целевой уровень на 104,4 %». В 2025 г. станция сохранила стабильную работу.

Вывод блоков РБМК-1000 означает сокращение числа рабочих мест, связанных с непосредственным обслуживанием реакторной установки, что приводит к дезактивации, демонтажу оборудования и снижению обращения с радиоактивными отходами. Параллельно с выводом реакторов идет строительство новых атомных ресурсов, где задействованы значительные ресурсы трудовой силы строителей, сварщиков, монтажников и наладчиков, условия труда которых существенно отличаются от условий эксплуатационного персонала.

В сравнении с другими атомными электростанциями Курская АЭС относится к предприятию с низким процентом профессиональной заболеваемости. В 2024 г. показатель на станции составлял 3,9 случая на 10 тыс. работающих, что было одним из самых низких значений по России. Для сравнения, «на Приаргунском производственном горно-химическом объединении этот показатель достигал 116,1 случая на 10 тыс. работающих, в ЗАО «Русбурмаш» — 63,6 случая, на ПО «Маяк» — 4,3 случая на 10 тыс. работающих».

При исследовании профессиональных заболеваний на Курской АЭС выявлены следующие заболевания, представленные на рисунке 1.

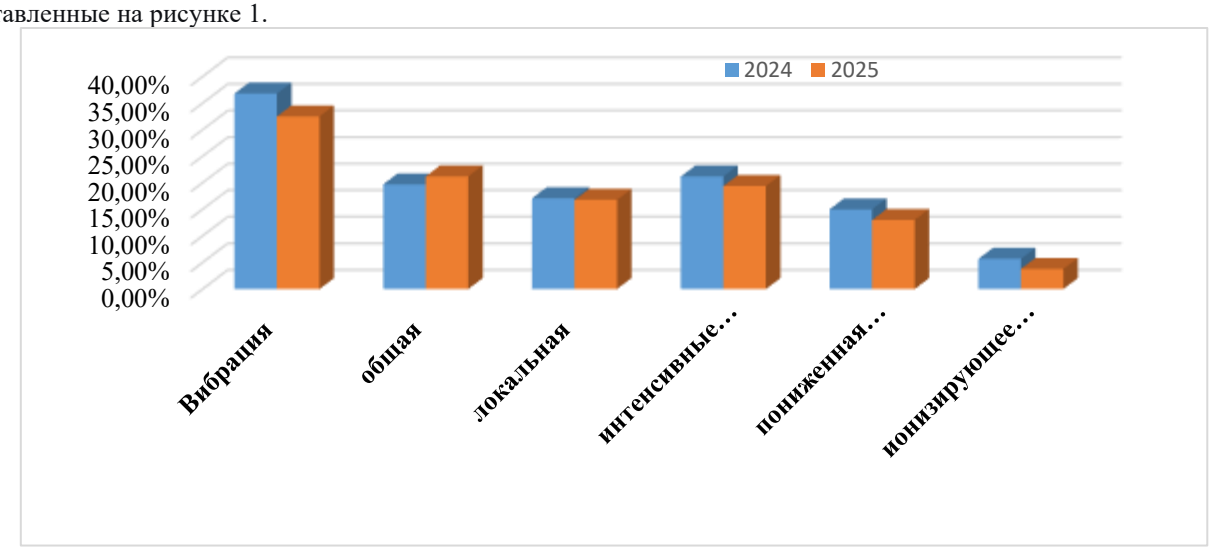


Рисунок 1 - Динамика распространенности вредных производственных факторов на Курской АЭС (в %).

Рассмотрев карты спецоценки на Курской АЭС были выявлены высокие уровни вредных производственных факторов. Ведущим фактором остаётся вибрация на рабочих местах, доля общей вибрации за исследуемый период возросла с 21% до 23%, тогда как локальная вибрация практически не изменилась, оставшись на уровне 19 % в 2024 г. и 18,5 % в 2025 г. Выявленные повышенные физические нагрузки имеют тенденцию к сокращению. Таким образом, структура вредных производственных факторов за рассматриваемый период имеет стойкую тенденцию к снижению, что показывает хорошую систему управления производственными рисками. Несмотря на изменения, вибрация (локальная и общая) занимает лидирующее положение, что приводит к вибрационному воздействию профессиональной патологии работников атомной отрасли. На Курской АЭС радиационный фактор превышает индивидуальные дозы облучения персонала.

Анализ дозовых нагрузок персонала атомных станций является ключевым инструментом оценки эффективности системы радиационной защиты. Для Курской АЭС, как и для других станций с реакторами РБМК, характерен широкий спектр работ с различными уровнями радиационного воздействия.

Анализ радиационных доз показывает, что коллективные дозы облучения существенно зависят от типа реакторной установки, этапа жизненного цикла и объёма ремонтных работ. Исследование, проведённое на Курской АЭС, показывает, что изменение систем радиационного контроля и внедрение методов маршрутной оптимизации позволяют снизить индивидуальные и коллективные дозы на 10-30%.

Исследования проводились не только по воздействию вредных факторов на здоровье работников, но и оценивался трудовой стаж (рисунок 2).

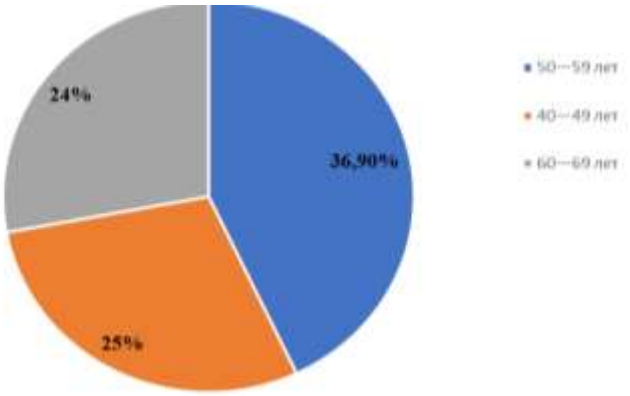


Рисунок 2 – Изменение профессиональных заболеваний по трудовому стажу

Выявленные профессиональные заболевания показаны на рисунке 3.

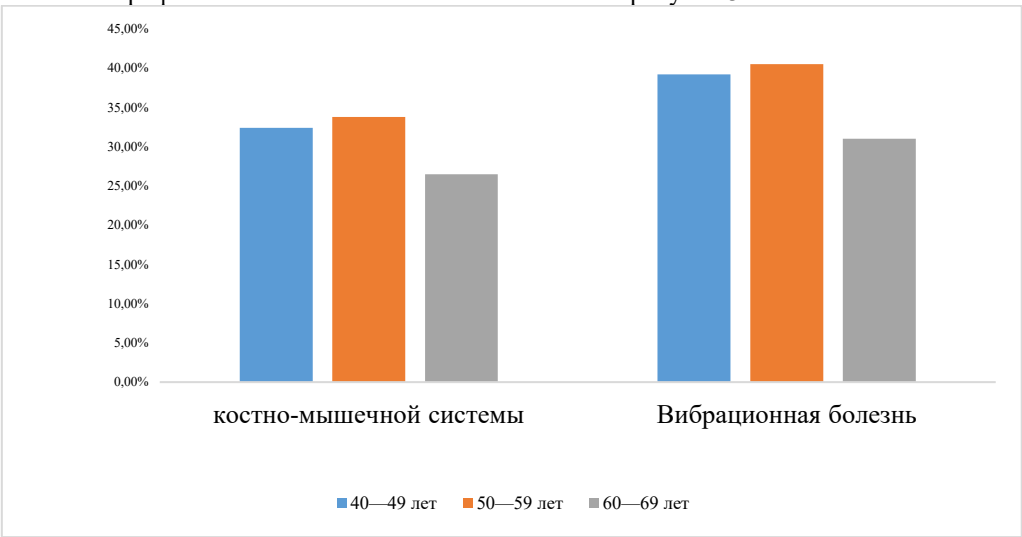


Рисунок 3 - Распределение профессиональных заболеваний по возрастным группам работников Курской АЭС

Представленные данные отражают возрастную структуру двух наиболее распространённых классов профессиональной патологии у работников атомной отрасли. Анализ данных показывает, что обе исследуемые группы имеют общую возрастную динамику, наибольшая доля случаев приходится на работников среднего возраста. Вибрационное заболевание выявлено в возрастной группе 50-59 лет. Патология костно-мышечной системы и вибрационной болезни приходится на период активного трудового стажа, когда накопленные дозы вредных производственных факторов достигают критического уровня. Это подтверждает необходимость целенаправленного мониторинга здоровья именно этой категории персонала, особенно в условиях вывода из эксплуатации энергоблоков и строительства новых мощностей.

На Курской АЭС работники в возрасте 45-60 лет задействованные в выводе из эксплуатации блоков РБМК-1000, которые трудились в условиях шума, вибрации и физических нагрузок. Эта группа наиболее подвержена риску отсроченной профессиональной патологии. При строительстве Курской АЭС-2 задействованы работники начального трудового стажа, для них характерны риски повышенного травматизма совместно с интенсивными физическими перегрузками.

Строительно-монтажные работы на объектах новой станции характеризуются применением ручного и механизированного труда, значительными объёмами бетонирования, армирования, монтажа металлоконструкций и технологического оборудования. При строительстве Курской АЭС-2 работники подвержены динамическим и статическим мышечным усилиям, которые формируются за счет вынужденных рабочих поз, повторяющихся движений и подъёма тяжестей. Накопительный эффект нагрузок способствует развитию профессионально обусловленной патологии костно-мышечной системы, периферической нервной системы и сердечно-сосудистого аппарата.

Характеристика основных видов физических нагрузок, возникающих при сооружении Курской АЭС-2, представлена в таблице 1.

Таблица 1 Качественная характеристика интенсивных физических перегрузок на строительстве Курской АЭС-2

Вид физической нагрузки	Примеры работ	Преимущественно вовлекаемые системы	Профессиональные заболевания	Профилактические меры
Динамическая нагрузка на верхние конечности и плечевой пояс	Монтаж арматуры, сварка, работа с ручным механизированным инструментом	Костно-мышечная система, периферическая нервная система	Миалгии, тендиниты, эпикондилиты, туннельные синдромы	Механизация операций, эргономичный инструмент, регламентированные перерывы
Статическая нагрузка и вынужденная рабочая поза	Работы в ограниченных пространствах, на высоте, монтаж трубопроводов	Позвоночник, мышцы спины и шеи	Дорсалгии, люмбалгии, дегенеративные изменения позвоночника	Сменные режимы, поддерживающие приспособления, обучение эргономике
Подъём и перемещение тяжестей	Перенос строительных материалов, элементов конструкций, кабельной продукции	Поясничный отдел, суставы, сердечно-сосудистая система	Острые травмы, хронические миофасциальные синдромы, грыжи	Нормирование тяжестей, грузоподъёмная техника, командная работа
Комбинированное воздействие нагрузки и неблагоприятного микроклимата	Наружные работы в холодный период, работа в зонах с повышенной температурой	Терморегуляция, сердечно-сосудистая система, опорно-двигательный аппарат	Переохлаждение, обострение хронических заболеваний, повышенная утомляемость	Спецодежда, режимы труда и отдыха, помещения для обогрева
Монотонные повторяющиеся движения	Отделочные работы, прокладка кабелей, сварка протяжённых швов	Локальное мышечное утомление, нервно-мышечная система	Миофасциальные болевые синдромы, координаторные нарушения	Ротация операций, производственная гимнастика, вибро- и шумозащита

Приведённые данные носят характер предварительного анализа, так как строительство Курской АЭС-2 продолжается, а окончательная оценка профессиональных рисков требует накопления и статистической обработки результатов периодических медицинских осмотров и специальной оценки условий труда.

Выводы. Таким образом, управление профессиональными рисками на Курской АЭС в современных условиях носить комплексный характер. Требуется совершенствование системы мониторинга здоровья работников, занятых на наиболее трудоёмких операциях с учётом возрастных и стажевых характеристик. Окончательная оценка профессиональных рисков возможна лишь после накопления и статистической обработки результатов периодических медицинских осмотров и специальной оценки условий труда.

Литература

1. Торубаров Ф.С., Бушманов А. Ю., Зверева З. Ф., Кретов А. С., Лукьянова С. Н., Денисова Е. А. Концепция психофизиологического обследования персонала объектов использования атомной энергии в медицинских организациях // Медицина экстремальных ситуаций. – 2021. - №1. – С. 12-17.
2. О состоянии профессиональной заболеваемости в Российской Федерации в 2024 году. Информационный сборник статистических и аналитических материалов. Под ред. А.И. Верещагина. - М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора. 2024. 110 с.
3. Брылёв С.В., Яковлева Е.В. Безопасность труда при изоляции электродвигателя / В сборнике: Профессия инженер. Сборник статей X Всероссийской молодежной научно-практической конференции "Профессия инженер", посвящённой 40-летию факультета агротехники и энергообеспечения. Орел, 2022. С. 647-652.
4. Власов А.А., Яковлева Е.В. Факторы риска для здоровья работников, обслуживающих ветровые электростанции / В сборнике: Профессия инженер. Сборник статей X Всероссийской молодежной научно-практической конференции "Профессия инженер", посвящённой 40-летию факультета агротехники и энергообеспечения. Орел, 2022. С. 658-662.
5. Кононыхин А.Б., Яковлева Е.В. Экологическая безопасность влияния солнечных электростанций / В сборнике: Профессия инженер. Сборник статей X Всероссийской молодежной научно-практической конференции "Профессия инженер", посвящённой 40-летию факультета агротехники и энергообеспечения. Орел, 2022. С. 662-667.
6. Разиньков Д.В., Яковлева Е.В. Обеспечение безопасности работников, обслуживающих ветроэлектростанции / В сборнике: Профессия инженер. Сборник статей X Всероссийской молодежной научно-практической конференции "Профессия инженер", посвящённой 40-летию факультета агротехники и энергообеспечения. Орел, 2022. С. 676-680.

УДК 331.453

МОДЕЛЬ МЕЖОРГАНИЗАЦИОННОЙ ИНТЕГРАЦИИ В ЕДИНУЮ СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА: ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ РИСКОВ И ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Д.Ю. Попов, ведущий специалист по охране труда
E-mail: popov.kipia@yandex.ru
Санкт – Петербург – Сортировочный – Московской дистанции сигнализации, централизации и блокировки, (дистанция) ОАО «РЖД

Аннотация: в статье предложена модель межорганизационной интеграции охраны труда заказчика и подрядчика. Показано, что «делегирование риска» не освобождает заказчика от юридической ответственности за безопасность работ. На основе анализа ТК РФ, ГК РФ и актов Минтруда сформулирована модель интеграции четырёх элементов СУОТ: оценки рисков, СОУТ, обеспечительных мероприятий и локальных актов, объединённых концепцией «динамической оценки риска». Даны рекомендации по снижению разночтений сторон.

Ключевые слова: охрана труда, система управления охраной труда, подрядная организация, заказчик, делегирование риска, специальная оценка условий труда, оценка профессиональных рисков, динамическая оценка риска.

MODEL OF INTERORGANIZATIONAL INTEGRATION INTO A UNIFIED OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM: PROBLEMS OF RISK ASSESSMENT AND LIABILITY

D.Y. Popov, Leading Occupational Safety and Health Specialist
Saint Petersburg-Sorting-Moscow Remote Unit of Signaling, Centralization and Blocking,
Russian Railways (RZD)

Abstract: this article proposes a model of inter-organizational integration for occupational safety and health between a customer and a contractor. It is argued that risk delegation does not relieve the customer of legal responsibility for safe work performance. Based on Russian labor and civil law, a model integrating four elements is formulated: risk assessment, working-conditions assessment, protective measures, and local acts, unified by dynamic risk assessment. Recommendations are proposed.

***Keywords*:** occupational safety and health, occupational safety management system, contracting organization, customer, risk delegation, special assessment of working conditions, occupational risk assessment, dynamic risk assessment.

Введение. Современная практика организации работ на разных территориях и объектах, в том числе крупных промышленных, строительных, деловых и социальных характеризуется устойчивой тенденцией к привлечению сторонних организаций для выполнения определенного вида работ. Подобная практика опирается на принцип свободы договора подряда ((гл. 37, ст. 702–768 Гражданского кодекса Российской Федерации) (далее — ГК РФ)) [2] и является экономически обоснованной формой делегирования части задач. Вместе с тем, привлечение к работам подрядных организаций формирует специфическую правовую проблему, которая на текущий момент времени не получила исчерпывающего нормативного обоснования: каким образом должно быть обеспечено безопасное производство работ, функционирование системы управления охраной труда (далее — СУОТ), риск — ориентированного подхода, специальной оценки условий труда работников (далее — СОУТ) локальных нормативных актов на территории, где одновременно действуют работники разных работодателей, обладающие самостоятельной правовой природой, но тем не менее связанные единым технологическим процессом или единым производственным пространством в том числе территориальным местонахождением.

Актуальность исследования обуславливается несколькими факторами. В первую очередь, распространена практика так называемого «делегирования риска» — передачи работ с высоким риском травмирования работника (работы с повышенной опасностью) к стороннему исполнителю с целью снижения показателей травматизма у организации заказчика, связанные в дальнейшем с финансовыми издержками и правовой ответственностью. Во вторую очередь, действующее законодательное требование в сфере охраны труда ((ст. 214, 217 Трудового кодекса Российской Федерации) (далее — ТК РФ)) [1] возлагает на работодателя — обязанность по обеспечению безопасных условий труда не только для собственных работников, но и для лиц, привлекаемых сторонними организациями, выполняющие работы на территории заказчика. В третью очередь, отраслевые нормативные акты формируют самостоятельный, но фрагментированный объем требований к организации безопасного производства работ, не образующий единой процедурной модели.

Предлагаемая модель строится на признании единства производственной среды объекта как объективной данности, не делимой по числу работодателей. Из этого следует, что управление безопасностью совместных работ не может быть сведено к параллельному функционированию двух автономных СУОТ — заказчика и подрядчика. Вместо этого необходима интеграция четырёх взаимосвязанных элементов:

1. оценки профессиональных рисков;
2. специальной оценки условий труда;
3. обеспечительных мероприятий;
4. локальных нормативных актов.

Объединяющим элементом в динамично изменяющихся условиях производства, служит концепция динамической оценки риска, без которой интеграция останется статичной и утрачивает актуальность при первом же изменении производственной обстановки.

Логическая взаимосвязь элементов модели строится следующим образом. Юридическое оформление рабочего места работника подрядной организации к территориальной привязке объекта заказчика, определит правовую рамку, в которой проводится СОУТ и оценка рисков. Интегрированная оценка рисков и СОУТ формируют доказательную базу для определения состава обеспечительных мероприятий. Все перечисленные процедуры закрепляются в согласованной системе локальных нормативных актов. Динамическая оценка риска обеспечивает актуализацию всех четырёх элементов в реальном времени.

Интеграция оценки профессиональных рисков

Обязанность работодателя по идентификации и управлению профессиональными рисками на рабочих местах закреплена ст. 218 ТК РФ [1] и детализируется в Примерном положении о системе управления охраной труда утвержденным приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 776н (далее – Положение) [4]. Согласно разделу 3 Положения [4], идентификация опасностей и оценка уровней профессиональных рисков на рабочих местах должна проводиться, в том числе, в отношении опасностей и рисков для работников исходящих от одновременного или совместного выполнения работ несколькими работодателями на одной территории (производстве).

Применительно к рассматриваемой модели, интеграция оценки рисков должна осуществляться по принципу сложения в единый реестр риска двух (или более) оцененных самостоятельно. Базой для межорганизационной интеграции на территории производства работ должен служить реестр рисков подрядной организации, обусловленный характером выполняемой деятельности (видам работ), спецификой используемого оборудования, технологий выполнения, квалификацией персонала. Перечнем рисков производственной среды (объекта, территории) заказчика, которые к моменту привлечения подрядной организации уже выявлены и оценены заказчиком в отношении персонала заказчика в рамках процедур, предусмотренных Положением [4] дополняется базовый реестр. Реестр рисков для работников подрядной организации, таким образом, не формируется заново, а образуется путём интеграции указанных двух массивов с исключением дублирования: риски, специфичные для технологии выполнения работ подрядной организации, дополняются рисками объекта заказчика и на оборот. Организационно данная процедура реализуется через обязательное предварительное согласование (до начала работ) реестра рисков подрядчика с ответственным должностным лицом заказчика и утверждается как реестр рисков на конкретном участке производства работ подрядной организации. Для работников заказчика, выполняющего постоянные работы на выделенном участке, расширяется перечень рисков на рабочих местах соответственно.

Интеграция специальной оценки условий труда

Особенностью СОУТ в отношении рабочих мест работников подрядной организации является изменчивость объекта проведения оценки: при проведении работ на объектах разных заказчиков, специфика производства, класс условий труда исполнителя объективно меняется, поскольку определяется не только характером труда работника подрядной организации, но и производственной средой конкретного объекта. В связи с этим предлагается следующий организационно-правовой подход: СОУТ на рабочем месте работника подрядной организации должна проводиться с учетом СОУТ, ранее проведённой заказчиком в отношении рабочих мест собственного персонала на том же участке производства. При направлении работника подрядной организации на новый объект (к новому заказчику или другое рабочее место) СОУТ исполнителя должна определяться как оценка нового рабочего места — поскольку совокупность производственных факторов, обусловливавших средой нового объекта производства, в отношении ст.3 Федерального закона № 426-ФЗ от 28.12.2013 "О специальной оценке условий труда" [3] образует самостоятельное рабочее место, отличное от ранее оценённого. В данном случае заказчик должен предоставить организации, привлекаемой подрядчиком для проведения СОУТ на ее рабочих местах, доступ к собственным материалам СОУТ (в части факторов производственной среды) для целей сопоставления и исключения противоречий в итоговой оценке.

Интеграция обеспечительных мероприятий

Согласно п. 10 «Примерного перечня мероприятий по предотвращению случаев повреждения здоровья работников (при производстве работ (оказании услуг) на территории, находящейся под контролем другого работодателя (иного лица)» утвержденного Приказом Минтруда России № 656н от 22.09.2021 (далее — Приказ № 656н) [5], заказчик (контролирующий территорию работодатель) обязан организовать проведение вводного

инструктажа для работников подрядных организаций, ознакомление их с возможными опасностями и рисками, действующими в организации требованиями охраны труда. Данное требование устанавливается п.7 Положения [4], возлагающим на работодателя обязанность по информированию о профессиональных рисках и мерах защиты всех лиц, осуществляющих деятельность на территории работодателя, включая работников подрядных организаций. Системный анализ действующих требований позволяет сформулировать следующий комплекс мероприятий, допустимых к межорганизационной интеграции на каждом объекте производства работ: 1) утверждение по результатам анализа интегрированной оценки рисков и СОУТ перечня необходимых к обеспечению средств индивидуальной защиты (далее – СИЗ), который должен удовлетворять установленным нормам аналогичных рабочих мест персонала заказчика, и одновременно не снижать норм, установленных для работников подрядной организации по профилю деятельности; 2) формирования графика медицинских осмотров работников подрядной организации с учетом анализа интегрированной оценки риска и СОУТ с учётом факторов производственной среды в месте производства работ; 3) включение в графики производственного контроля заказчика вновь образованные рабочие места подрядной организации на объекте; 4) формирование на каждом объекте производства работ самостоятельного, ориентированного на место работ пакета инструкций по охране труда, объединяющего стандарты заказчика и требования к безопасному выполнению работ подрядной организацией.

Интеграция локальных нормативных актов

Действующее законодательство в сфере охраны труда определяет минимальный уровень обязательных требований, вместе с тем подавляющее большинство эксплуатирующих организаций (в т.ч. владельцев опасных производственных объектов) разрабатывают локальные нормативные акты, детализирующие, порою повышая уровень требований охраны труда применительно к специфике конкретного объекта. Отсутствие процедуры локализации требований заказчика в отношении подрядной организации создаёт риск расхождения между локальными актами по охране труда подрядной организации и заказчика, что на практике становится устойчивой причиной происшествий и основанием для взаимных претензий сторон при расследовании несчастных случаев. В целях обеспечения единообразия и устранения противоречий предлагается включать в перечень документации, сопровождающей договор подряда, выписку из локальных нормативных актов заказчика в сфере охраны труда, обязательную для исполнения подрядной организацией на период производства работ, с установлением приоритета более строгого требования в случае коллизии норм заказчика и подрядной организации.

Концепция динамической оценки риска при выполнении работ подрядной организацией

Действующая нормативная модель управления профессиональными рисками исходит из предположения об относительной стабильности условий труда: оценка риска проводится применительно к конкретному рабочему месту, её результат фиксируется в реестре и пересматривается при изменении условий труда. Для постоянного рабочего места такая модель функциональна.

Статическая предварительная оценка фиксирует риск на момент допуска подрядчика на объект. Промежуток между этим моментом и фактическим выполнением конкретной операции может составлять дни или недели, в течение которых производственная обстановка объективно меняется. В этот промежуток накапливается то, что в теории производственной безопасности принято называть «дрейфом условий» — постепенным, нередко незаметным смещением фактических условий труда относительно оценённых, которое и создаёт почву для происшествий.

Реализация концепции не требует введения принципиально новых процедур — она основана на адаптации уже предусмотренных законодательством форм работы. Предсменный инструктаж трансформируется из формальной процедуры в содержательный анализ обстановки объекта применительно к планируемым на смену операциям. Наряд-допуск на работы повышенной опасности дополняется разделом актуализации рисков, заполняемым непосредственно перед началом работы.

Концепция динамической оценки риска, строится на трёх взаимосвязанных принципах.

Принцип непрерывности: управление рисками при работах, выполняемыми подрядной организацией, является не однократным актом (оценка до начала работ), а непрерывным процессом, обязанность по организации которого разделяется между заказчиком (в части изменений производственной среды объекта) и подрядчиком (в части изменений технологии, состава бригады, применяемого оборудования). Нормативным основанием принципа служит п. 7 Положения [4], устанавливающий непрерывный мониторинг как обязательный элемент управления профессиональными рисками.

Принцип событийного триггера: динамический пересмотр реестра рисков запускается не по истечении фиксированного периода времени, а при наступлении конкретного события (триггера), способного изменить состав или уровень рисков. Перечень триггеров определяется заранее в локальном нормативном акте объекта и является условием обязательного проведения переоценки.

Принцип документированной фиксации: каждый факт пересмотра реестра рисков в ходе производства работ фиксируется в форме, позволяющей установить, какие изменения были выявлены, кем приняты меры и каков был итоговый уровень риска до и после введения мер. Это обеспечивает доказательную функцию динамической оценки при расследовании происшествий: комиссия получает возможность установить, была ли переоценка проведена при наступлении соответствующего триггера и были ли приняты адекватные меры.

Концепция динамической оценки риска не требует изменения законодательства — она реализуется локально в рамках действующих нормативных инструментов. Её нормативными основаниями являются: п. 7 и п. 33 Положения [4], Приказ № 656н [5], ст. 216.1 ТК РФ [1], ст. 218 ТК РФ [1]. Концепция расширяет содержательное наполнение данных норм применительно к специфике работ подрядных организаций, не выходя за их пределы.

Заключение. Проведённое исследование позволяет сформулировать что действующая система правового регулирования охраны труда ориентирована преимущественно на отдельного работодателя и недостаточно учитывает особенности совместной деятельности нескольких организаций на одном производственном объекте. Передача работ подрядной организации не означает передачи производственных опасностей и не освобождает владельца производственного процесса от обязанности по обеспечению безопасной производственной среды. Предложенная модель межорганизационной интеграции систем управления охраной труда позволяет рассматривать безопасность подрядных работ как единый объект управления, формируемый совместной деятельностью заказчика и подрядной организации. Практическая значимость предложенной модели состоит в возможности её применения эксплуатирующими организациями при разработке локальных нормативных актов, регламентирующих допуск подрядных организаций. Развитие модели может стать основой для разработки межотраслевого стандарта взаимодействия организаций при выполнении работ на действующих производственных объектах, а также для формирования нового направления научных исследований в области охраны труда и производственной безопасности.

Литература

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (дата обращения: 01.06.2025);
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (дата обращения: 01.06.2025);
3. Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ (ред. от 24.07.2023) "О специальной оценке условий труда" (дата обращения: 01.06.2025);
4. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда» // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://publication.pravo.gov.ru (дата обращения: 01.06.2025);
5. Приказ Минтруда России от 22.09.2021 № 656н «Об утверждении примерного перечня мероприятий по предотвращению случаев повреждения здоровья работников (при производстве работ (оказании услуг) на территории, находящейся под контролем другого работодателя (иного лица))» // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://publication.pravo.gov.ru (дата обращения: 01.06.2025);
6. ГОСТ 12.0.002-2014. Система стандартов безопасности труда. Термины и определения. М.: Стандартинформ, 2019 (дата обращения: 01.06.2025).

УДК 631.158:658.382.3

РОЛЬ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ УСЛОВИЙ ТРУДА В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Т.В. Кошенкова, магистрант
Е.В. Кулакова, кандидат технических наук, доцент
E-mail: evla07@yandex.ru
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Аннотация: отрасль животноводства характеризуется специфическими условиями труда, включая высокий уровень физических нагрузок, воздействие вредных факторов окружающей среды, постоянного контакта с животными, что в свою очередь повышает риск ухудшения здоровья и возникновения травматизма. Неблагоприятные условия труда создают серьезные проблемы для здоровья работников и снижают производительность труда. Современные специальная одежда и средства индивидуальной защиты достаточно часто являются единственным эффективным способом, защищающим здоровье и жизнь работника животноводства.

Ключевые слова: животноводство, опасные и вредные производственные факторы, травматизм, неблагоприятные условия труда, средства индивидуальной защиты, специальная одежда.

THE ROLE OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT IN RESOLVING WORKING CONDITIONS PROBLEMS IN ANIMAL FARMING

T.V. Koshenkova, Master's student
E.V. Kulakova, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin

Abstract: the livestock industry is characterized by specific working conditions, including high levels of physical exertion, exposure to harmful environmental factors, and constant contact with animals, which in turn increases the risk of poor health and injuries. Unfavorable working conditions create serious health problems for workers and reduce productivity. Modern protective clothing and personal protective equipment are often the only effective way to protect the health and safety of livestock workers.

Keywords: livestock farming, hazardous and harmful production factors, injuries, unfavorable working conditions, personal protective equipment, special clothing.

Животноводство является стратегическим важным направлением агропромышленного комплекса, обеспечивающим продовольственную безопасность страны. Сохранение жизни и здоровья работников данной отрасли является первоочередной задачей руководства сельскохозяйственных предприятий [1]. Однако, уровень общего травматизма и травматизма со смертельным исходом в животноводстве РФ остается одним из самых высоких среди видов экономической деятельности. Травмы и профессиональная заболеваемость приводят к потере рабочего времени (на срок неделю и более), что влечёт за собой значительные финансовые убытки и снижение производительности труда.

Анализ данных за 2020 – 2024 годы, представленный в «Аграрном научном журнале» в 2025 году, подтверждает негативную динамику производственного травматизма в сельском хозяйстве РФ, включая сферу животноводства. После относительной стабильности в начале периода с 2022 года отмечается ежегодное превышение показателей травматизма относительно уровня 2020 года. По итогам 2024 года на долю аграрного сектора пришлось 8% всех случаев производственных травм, зафиксированных в экономике страны.

Основные причины травматизма в сельском хозяйстве остаются неизменными [2], к ним относятся:

- низкое качество обучения по охране труда, либо его отсутствие;
- нарушения работниками трудовой дисциплины;
- нарушение правил дорожного движения работниками, управляющими сельскохозяйственной техникой;
- низкий уровень контроля руководителей подразделений за соблюдением требований безопасности подчиненными работниками;
- эксплуатация оборудования, не прошедшего своевременного технического осмотра – отсутствие ограждений, блокировочных устройств, надлежащих средств пожаротушения.

Травмы в результате контакта с крупным рогатым скотом составляют порядка 26,5% всех несчастных случаев, наиболее опасны рога животных, на долю которых приходится 57,4% травм. Травмы, наносимые непосредственно животными, часто имеют тяжелые последствия - более 60% из них заканчиваются тяжелыми увечьями, имеют место и летальные исходы.

Работники животноводства подвержены значительным профессиональным рискам, обусловленным недостаточной организацией производства и спецификой среды содержания скота. Поскольку работы в отрасли

ведутся круглогодично, животноводы регулярно сталкиваются с неблагоприятными погодными условиями. В частности, обслуживание телят и крупного рогатого скота на откорме в холодное время года может приводить к переохлаждению работников зимой и перегреву летом. Дополнительными факторами являются повышенная влажность в помещениях, а также образование скользких и неровных поверхностей на рабочих участках и подъездных путях, что повышает вероятность травматизма. Согласно данным, наибольшее число травм и несчастных случаев со смертельным исходом в животноводстве происходит при выгоне и загоне животных внутри фермы – 45%, далее следуют фиксация и привязывание животных – 18%, а также ручная погрузка и разгрузка – 9% [5].

Эффективность труда и состояние здоровья работников отрасли животноводства ухудшаются из-за воздействия комплекса негативных факторов, к которым относятся:

- тяжёлые физические нагрузки и монотонность рабочих процессов;
- неблагоприятные микроклиматические условия (перегрев, переохлаждение, повышенная влажность);
- повышенная запыленность при работе с с кормами, сеном и зерном;
- воздействия химических веществ при проведении ветеринарных обработок;
- контакт с биологическими агентами (патогенные микроорганизмы, аллергены);
- повышенный уровень шума от производственного оборудования и самих животных.

По статистическим данным, доля занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда в животноводстве составляет 29,6%.

Опасные и вредные условия труда приводят к чрезмерным физическим и нервно-психическим напряжениям в организме работника. Расход энергии на самосохранение организма увеличивается в 2-3 раза, к концу рабочего дня в 50-60 случаях из 100 снижается мышечная работоспособность и выносливость, появляется утомление, которое накапливается, так как работник не успевает отдохнуть за предоставленное ему время междусменного перерыва, а это приводит к повышенной вероятности возникновения случаев травматизма [3].

Для защиты работников в животноводстве ключевым элементом являются спецодежда и средства индивидуальной защиты [1]. Правильно подобранные средства защиты позволяют предотвратить широкий спектр профессиональных заболеваний и травм, начиная от хронических респираторных инфекций и заканчивая тяжелыми последствиями контакта с животными. Как показывают наблюдения, во время вспышек опасных заболеваний, таких как птичий грипп, были случаи, когда работники не применяют полный комплект положенных СИЗ, они ограничиваются только перчатками и резиновыми сапогами, а применением респираторов пренебрегают. Недостаток информации о необходимости применения СИЗ способствует тому, что работники их не применяют, а неправильно подобранные размеры вызывают дискомфорт при длительном ношении и в целом снижают эффективность защиты.

В соответствии с приказом Минздравсоцразвития России от 12 августа 2008 года № 416н утверждены типовые нормы бесплатной выдачи сертифицированной специальной одежды и других СИЗ [4]. Для каждой профессии или должности указаны конкретные средства защиты, их количество и срок выдачи. Для животноводов, дояров, ветеринаров и других специалистов предусмотрены разные комплекты спецодежды, учитывающие специфику их работы (таблица 1).

Таблица 1 – Перечень средств индивидуальной защиты работников отрасли животноводства

Профессия/ должность	Комплект спецодежды и СИЗ (количество на год)
Животновод	Халат хлопчатобумажный или специализированный костюм с защитой от производственных загрязнений и механических повреждений (2 единицы); комбинированные рукавицы либо перчатки с полимерным покрытием защищают руки от истирания, влаги и химических воздействий (12 пар); кожаные ботинки с жёстким носком предохраняют стопы от ударов и сдавливания тяжелыми предметами (1 пара); сапоги поливинилхлоридные утеплённые (1 пара).
Дояр, оператор машинного доения	Халат хлопчатобумажный для защиты основной одежды и кожи от загрязнения при выполнении повседневных задач (1 единица); ботинки кожаные с жёстким подноском (1 пара); сапоги поливинилхлоридные с утепляющими вкладышами (1 пара); жилет утеплённый из смешанных тканей (1 на 2 года); перчатки с полимерным покрытием (4 пары).
Ветеринарный врач	Халат хлопчатобумажный (1 единица); сапоги резиновые (1 пара); перчатки резиновые (4 пары).

Профессия/ должность	Комплект спецодежды и СИЗ (количество на год)
Зоотехник	Халат хлопчатобумажный белый (1 единица); костюм хлопчатобумажный или комбинезон хлопчатобумажный (1 единица); ботинки кожаные (1 пара).

Многие СИЗ просто не приспособлены для работы в животноводческих помещениях, они создают дискомфорт и мешают выполнять рабочие операции. В условиях монотонной и тяжёлой работы, требующей скорости, работники отрасли животноводства часто пренебрегают защитой ради комфорта или производительности. Таким образом, состояние условий труда работников в животноводстве требует мер для их нормализации, также необходимо усовершенствование спецодежды, включая разработку новых моделей с улучшенными защитными свойствами, адаптацию к специфическим рискам животноводства и использование современных материалов и технологий.

Спецодежда не защищает от главного источника опасности в животноводстве - внезапных ударов со стороны животных. Как было отмечено выше, крупный рогатый скот является источником несчастных случаев. Типовая спецодежда, такая как халаты и жилеты, хотя и соответствует своему функциональному назначению (защита от загрязнений и температурных факторов), не обладает защитными свойствами, специфичными для данных условий труда. Она не способна снизить травмирующее воздействие, оказываемое животными, что подтверждает необходимость разработки специальных защитных вставок из арамидных волокон или металлических пластин.

Условия труда в животноводческих помещениях характеризуются высокой влажностью (более 83%) и низкими температурами (от +3°С до +8°С в зимний период), это сочетание создает повышенный риск развития заболеваний, связанных с переохлаждением - болезни системы кровообращения, ревматизм, артрит, цистит, бронхит. Существующая спецодежда не всегда обеспечивает должную защиту от этих неблагоприятных факторов. Например, сапоги без утепляющих вкладышей не предотвращают переохлаждение ног, что было отмечено в предложениях по совершенствованию норм выдачи СИЗ.

Кроме того, было установлено, что некоторые виды СИЗ теряют свои защитные и гигиенические свойства раньше установленного срока эксплуатации. В частности, халат теряет защитные свойства через 6 месяцев, хотя нормативный срок носки составляет 12 месяцев. Это создает ситуацию, когда работник фактически остается без соответствующей защиты во второй половине срока носки.

Эффективное применение специальной одежды выступает ключевым элементом комплексной защиты работников от вредных и опасных производственных факторов. Такой подход позволяет минимизировать проникновение вредных веществ в организм и снизить дополнительную нагрузку на физиологические системы человека в конкретных рабочих условиях. Специальная одежда должна быть удобной, практичной, надежной в использовании, комфортной при изменении температурных режимов.

Верхняя часть специальной одежды должна, прежде всего, соответствовать климатическим условиям местности, где работает животновод, предпочтение следует отдавать одежде из «дышащих» материалов, не имеющих яркого цвета.

Проектирование специальной одежды, особенно для работников животноводства, требует комплексного подхода, учитывающего специфику эксплуатации такого вида одежды.

На основе анализа условий эксплуатации спецодежды можно выделить ряд основных функций, которые позволяют разработать, комплекс требований для разработки специальной одежде животноводов (таблица 2).

Таблица 2 – Функции и требования к спецодежде животноводов

Функция спецодежды	Требования к спецодежде	Обоснование
Защита от механических повреждений	Усиленные вставки в зонах риска (грудь, живот, спина, плечи); съёмные противоударные элементы из арамидного волокна или аллюминия	Крупный рогатый скот может нанести травмы рогами или телом, съемные вставки позволяют адаптировать одежду к разным задачам и облегчают уход.
Защита от загрязнений	Водо- и грязеотталкивающие пропитки; плотные, но дышащие ткани; герметичные швы и манжеты.	Работа связана с навозом, кормами, химикатами. Ткань должна легко очищаться и не впитывать влагу.
Терморегуляция и защита от температурных воздействий	Слоистая структура (утепленные слои для зимы, вентилируемые – для лета); материалы с паропроницаемостью	Работы ведутся круглый год, в помещениях и на улице. Необходимо избегать перегрева летом и переохлаждения зимой.

Гигиеническая защита	Антимикробная обработка тканей, возможность многократной стрики и дезинфекции.	Риск заражения зоонозами (брущелёз, лептоспироз и другие заболевания). Одежда должна препятствовать размножению бактерий и грибков.
Эргономичность и свобода движений	Анатомический крой; эластичные вставки в зонах суставов (локти, колени, пах), регулируемые элементы (пояса, манжеты)	Работник выполняет много ручных операций (кормление, уборка, ветеринарные процедуры), одежда не должна сковывать движения.
Защита от биологических факторов	Плотные барьерные материалы; капюшоны, маски, перчатки в комплекте; защита открытых участков кожи.	Контакт с микроорганизмами, паразитами, аллергенами. Требуется барьер для снижения риска инфекций и аллергических реакций.
Видимость и безопасность	Светоотражающие элементы на рукавах, спине, брючинах; яркие сигнальные цвета.	Работа в условиях плохой освещенности (утренние/вечерние часы, помещения с низкой освёщенностью), светоотражающие элементы позволят увидеть работника.

Также, к функциям спецодежды относятся обеспечение износостойкости и долговечности, удобства в обслуживании, создание комфортного микроклимата. Свойства одежды определяются характеристиками используемых тканей, которые могут быть изготовлены из растительных или искусственных волокон. Независимо от типа, назначения, покроя и формы, одежда должна соответствовать следующим требованиям:

- учитывать погодные условия, состояние организма и специфику выполняемой работы;
- иметь массу не более 10 % от массы тела человека;
- обеспечивать нормальное кровообращение, не стеснять дыхания и движений, исключать риск смещения внутренних органов;
- легко очищаться от пыли и загрязнений;
- отличаться высокой прочностью.

Состояние условий труда работников животноводства требует принятия комплексных мер по их нормализации. Усовершенствование спецодежды путем разработки моделей с улучшенными защитными свойствами является необходимым условием для минимизации профессиональных рисков.

Внедрение эффективной системы СИЗ выступает ключевым элементом комплексной защиты работников от вредных факторов, что позволяет снизить нагрузку на физиологические системы человека и является залогом устойчивого развития отрасли животноводства.

Литература

1. Бердникова, Л.Н. Улучшение условий труда работников животноводства, за счет организационных мероприятий. Эпоха науки № 24 – Декабрь 2020 г. С 94-97.

2. Кулакова, Е.В. Проблемы производственного травматизма и профзаболеваний в сельском хозяйстве / Е.В. Кулакова, О.А. Усова // Инновационные решения в технологиях и механизации сельскохозяйственного производства: Сборник научных трудов / Редколлегия: В.В. Гусаров (гл. ред.) [и др.]. Том Выпуск 7. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2022. С. 23-26.

3. Лопатин, И. В. Безопасность и человеческий фактор в АПК / И.В. Лопатин, Е.В. Кулакова // Профессия инженер: Сборник статей по материалам XII Всероссийской молодежной научно-практической конференции, Орел, 14 апреля 2023 года / Под общей редакцией А.Л. Севостьянова. – Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2023. С. 675-679.

4. Приказ Минтруда России от 29 октября 2021 года №767н «Об утверждении Единых типовых норм выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств».

5. Студенникова Н. С. Условия труда работников животноводства: проблемы и решения // Национальные интересы: приоритеты и безопасность, 2017. №8 (353).

ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

УДК 614.8.084(476)

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В.Н. Босак, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
E-mail: bosakviktar@gmail.com
А.А. Челноков, кандидат технических наук, доцент
Л.Ф. Ющенко
РУП «Институт льна»
Устье, Республика Беларусь

***Аннотация*:** биологическая безопасность относится к одному из основных направлений обеспечения безопасности жизнедеятельности. В статье определены основные объекты биологической безопасности, биологические угрозы, внутренние и внешние источники, национальные интересы, критерии оценки и индикаторы риска, а также направления нейтрализации внутренних и защиты от внешних источников биологических угроз в Республике Беларусь.

Ключевые слова: безопасность жизнедеятельности, биологическая безопасность, биологические угрозы, национальные интересы.

CURRENT ISSUES OF BIOLOGICAL SAFETY IN THE REPUBLIC OF BELARUS

V. N. Bosak, DSc (Agriculture), Professor
A. A. Chelnokov, PhD (Engineering), Assistant Professor
L.F. Jushchenko
Institute of Flax,
Ustye, Republic of Belarus

***Abstract*:** Biological safety is related to one of the main areas of ensuring life safety. The article identifies the main objects of biological safety, biological threats, internal and external sources, national interests, assessment criteria and risk indicators, as well as the directions for neutralizing internal and protecting against external sources of biological threats in the Republic of Belarus.

***Keywords*:** life safety, biological safety, biological threats, national interests.

Введение. Проблема предотвращения биологических угроз в настоящее время является приоритетной для всего мирового сообщества. Поэтому в последней редакции Концепции национальной безопасности Республики Беларусь, утвержденной решением Всебелорусского народного собрания от 25.04.2024 № 5, биологическая безопасность определяется как состояние защищенности населения, животных и растений, окружающей среды от воздействия опасных биологических факторов, при котором обеспечивается допустимый уровень биологического риска. Этот документ определяет единые подходы к формированию и реализации государственной политики обеспечения национальной безопасности, в том числе и биологической безопасности (ББ), а также составляет методологическую основу для разработки документов стратегического планирования и актов законодательства в данной сфере [11].

Основная часть. Биологические угрозы в первую очередь связаны с активизацией распространения инфекционных заболеваний вследствие естественных природных процессов, деятельности человека, развития генной инженерии и биотехнологий двойного назначения, непрозрачной военно-биологической активности ряда государств, что в конечном итоге повышает риск возникновения чрезвычайных ситуаций (ЧС) биологического характера на национальном, региональном и глобальном уровнях [1–10, 13, 14].

К биологическим угрозам относятся: естественные природные резервуары патогенных микроорганизмов и их неконтролируемое распространение, особенно генетически модифицированных, с неустановленным механизмом влияния на экосистемы; массовые вспышки инфекционных заболеваний (эпидемии, эпизоотии и эпифитотии) естественного происхождения; аварии и диверсии на объектах с патогенными биологическими агентами (ПБА); использование микроорганизмов и экопатогенов в военных и террористических целях, включая диверсии на потенциально опасных биологических объектах (ПОБО).

Так, инфекционные болезни, общие для человека и животных (птичий грипп, сибирская язва, бруцеллез, туберкулез, бешенство, ящур и другие), способны оказывать не только прямое негативное воздействие на здоровье человека (вызывать заболевания), но и опосредованное – путем причинения социально-экономического ущерба [3].

Известны факты биологического терроризма, направленные на прямое или опосредованное негативное воздействие биологических средств на среду обитания и жизнедеятельность человека, сельскохозяйственных животных и культурных растений [8, 13].

В сельском хозяйстве биологические риски обусловлены в основном ввозом животных и растений, продукции животного и растительного происхождения, генно-инженерных (трансгенных) растений, животных и микроорганизмов, а также миграционными процессами в дикой природе, развитием лекарственной устойчивости, возникновением эпизоотий на сопредельных территориях. Опосредованные биологические риски для человека также могут проявляться в процессах производства кормов и кормовых добавок, пищевой продукции растительного и животного происхождения, их хранения, перевозки, реализации и утилизации.

Болезни растений и животных, вызываемые вирусами, бактериями, грибами и другими вредными организмами, причиняют огромный социально-экономический ущерб, ухудшая качество сельскохозяйственной продукции, приводя к значительным потерям урожая, поражению семенного материала, сокращению поголовья животных и снижению их продуктивности.

Внедрение (инвазия) агрессивных чужеродных видов также является в настоящее время глобальной экологической и социально-экономической проблемой. Инвазивные виды вытесняют аборигенные виды растений и животных, трансформируют и уничтожают местные экосистемы, наносят значительный экономический ущерб и зачастую представляют определенную опасность для здоровья людей [3, 9].

Кроме того, в последнее время синтетическая биология является наиболее активно развивающимся направлением генной инженерии. Полученные синтетические продукты не похожи на предыдущие поколения генно-инженерных организмов (ГИО). Они представляют собой организмы с перестроенной системой обмена веществ или полностью синтезированные геномы, формы жизни с неизвестной биохимией и генетическим кодом. Ряд таких организмов находится в стадии разработки, отдельные из них уже реализованы и эффективно используются в медицине, ветеринарии, других отраслях экономики. В данном случае также существует реальная опасность использования отдельных организмов в качестве товаров двойного назначения.

Укрепление международных связей, развитие бизнеса, интенсивная миграция населения, расширение спектра туристических услуг также создают высокий риск международного распространения инфекционных заболеваний.

Учитывая наличие на территории Беларуси в ряде биотопов природных очагов инфекционных заболеваний и циркуляцию их возбудителей среди природных резервуаров и переносчиков, вероятны локальные эпизоотии лептоспироза, туляремии, геморрагической лихорадки с почечным синдромом среди грызунов, что может приводить к возникновению спорадических случаев этих заболеваний среди населения. Изменение климатических условий в сторону потепления также приводит к смещению ареала обитания природных резервуаров, источников заражения человека и переносчиков, вследствие чего могут регистрироваться как спорадические случаи, так и вспышки заболеваний, не характерные для данной территории. Антропогенное влияние на окружающую среду может способствовать изменению свойств возбудителей заболеваний и преодолению ими межвидового барьера [10].

В ближайшей и среднесрочной перспективе сохранятся существующие угрозы, связанные с регистрируемыми в Беларуси и сопредельных странах заразными болезнями животных.

Реальный характер биологических угроз заставляет все развитые страны мира повышать приоритетность биологической защиты населения и территорий в рамках системы обеспечения национальной безопасности.

Конкретные меры по обеспечению ББ страны установлены в Постановлении Совета Министров Республики Беларусь от 22.03.2022 № 161 «Концепция национальной системы обеспечения биологической безопасности» [12].

Согласно Концепции, ***основными объектами ББ*** являются:

– патогенные микроорганизмы и вызываемые ими заболевания, новые и возвращающиеся болезни, природно-очаговые инфекции, векторы и природные резервуары инфекционных заболеваний человека и животных;

– резистентность микроорганизмов к лекарственным препаратам, дезинфицирующим и антисептическим средствам, пестицидам;

– нормальная микробиота человека, сельскохозяйственных животных и растений;

– объекты, на которых находятся источники биологического риска, либо проводятся работы с использованием патогенных биологических агентов (ПБА);

– подкарантинные объекты, которые могут быть источниками их проникновения на территорию Беларуси;

– особо опасные вредные организмы, способные при достижении экономического порога вредоносности снижать качество и потребительскую ценность растений и растительной продукции;

– не разрешенные ГИО, не прошедшие оценку рисков, с высоким потенциалом распространения в окружающей среде и инвазивности, полученные методами синтетической биологии и геномного редактирования;

– расшифрованные последовательности геномов организмов, которые могут быть использованы для создания товаров двойного назначения.

– интродуцированные виды животных и растений, не свойственные естественным экологическим системам, а также созданные искусственным путем и др.

В связи с этим к основным ***биологическим угрозам*** относятся:

– изменение свойств и форм патогенов, а также свойств и мест обитания их переносчиков;

– возможность преодоления патогенами межвидовых барьеров в сочетании с возникающими под воздействием окружающей среды или при искусственном отборе, например, с помощью мутагенеза, изменениями генотипа и фенотипа;

– занос, возникновение и распространение новых и редких и (или) ранее не встречавшихся инфекционных болезней, расширение ареала природных очагов;

– проектирование и создание ПБА с помощью технологий генной инженерии и синтетической биологии;

– нарушение нормальной микробиоты человека, сельскохозяйственных животных и растений, приводящее к возникновению и распространению связанных с этим заболеваний;

– распространение инфекций, являющихся основной причиной смертности населения от инфекционных заболеваний, а также распространение инфекций животных и растений, причиняющих ущерб сельскому хозяйству и вред окружающей среде;

– распространение инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи и ветеринарной деятельности, а также возможность возникновения профессиональных заболеваний вследствие выполнения работ с использованием ПБА;

– распространение резистентности к лекарственным препаратам, дезинфицирующим и антисептическим средствам, пестицидам;

– наличие ПОБО и внутренних источников опасных биологических факторов, способных привести к возникновению и (или) распространению заболеваний с развитием эпидемий, эпизоотий, эпифитотий, массовых отравлений;

– применение биологических технологий и иных смежных технологий для разработки, производства и использования ПБА в качестве биологического оружия, а также бесконтрольное осуществление опасной техногенной деятельности, в том числе с использованием генно-инженерных технологий;

– возникновение аварий, осуществление террористических актов и (или) диверсий на объектах с источниками биологической угрозы;

– увеличение количества крупнотоварных организаций с высокой концентрацией поголовья животных;

– значительный рост биологических отходов и отсутствие эффективных технических решений их обеззараживания и утилизации;

– возникновение на территории приграничных стран и стран – торговых партнеров эпизоотий;

– прогресс мировой биологической науки, практическое использование ее достижений, создающие дополнительные источники биологической опасности, развитие сети биологических лабораторий;

– незаконное трансграничное перемещение ГИО, не разрешенных в Республике Беларусь и (или) государствах – членах Евразийского экономического союза (ЕЭС), в том числе не прошедших оценку экологических рисков и рисков здоровью человека, полученных методами синтетической биологии и геномного редактирования, включая их использование как товаров двойного назначения;

– непреднамеренное либо преднамеренное трансграничное перемещение ГИО и продукции из них, для определения которых не имеется известных методов выявления;

– бесконтрольное осуществление опасной деятельности в лабораториях;

– нарушение или утрата биологического разнообразия и (или) неблагоприятное воздействие на здоровье человека вследствие непреднамеренного и незаконного трансграничного перемещения ГИО (занос семян и спор, проникновение инвазивных ГИО с территории других стран);

– несоблюдение требований законодательства к транспортировке ГИО и требований, предъявляемых к замкнутым системам, в организациях, осуществляющих генно-инженерную деятельность;

– несоблюдение требований к высвобождению ГИО в окружающую среду;

– бесконтрольное использование расшифрованных последовательностей геномов организмов;

– проникновение и распространение новых видов инвазивных животных и растений, приводящее к вытеснению или полному исчезновению аборигенов;

– уничтожение вредителями и патогенами растений, включая сельскохозяйственные культуры и древесные виды, а также животных, в том числе домашний скот;

– нарушение или утрата биологического разнообразия вследствие незаконного ввоза на территорию страны инвазивных видов животных и растений, преднамеренной или непреднамеренной их интродукции (в коммерческих, рекреационных и других целях);

– ввоз (занос) и распространение карантинных вредных организмов, перечисленных в едином перечне карантинных объектов ЕЭС;

– осуществление бесконтрольного ввоза и распространения сортов растений и пород животных, приводящих к произвольной гибридизации, метисации и утрате генофонда аборигенных видов;

– селекция животных и растений по продуктивности без учета устойчивости к стресс-факторам и генетической предрасположенности к болезням;

– незаконное использование биологических препаратов (вакцины, биопестициды и другие препараты, не прошедшие установленные законодательством процедуры), семенного и посадочного материала и др.

В соответствии с Концепцией, ***внутренними источниками угроз*** ББ являются:

– источники возбудителей инфекционных и паразитарных болезней человека, животных и растений;

– природные очаги инфекционных и паразитарных болезней человека и животных;

– продукты, полученные с помощью генной инженерии, синтетической биологии и патогенных микроорганизмов;

– организации или иные субъекты, занимающиеся хозяйственной деятельностью, исследованиями в биологической, медицинской, ветеринарной, биотехнологической, генно-инженерной и других сферах, где возможна утечка ПБА, потенциально опасных для человека, животных, растений и окружающей среды;

– резистентность к противомикробным, противовирусным противопаразитарным препаратам.

Внешними источниками угроз ББ являются:

– ЧС, связанные с появлением и распространением за пределами страны инфекционных и паразитарных болезней человека, болезней животных и растений, в том числе новых, редких, ранее не встречавшихся и (или) вновь возвращающихся на территорию Беларуси;

– размещение в сопредельных странах объектов для осуществления работ с использованием ПБА, условно-патогенных и патогенных ГИО, а также полей для их выращивания на приграничных территориях;

– трансграничное перемещение людей, грузов с животными, растениями, продукцией животного и растительного происхождения, кормами, биопрепаратами, ГИО;

– ввоз на территорию Беларуси и (или) преднамеренное распространение инвазивных и карантинных видов животных и растений.

Национальными интересами в области ББ являются:

– обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности граждан;

– обеспечение защищенности биологических объектов (животных, растений, микроорганизмов) от воздействия опасных биологических факторов;

– предупреждение распространения ПБА в результате естественных процессов и природных явлений (инфекции, эпидемии, эпизоотии, эпифитотические процессы, инвазия ГИО и (или) их комбинации);

– контроль инфекционных болезней человека, заразных болезней животных, контроль и ликвидация вредителей, инвазивных видов;

– обеспечение соответствия продовольствия и растительной продукции санитарно-противоэпидемическим, ветеринарно-санитарным и фитосанитарным требованиям международных организаций и стран-импортеров;

– обеспечение защиты территории страны от возможных негативных последствий, связанных с ввозом, созданием, использованием и (или) распространением объектов генно-инженерной деятельности или их производных;

– предотвращение угроз, связанных с утратой эффективности лекарственных средств и средств защиты растений вследствие развития у патогенных микроорганизмов, паразитов и вредителей устойчивости к ним;

– развитие контролируемых биотехнологий, необходимых для создания и производства средств лечения и профилактики инфекционных болезней человека, заразных болезней животных, повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и растений;

– противодействие диверсиям с использованием ПБА и авариям, преднамеренному (биотерроризм) и непреднамеренному (биотехнологии двойного назначения), созданию и распространению ПБА на опасных и ПОБО;

– укрепление международных и национальных механизмов обеспечения ББ.

Критериями оценки состояния ББ людей и животных в отношении их заболеваний являются следующие показатели:

– вероятность завоза среди населения и животных;

– вероятность передачи от животных к человеку и через продукцию;

– контагиозность возбудителя;

– тяжесть последствий для здоровья населения и животных;

– доступность вакцинопрофилактики;

– эпидемический потенциал;

– эпизоотический потенциал;

– экономический ущерб (социально-экономический ущерб).

Индикаторами эпидемиологического и эпизоотологического риска ББ являются инфекционные болезни человека и заразные болезни животных, для которых уровень риска оценивается с помощью установленных критериев с оценочной шкалой (высокий риск – 3 балла, средний – 2 балла, низкий – 1 балл, риск отсутствует – 0).

Совокупный уровень риска для отдельной нозологической формы заболевания определяется на основании суммирования баллов, полученных при анализе каждого из критериев, и в зависимости от суммы баллов распределяется на три группы: болезни высокого уровня риска (от 20 до 30 баллов); среднего – (от 15 до 19 баллов); низкого – (от 10 до14 баллов).

При выявлении индикатора болезни среднего и высокого уровней риска республиканские органы государственного управлении принимают решение о необходимости, объеме и сроках проведения санитарно-противоэпидемических, противоэпизоотических и иных мероприятий, направленных на минимизацию влияния риска на санитарно-эпидемиологическое и эпизоотическое благополучие.

Критериями оценки состояния ББ в сфере генетической безопасности являются:

– актуальность угрозы, вероятность ее возникновения;
– вероятность воздействия на здоровье человека и объекты окружающей среды;
– тяжесть последствий для здоровья человека и объектов окружающей среды;
– наличие методов выявления и мониторинга угрозы;
– наличие мер управления рисками, надзора и контроля;
– наличие средств защиты от угрозы;
– наличие механизмов возмещения ущерба.

Уровень биологического риска является основным показателем, характеризующим состояние ББ, и определяется по результатам мониторинга в соответствии с методами их выявления, анализа и прогнозирования. По уровням биологических рисков проводится оценка эффективности мер по реализации государственной политики в области обеспечения ББ и разрабатываются дополнительные меры по нейтрализации биологических угроз, предупреждению и снижению биологических рисков, повышению защищенности населения и окружающей среды от негативного воздействия опасных биологических факторов.

Система ББ страны определяется международными договорами, законами, указами Президента Республики Беларусь, другими нормативными правовыми актами уполномоченных государственных органов управления.

Национальная система ББ, представляет собой совокупность сил, средств и мер, направленных на борьбу с биологическими угрозами, а также инструментов для достижения цели государственной политики в этой области. Основными субъектами системы являются республиканские органы государственного управления, местные исполнительные и распорядительные органы, юридические и физические лица, принимающие участие в обеспечении ББ в соответствии с законодательством. К ним относятся Совет Министров Республики Беларусь, Министерства здравоохранения, сельского хозяйства и продовольствия, природных ресурсов и охраны окружающей среды, Национальный координационный центр ББ (НКЦБ), Национальная академия наук Беларуси, Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии» в рамках своих компетенций в соответствии с действующим законодательством.

Обеспечение ББ осуществляется в зависимости от воздействия опасных биологических факторов по следующим направлениям:

– биологическая безопасность человека;
– биологическая безопасность животных;
– биологическая безопасность растений;
– генетическая безопасность;
– контроль инвазивных видов.

ББ обеспечивается на основе следующих принципов:

– сочетание интересов и ответственности личности, общества и государства;
– единство и взаимосвязь действий, разграничение сфер ответственности и полномочий государственных органов;
– комплексный межведомственный подход при реализации мероприятий;
– оперативность, своевременность, превентивность и соразмерность мер по нейтрализации и защите от источников биологических угроз;
– приоритетность профилактических мер по охране, воспроизводству и рациональному использованию природных ресурсов;
– презумпция биологической опасности планируемой хозяйственной и иной деятельности на ПОБО;
– осведомленность и ответственность населения и персонала профильных учреждений по вопросам обеспечения ББ.

Важнейшими ***направлениями нейтрализации внутренних и защите от внешних источников биологических угроз*** являются:

– совершенствование методов, средств и технологий профилактики, диагностики и лечения инфекционных болезней человека и заразных болезней животных, детекции ГИО;
– развитие системы мониторинга биологических рисков на базе сети профильных лабораторий и референс-центров;

– регулирование на национальном уровне отпуска и реализации лекарственных средств, предназначенных для лечения инфекционных и паразитарных болезней, вызываемых патогенными и условно-патогенными микроорганизмами, в целях исключения их применения при отсутствии медицинских показаний;

– сбор, анализ, систематизация информации и пополнение банка данных о разработанных ГИО, их перемещении через границу, высвобождении в окружающую среду, использовании в хозяйственной деятельности, детекции в кормах, продуктах питания и сырье, оценка рисков и своевременное реагирование на потенциальные угрозы;

– учет ПОБО, определение их перечня и выработка комплекса мер по предотвращению аварий и (или) диверсий на таких объектах, а также локализации и ликвидации связанных с ними биолого-социальных ЧС;

– повышение кадрового и материально-технического потенциала государства в области обеспечения ББ.

– развитие международных и региональных механизмов обеспечения ББ;

– осуществление санитарно-карантинного, ветеринарно-санитарного и карантинного фитосанитарного контроля (надзора), в том числе инвазивных видов, запрещенных к ввозу на территорию Беларуси;

– введение ограничительных мероприятий, предусмотренных законодательством;

– реализация мероприятий по регулированию распространения численности инвазивных видов растений и животных;

– создание информационной базы данных по ББ для органов государственного управления;

– развитие правовых и экономических механизмов поддержки широкомасштабного мониторинга биологических рисков, контроля и надзора за распространением ГИО и продуктов современных биотехнологий, совершенствование законодательства в области генно-инженерной деятельности, осуществляемой вне аккредитованных лабораторий, в домашних условиях, частных лабораториях;

– разработка и внедрение методов мониторинга, надзора и контроля, включая методологии оценки рисков и диагностических тест-систем для новых и не разрешенных ГИО (животные организмы, в частности рыбы, организмы, разработанные методами синтетической биологии и геномного редактирования);

– обеспечение физической защиты ПОБО от несанкционированного доступа;

– проведение профилактических мероприятий организациями, эксплуатирующими ПОБО;

– реализация мер по предотвращению аварий и (или) диверсий, а также по локализации и ликвидации зон биологического заражения на ПОБО;

– мониторинг деятельности в области ББ, в том числе безопасности объектов, полученных с применением технологии генетической инженерии и синтетической биологии, разработка методов оценки и способов контроля ББ;

– разработка специальных мер и средств по обеспечению биологической защиты, биологической разведки, медицинской защиты, индивидуальной и коллективной защиты, индивидуальных и групповых средств специальной обработки, а также иных мер по обеспечению ББ и др.

Заключение. Обеспечение биологической безопасности, наряду с обеспечением экономической, экологической, демографической, продовольственной, техносферной, промышленной, пожарной, радиационной, ядерной, энергетической и информационной безопасности, относится к приоритетным направлениям обеспечения безопасности жизнедеятельности в Республике Беларусь. Для обеспечения биологической безопасности необходима разработка комплекса мероприятий по идентификации, предупреждению и защите от внутренних и внешних биологических угроз.

Литература

1. Арчаков, В. Обеспечение биологической безопасности: зарубежный опыт в контексте современных вызовов и угроз / В. Арчаков, А. Баньковский, П. Савков // Наука и инновации. – 2021. – № 10. – С. 21–29.
2. Безопасность жизнедеятельности человека / В. Н. Босак, А. С. Алексеенко, Н. А. Невестенко [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 312 с.
3. Безопасность жизнедеятельности человека. Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций / В. Н. Босак, М. В. Цайц, А. Е. Кондраль [и др.]. – Горки: БГСХА, 2021. – 97 с.
4. Босак, В. Н. Безопасность жизнедеятельности человека / В. Н. Босак, З. С. Ковалевич. – Минск: РИВШ, 2023. – 404 с.
5. Босак, В. Н. Безопасность жизнедеятельности человека / В. Н. Босак. – Старый Оскол: ТНТ, 2022. – 356с.
6. Босак, В. Н. Обеспечение техносферной безопасности в сельском хозяйстве / В. Н. Босак, А. Е. Кондраль // Проблемы продовольственной безопасности. – Горки: БГСХА, 2023. – Ч. 2. – С. 146–148.
7. Дубровская, П. И. Биолого-социальные чрезвычайные ситуации / П. И. Дубровская, О. В. Малашевская // Обеспечение безопасности жизнедеятельности на современном этапе развития общества. – Горки: БГСХА, 2024. – С. 78–80.
8. Зизюк, И. И. Защита от террористических актов / И. И. Зизюк, И. И. Сергеева // Актуальные вопросы механизации сельскохозяйственного производства. – Горки: БГСХА, 2026. - С. 32-33.

9. Клочкова, Н. В. Ядовитые растения как фактор риска безопасности жизнедеятельности / Н. В. Клочкова // Инновационные решения в технологиях и механизации сельскохозяйственного производства. – Горки: БГСХА, 2023. – Вып. 8. – С. 88–90.
10. Ковалевич, З. С. Изменение климата в Беларуси: последствия и перспективы / З. С. Ковалевич // Инновационные решения в технологиях и механизации сельскохозяйственного производства. – Горки: БГСХА, 2024. – Вып. 9. – С. 43–49.
11. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь: решение Всебелорусского народного собрания от 25.04.2024 № 5 [Электронный ресурс]. – URL: https:// pravo.by (дата обращения 26.02.2026).
12. Концепция национальной системы обеспечения биологической безопасности: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 22.03.2022 № 161 [Электронный ресурс]. – URL: https:// pravo.by (дата обращения 26.02.2026).
13. Морозова, Е. С. Биологическое оружие и возможные последствия его применения / Е. С. Морозова, О.В. Малашевская // Обеспечение безопасности жизнедеятельности на современном этапе развития общества. – Горки: БГСХА, 2024. – С. 151–152.
14. Челноков, А. А. Безопасность жизнедеятельности / А. А. Челноков, В. Н. Босак, Л. Ф. Ющенко. – Минск: Вышэйшая школа, 2023. – 407 с.

УДК 614.842:69.032.2

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ И ПРОБЛЕМАТИКА ВЫСОТНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Е.В. Яковлева, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
E-mail: elenavalerevna79@yandex.ru
К.В. Костомаров, магистрант
E-mail: kirill.p2@yandex.ru
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Аннотация: в статье рассмотрены современные тенденции развития высотного строительства и связанные с ними особенности обеспечения пожарной безопасности. Проведён технических средств и организационных подходов к тушению пожаров в высотных зданиях. Выделены ключевые проблемы высотного пожаротушения, ограниченность мобильных средств, сложность подачи огнетушащих веществ на значительные высоты, недостаточная эффективность дымоудаления, ограничения по времени эвакуации и безопасности личного состава. Представлен сравнительный анализ пяти методов подачи огнетушащего вещества в очаг пожара. Обоснована необходимость многокритериального подхода при выборе технических решений и развития интегрированных роботизированных, беспилотных и автоматических систем пожаротушения.

Ключевые слова: высотное пожаротушение, пожарная безопасность, высотные здания, огнетушащее вещество, роботизированные установки, беспилотные летательные аппараты.

ANALYSIS OF MODERN TRENDS AND CHALLENGES IN HIGH-RISE FIREFIGHTING

E.V. Yakovleva, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
K.V. Kostomarov, Master's student
Oryol State Agrarian University named after N.V. Parakhin

Abstract: the article examines current trends in the development of high-rise construction and the associated specifics of ensuring fire safety. A review of the regulatory framework, technical means, and organizational approaches to extinguishing fires in high-rise buildings is conducted. Key challenges of high-rise firefighting are identified, including the limitations of mobile equipment, the complexity of delivering extinguishing agents to significant heights, insufficient efficiency of smoke extraction, time constraints for evacuation, and the safety of personnel. A comparative analysis of five methods for delivering extinguishing agents to the fire source is presented. The necessity of a multi-criteria approach in selecting technical solutions and the development of integrated robotic, unmanned, and automatic fire extinguishing systems is substantiated.

Keywords: high-rise firefighting, fire safety, high-rise buildings, extinguishing agent, robotic systems, unmanned aerial vehicles (UAVs).

Введение. В настоящее время высотные здания являются перспективным направлением развития городов. Скопление жилых, административных, торговых и инфраструктурных объектов в пределах высотных комплексов позволяет эффективнее использовать городские территории, при этом формируются новые риски создающие угрозу населению. Самым распространённым риском в высотном здании является пожар, который распространяется с высокой скоростью. Основной проблемой распространения опасных факторов пожара является эвакуация людей с высоких этажей, затруднённым доступом пожарных подразделений к очагу возгорания.

Высотное пожаротушение представляет собой комплексную техническую и организационную проблему. В задачи пожаротушения входит разработка систем пожаротушения, обеспечение бесперебойной подачи воды, устройство незадымляемых эвакуационных маршрутов, внедрение робототехники и БПЛА, а также отработка взаимодействия пожарных расчетов в условиях нулевой видимости и экстремальных температур

Цель статьи - анализ и проблема пожаротушения высотных зданий, комплексный подход к решению выбора методов тушения.

Массовая застройка городской инфраструктуры в Российской Федерации и за рубежом определяет возникновение новых планировочных особенностей объектов, сопряженных с критическими рисками при ликвидации пожаров. Традиционные методы тушения пожаров, не пригодны для локализации очагов возгорания на высоте свыше 75 метров.

Как отмечает отечественный исследователь А.Н. Петров, «специфика тушения в зданиях повышенной этажности (ЗПЭ) заключается в значительном гидростатическом давлении, необходимом для подачи огнетушащего вещества (ОТВ), а также в сложностях эвакуации и ограниченном доступе к очагу». Зарубежные эксперты (J. Hall, N. Sekizawa) обращают внимание «на синдроме «дымового затекания», при котором продукты

горения стремительно распространяются по вертикальным коммуникациям, блокируя пути эвакуации и создавая угрозу жизни людей на незадымленных этажах».

В целях снижения рисков для личного состава Государственной противопожарной службы (ГПС) и сокращения времени боевого развертывания, в современную практику внедряются роботизированные средства.

Отечественная инженерная школа (В.А. Роенко, С.В. Тимофеев) предлагает использование робототехнических комплексов пожаротушения (РКП), примером таких комплексов являются УРТП-1 и роботизированные пеногенераторы ROS-100. Данные устройства управляются дистанционно, способны функционировать в зонах с предельными значениями температуры (до 1000°С) и обеспечивают подачу ОТВ по вертикальным рукавным линиям без участия человека в опасной зоне.

Параллельно развивается направление применения беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Развитие БПЛА, в виде дронов мультиспектрального типа позволяют в режиме реального времени осуществлять тепловизионную разведку для идентификации скрытых очагов, выявлять сигнал для координации звеньев газодымозащитной службы (ГДЗС) и доставку малогабаритных средств пожаротушения (ранцевых установок импульсного распыления) в зоны, недоступные для лестниц.

Обеспечение пожарной безопасности в зданиях повышенной этажности связан с переходом от традиционных объемных способов тушения к технологиям тонкораспыленной воды (ТРВ) и компрессионной пены.

Системы водяного тумана характеризуются высокой удельной поверхностью капель (менее 150 мкм), что обеспечивает интенсивное охлаждение и ингибирование цепных реакций горения при минимальном расходе воды. Зарубежный опыт подтверждает эффективность систем типа HI-FOG, которые ликвидируют возгорания путем технологий тушения пожаров тонкораспыленной водой и рассеивания микрокапель водяного тумана на большой скорости.

Идет развитие использования криогенных жидкостей (жидкого азота) для импульсной флегматизации объемов. Флегматизация объёмов - это технологический процесс, направленный на снижение или полное устранение взрывоопасности горючих парогазовых смесей в закрытых пространствах (резервуарах, аппаратах, помещениях) путём введения в них специальных веществ — флегматизаторов. Данный метод позволяет мгновенно снизить концентрацию кислорода в очаге до уровня, не поддерживающего горение.

Для выбора тактики тушения в условиях высотных зданий проведен сравнительный анализ тактико-технических характеристик предложенных средств (таблица 1).

Таблица 1 - Сравнительная характеристика эффективности современных методов тушения в зданиях повышенной этажности

Метод	Доля применения (%)
Стационарные АУПТ	45
Мобильная робототехника	20
БПЛА-мониторинг	15
Традиционные автолестницы	15
Вертолетные технологии	5

Анализ представленных данных свидетельствует о том, что применение роботизированных пеногенераторов (ROS-100) обеспечивает максимальную эффективность локализации (95%). Основным недостатком данного метода является затянутый процесс подачи ОТВ. Применение комплексов пожаротушения на базе БПЛА, показала наилучшие результаты между скоростью реакции и безопасностью личного состава.

Как видно из таблицы, традиционные стационарные автоматические установки пожаротушения (АУПТ) занимают лидирующие позиции и дает возможность их интеграции с мобильными роботизированными комплексами в рамках концепции «умного здания».

В практике противопожарной защиты выбор метода подачи огнетушащего вещества (ОТВ) в очаг пожара определяется совокупностью технико-тактических и эксплуатационных показателей, среди которых важное значение определяет оперативность подачи, интенсивность снижения температуры, безопасность личного состава и эффективность локализации очага. В таблице 2 представлены количественные характеристики предложенных методов подачи ОТВ, что позволяет выявить особенности каждого технического решения.

Таблица 2 - Сравнительные характеристики методов подачи огнетушащего вещества в очаг пожара по времени подачи, интенсивности снижения температуры, безопасности личного состава и эффективности локализации

Метод	Время подачи ОТВ в очаг (мин)	Снижение температуры (°С/мин)	Безопасность личного состава (индекс 1-10)	Эффективность локализации (%)
Роботизированные установки (УРТП-1)	3,5	45	9	92
Беспилотные летательные аппараты (дроны)	2	30	10	85
Спринклерные системы высокого давления	1,5	60	7	95
Роботизированные пеногенераторы (ROS-100)	4	55	8	88
Стационарные системы тушения тонкораспыленной водой	2,5	50	8	90

Несмотря на максимальную оперативную эффективность спринклерных систем высокого давления, оптимальным решением является совместное применение спринклерных систем для первичного сдерживания, роботизированных установок для безопасной проливки, а БПЛА для оперативной разведки и мониторинга в условиях, непригодных для нахождения личного состава.

Высотное пожаротушение остаётся одной из наиболее сложных и актуальных проблем пожарной безопасности. Современные тенденции свидетельствуют о переходе от мобильных средств к комбинированным автоматизированным и роботизированным системам. В настоящее время сохраняются проблемы, связанные с ограниченностью технических средств, сложностью подачи ОТВ на высоту, эвакуацией, дымоудалением и безопасностью личного состава.

Литература

1 Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. — 2008. — № 30 (ч. 1). — Ст. 3579.

2 СП 267.1325800.2016. Здания и комплексы высотные. Правила проектирования: утв. приказом Минстроя России от 30.11.2016 № 858/пр. — Введ. 2017-06-01. — Москва: Стандартинформ, 2017. — 60 с.

3 СП 253.1325800.2016. Инженерные системы высотных зданий: утв. приказом Минстроя России от 30.11.2016 № 859/пр. — Введ. 2017-06-01. — Москва: Стандартинформ, 2017. — 52 с.

4 ГОСТ Р 53292-2009. Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний. — Москва: Стандартинформ, 2009. — 28 с.

5 Брушлинский, Н. Н. Пожарная безопасность высотных зданий / Н. Н. Брушлинский, С. В. Соколов, П. Вагнер. — Москва: Академия ГПС МЧС России, 2018. — 180 с.

6 Касьянов, А. В. Тактика тушения пожаров на нефтебазах: современные подходы и технологии / А. В. Касьянов, Е. В. Яковлева, Е. В. Бураева // Профессия инженер : сборник статей 14-й Всероссийской молодежной научно-практической конференции, посвященной 50-летию Орловского государственного аграрного университета имени Н. В. Парахина. — Орел: ОГАУ, 2025. — С. 517–520.

7 Яковлева, Е. В. Роль человеческого фактора в возникновении и распространении пожаров / Е. В. Яковлева, И. В. Лопатин // Вестник науки и образования. — 2026. — № 5-2 (172).

8 Касьянов, А. В. Оптимизация тактики маневрирования силами и средствами при тушении каскадных пожаров на электрозаправочных станциях и в местах хранения литий-ионных батарей (на примере московского региона) / А. В. Касьянов, Е. В. Яковлева // Вестник техносферной безопасности и сельского развития. — 2026. — № 2 (45). — С. 23–27.

9 Яковлева, Е. В. Разработка экспресс-методики оценки воздействия лучистого теплового потока пожара на людей / Е. В. Яковлева, Р. Ю. Ларин // Вестник техносферной безопасности и сельского развития. — 2025. — № 1 (40). — С. 2–5.

УДК 614.8:65.01

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ В ЧАСТИ СНИЖЕНИЯ РИСКОВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

М.С. Закрута, аспирант, начальник отдела охраны труда, окружающей среды,
промышленной и пожарной безопасности
E-mail: maximzakruta@yandex.ru
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
ОАО «Криница»
Республика Беларусь

Аннотация: статья посвящена систематизации и адаптации риск-ориентированного подхода к планированию мероприятий по гражданской обороне промышленных предприятий. Целью исследования является разработка алгоритма актуализации планов гражданской обороны с учётом реальных рисков конкретного производства и его апробация на примере условного (модельного) предприятия.

Исследование выполнено с применением методов системного и сравнительно-правового анализа нормативных документов в сфере гражданской обороны, экспертных оценок, метода матрицы риска, а также подходов процессного управления безопасностью. Проведён анализ отечественной и зарубежной практики организации гражданской обороны на объектах промышленного производства.

Установлено, что действующие планы гражданской обороны промышленных предприятий нередко содержат формальные разделы, не отражающие реальную картину рисков конкретного производства. В связи с этим предложена методология актуализации планов на основе риск-ориентированного подхода, включающая алгоритм идентификации опасных факторов, оценку вероятности и тяжести последствий аварий, а также порядок формирования адресных защитных мер. Апробация предложенного алгоритма на примере условного предприятия продемонстрировала снижение экспертной оценки суммарного риска ориентировочно на 18–20 % (оценка носит иллюстративный характер и требует дальнейшей эмпирической проверки).

Полученные результаты могут быть использованы уполномоченными структурными подразделениями промышленных предприятий при актуализации планов гражданской обороны, органами государственного надзора при проведении проверок, а также в образовательном процессе при подготовке специалистов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Ключевые слова: план гражданской обороны; промышленное предприятие; управление рисками; чрезвычайная ситуация; защита населения.

IMPROVEMENT OF THE CIVIL DEFENSE ACTION PLAN IN TERMS OF REDUCING THE RISKS OF EMERGENCY SITUATIONS AT AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

M.S. Zakruta, postgraduate student, head of the department for occupational safety,
environmental protection, industrial and fire safety
Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics
JSC “Krinitsa”
Republic of Belarus

Abstract: the article is devoted to the systematization and adaptation of a risk-based approach to planning measures for the civil defense of industrial enterprises. The purpose of the study is to develop an algorithm for updating civil defense plans, taking into account the real risks of a particular production and testing it using the example of a conditional (model) enterprise. The study was carried out using methods of systematic and comparative legal analysis of regulatory documents in the field of civil defense, expert assessments, the risk matrix method, as well as approaches to process security management. The analysis of domestic and foreign practice of civil defense organization at industrial facilities is carried out. It has been established that the current civil defense plans of industrial enterprises often contain formal sections that do not reflect the real picture of the risks of a particular production. In this regard, a methodology for updating plans based on a risk-based approach has been proposed, including an algorithm for identifying hazards, assessing the likelihood and severity of accidents, as well as the procedure for forming targeted protective measures. The approbation of the proposed algorithm using the example of a conditional enterprise demonstrated a decrease in the expert assessment of the total risk by approximately 18-20% (the assessment is illustrative and requires further empirical verification). The results obtained can be used by authorized structural divisions of industrial enterprises when updating civil defense plans, state supervision bodies during inspections, as well as in the educational process when training specialists in the field of protecting the population and territories from emergency situations.

Keywords: civil defense plan; industrial enterprise; risk management; emergency situation; population protection.

Введение. Обеспечение безопасности промышленных предприятий в условиях современных вызовов и угроз является одним из приоритетных направлений государственной политики Республики Беларусь в сфере защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Промышленное производство, особенно связанное с химически опасными, взрыво- и пожароопасными веществами, объективно концентрирует значительный потенциал опасности. По данным Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, ежегодно на объектах промышленности регистрируются десятки аварийных ситуаций различной степени тяжести, часть из которых влечёт за собой серьёзные материальные потери и угрозу жизни и здоровью людей [16].

Нормативно-правовую основу организации гражданской обороны на промышленных предприятиях Республики Беларусь формирует Закон Республики Беларусь «О гражданской обороне» [1], а также ряд постановлений Совета Министров и ведомственных нормативных актов МЧС. Вместе с тем анализ правоприменительной практики свидетельствует о том, что разрабатываемые на предприятиях планы мероприятий по гражданской обороне зачастую носят шаблонный характер и не учитывают специфику конкретного производства [2]. Это существенно снижает их практическую ценность при возникновении реальных аварийных ситуаций.

Актуальность данной темы обусловлена необходимостью перехода от формального документооборота в сфере гражданской обороны к системному, риск-ориентированному подходу в планировании защитных мероприятий. Такой подход предполагает идентификацию конкретных опасных факторов производства, оценку вероятности и масштабов их проявления, а также формирование адресных мер по снижению рисков. В этой связи совершенствование методологии разработки и актуализации планов гражданской обороны промышленных предприятий представляется задачей, имеющей высокую научно-практическую значимость [3].

Целью настоящей статьи является разработка предложений по совершенствованию плана мероприятий по гражданской обороне промышленного предприятия в части снижения рисков возникновения аварийных ситуаций. Для достижения указанной цели решаются следующие задачи: анализ типичных недостатков действующих планов гражданской обороны промышленных предприятий; систематизация факторов риска, характерных для промышленного производства; адаптация алгоритма риск-ориентированного планирования защитных мероприятий применительно к специфике гражданской обороны промышленных предприятий; формирование практических рекомендаций по актуализации планов гражданской обороны.

Результаты исследований

Современная система гражданской обороны Республики Беларусь строится на принципах комплексности, превентивности и дифференцированного подхода к защите различных категорий объектов. Промышленные предприятия, отнесённые к организациям, подлежащим переводу на работу в условиях военного времени, обязаны разрабатывать соответствующие планы мероприятий, содержащие перечень задач по защите работников и имущества в условиях военных конфликтов или чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [4]. Однако практика показывает, что качество этих планов существенно варьируется в зависимости от масштаба предприятия, отраслевой принадлежности и уровня компетентности лиц, ответственных за их разработку.

Анализ типовых планов мероприятий по гражданской обороне, представленных на рассмотрение надзорным органам, выявляет ряд системных недостатков. Во-первых, значительная часть документов создаётся по устаревшим шаблонам без учёта изменившихся условий производства, технологий и нормативной базы. Во-вторых, в разделах, посвящённых оценке рисков, нередко используются обобщённые формулировки, не позволяющие идентифицировать специфические опасные факторы конкретного предприятия. В-третьих, мероприятия по снижению рисков формулируются без привязки к конкретным исполнителям, срокам и ресурсам, что делает их трудновыполнимыми на практике [5].

Немаловажно отметить, что проблема носит не только методологический, но и организационный характер. На многих предприятиях малого и среднего бизнеса функции по гражданской обороне возлагаются на специалиста по охране труда или иное лицо, не имеющее специальной подготовки в области защиты от чрезвычайных ситуаций. В результате план гражданской обороны разрабатывается формально, без глубокого осмысления производственных рисков и реальных возможностей предприятия по их снижению. В Российской Федерации аналогичная проблема признана на государственном уровне, и с 2020 года активно продвигается переход к риск-ориентированной модели надзора в сфере гражданской обороны [6].

Обращает на себя внимание и недостаточная связь планов гражданской обороны с другими документами системы управления безопасностью предприятия: декларациями промышленной безопасности, паспортами безопасности, планами ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, планами локализации и ликвидации аварийных ситуаций. Разрозненность этих документов приводит к дублированию функций, неэффективному расходованию ресурсов и коллизиям при реагировании на реальные инциденты. Системная интеграция перечисленных документов в единый механизм управления рисками является одной из ключевых задач совершенствования системы гражданской обороны на уровне объекта [7].

Риск-ориентированный подход (РОП) представляет собой методологию управления, при которой интенсивность и направленность предупредительных мер определяются с учётом реального уровня опасности объекта. В сфере гражданской обороны данный подход предполагает последовательное выполнение нескольких

этапов: идентификацию источников опасности; анализ вероятности реализации опасных событий; оценку возможного ущерба; ранжирование рисков по степени приоритетности; разработку адресных мер по снижению рисков и контроль их исполнения [8]. Применение РОП позволяет сконцентрировать ограниченные ресурсы предприятия на наиболее значимых направлениях защиты.

Первый этап – идентификация источников опасности – предполагает всестороннее исследование производственного процесса с целью выявления потенциальных источников аварийных ситуаций. К числу типичных факторов риска на промышленных предприятиях относятся: применение взрывоопасных и горючих веществ; наличие оборудования, работающего под давлением; использование токсичных химических веществ; интенсивная тепловая нагрузка на технологическое оборудование; высокая степень износа основных фондов; человеческий фактор (ошибки персонала). Для систематизации источников опасности целесообразно использовать методы HAZOP (анализ опасностей и работоспособности), What-If анализ, а также метод «галстук-бабочка» [9].

Второй этап – оценка вероятности и тяжести последствий аварий – реализуется посредством количественных или качественных методов. При наличии достаточной статистической базы применяются вероятностные методы (деревья событий, деревья отказов), позволяющие рассчитать частоту возникновения аварий и распределение ущерба. В случае отсутствия исходных данных используется качественный подход с применением матриц риска. В матрице риска по одной оси откладывается вероятность события (от «редкое» до «частое»), по другой – тяжесть последствий (от «пренебрежимо малая» до «катастрофическая»). Результирующий ранг риска определяет приоритет превентивных мер.

Наряду с этим необходимо учитывать уязвимость производственной инфраструктуры к внешним воздействиям. К ним относятся природные явления (сильные ветры, ливни, снегопады, грозы), техногенные аварии на объектах-соседях, а также угрозы, обусловленные актуальными вызовами и рисками в сфере безопасности. Для промышленных предприятий, расположенных в зонах повышенной сейсмической активности или вблизи магистральных трубопроводов, перечень внешних угроз требует отдельной проработки. В частности, аварии на магистральных газопроводах в Европе наглядно продемонстрировали необходимость учёта каскадных рисков в планах гражданской обороны объектов [10].

Третий этап – разработка адресных мер по снижению рисков – является центральным в методологии РОП. По своей природе эти меры делятся на инженерно-технические (замена устаревшего оборудования, установка систем автоматического пожаротушения, оборудование укрытий), организационные (разработка инструкций, проведение учений, создание аварийных бригад), а также информационные (внедрение систем мониторинга и раннего предупреждения). При этом принципиально важно, что каждая мера должна быть адресована конкретному риску и иметь чётко определённый ожидаемый эффект в виде снижения вероятности аварии или уменьшения её последствий [4].

На основании проведённого анализа разработан алгоритм актуализации плана мероприятий по гражданской обороне промышленного предприятия, состоящий из шести последовательных шагов. Предложенный алгоритм задаёт последовательность управленческих действий по актуализации содержания плана и не подменяет собой нормативно установленную структуру самого документа, определённую постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 3 февраля 2009 г. № 141: результаты каждого шага оформляются в соответствующих разделах плана согласно установленным требованиям. Шаг 1 – формирование рабочей группы. В её состав следует включить руководителя предприятия или его заместителя, начальника службы гражданской обороны, главного инженера, специалистов по промышленной безопасности и охране труда, а при необходимости – представителей надзорных органов. Коллегиальный подход к разработке плана обеспечивает полноту учёта производственных рисков и согласованность защитных мер с реальными возможностями предприятия [2].

Шаг 2 – инвентаризация источников опасности. На данном этапе рабочая группа проводит обследование всех цехов, участков и вспомогательных объектов с целью составления реестра опасных факторов. Для каждого фактора указывается его характер (физический, химический, биологический и т. д.), локализация, охватываемая площадь при реализации аварии, а также перечень возможных сценариев развития аварийной ситуации. Параллельно изучается история аварий и инцидентов на предприятии за предшествующий период (не менее 5 лет), а также опыт аналогичных предприятий отрасли. В свою очередь, результаты инвентаризации оформляются в виде карты рисков предприятия.

Шаг 3 – количественная и качественная оценка рисков. Для каждого выявленного источника опасности определяется ранг риска с применением матрицы риска или иного соответствующего инструмента. Риски ранжируются по приоритетности: неприемлемые риски требуют немедленного принятия мер; значительные риски подлежат снижению в плановом порядке; приемлемые риски принимаются к сведению и подлежат регулярному мониторингу. Подобный подход широко применяется в международной практике: стандарт ISO 31000:2018 «Менеджмент риска – принципы и руководство» рекомендует именно такую трёхуровневую классификацию [11].

Шаг 4 – разработка перечня защитных мер. Для каждого риска высшего и среднего приоритета разрабатываются конкретные мероприятия по его снижению. При этом соблюдается иерархия приоритетности

мер: устранение источника опасности; технические средства защиты; организационные меры; средства индивидуальной защиты. Для каждого мероприятия определяются исполнитель, срок реализации, необходимые ресурсы и измеримый целевой показатель. Помимо прочего, разрабатываются сценарные планы реагирования для наиболее вероятных аварийных ситуаций.

Шаг 5 – интеграция плана в систему управления предприятием. Обновлённый план мероприятий по гражданской обороне должен быть согласован с иными документами системы управления безопасностью предприятия: программой производственного контроля, планом мероприятий по охране труда, декларацией промышленной безопасности (при наличии). Предусматривается также взаимодействие с территориальными органами МЧС, аварийно-спасательными формированиями и службами экстренного реагирования. Наличие чётких алгоритмов взаимодействия позволяет существенно сократить время реагирования на аварийную ситуацию и минимизировать её последствия [12].

Шаг 6 – мониторинг, контроль и актуализация. Эффективность плана гражданской обороны не является постоянной величиной: она снижается по мере изменения производственных процессов, обновления парка оборудования, ротации кадров и эволюции нормативной базы. В этой связи план подлежит обязательной актуализации при изменении технологии производства, реконструкции объектов, введении в действие новых нормативных документов, а также по итогам учений и тренировок. Периодичность плановой актуализации рекомендуется установить не реже одного раза в год. Результаты мониторинга и исполнения плана оформляются в виде ежеквартальных отчётов руководству предприятия.

Апробация алгоритма на примере условного предприятия.

Практическая применимость предложенного алгоритма была проверена на условном (модельном) примере — гипотетическом машиностроительном предприятии со среднесписочной численностью около 350 человек, эксплуатирующем участок гальванической обработки металла, компрессорную станцию и склад горюче-смазочных материалов. На этапе инвентаризации источников опасности (шаг 2) были выделены три группы факторов риска: применение агрессивных химических реагентов на участке гальваники, эксплуатация оборудования под давлением на компрессорной станции, а также хранение легковоспламеняющихся жидкостей на складе ГСМ.

На этапе количественной и качественной оценки (шаг 3) для каждого фактора была построена матрица риска «вероятность – тяжесть последствий» по пятибалльной шкале. До проведения мероприятий суммарный ранг риска по трём факторам составил 34 балла из 75 возможных (высокий уровень). После разработки и условного внедрения адресных защитных мер (шаг 4) – установки автоматической системы нейтрализации гальванических стоков, замены изношенных предохранительных клапанов компрессорной станции и оборудования склада ГСМ системой автоматического пожаротушения – суммарный ранг риска снизился до 27–28 баллов, что соответствует экспертной оценке снижения совокупного риска примерно на 18–20 %.

Приведённый пример носит иллюстративный характер и не заменяет собой натурного эксперимента на реальном объекте; его цель – показать логику применения алгоритма и характер получаемых на выходе оценок. Для подтверждения количественных показателей в масштабах отрасли требуется накопление статистики по фактическому внедрению алгоритма на реальных предприятиях, что обозначено в качестве направления дальнейших исследований.

Важным направлением совершенствования планирования гражданской обороны является внедрение цифровых инструментов мониторинга и поддержки принятия решений. К числу таких инструментов относятся: автоматизированные системы контроля производственной среды (датчики давления, температуры, концентрации вредных веществ); системы видеонаблюдения с функциями распознавания аномальных ситуаций; геоинформационные системы для отображения карты рисков и зон поражения; программные комплексы для моделирования сценариев аварий [13]. Применение цифровых технологий позволяет перейти от реактивного реагирования на уже произошедшие события к проактивному управлению рисками.

Программные комплексы моделирования аварийных ситуаций позволяют предприятиям до наступления реальной аварии оценить масштабы возможных зон поражения, определить наиболее уязвимые точки производственной инфраструктуры и сформировать оптимальные маршруты эвакуации. Программный комплекс ТОКСИ+Risk применяется для моделирования аварий с выбросом аммиака, что позволило существенно повысить достоверность расчётных показателей в плане гражданской обороны и уточнить зоны возможного заражения в зависимости от метеорологических условий [14]. Вместе с тем внедрение цифровых инструментов требует соответствующей квалификации персонала и стабильного финансирования.

Системы автоматического контроля производственной среды являются «первым рубежом» предупреждения аварийных ситуаций. Их интеграция с системами управления технологическим процессом обеспечивает автоматическое отключение опасного оборудования при достижении критических параметров, а также своевременное оповещение персонала и аварийных служб. Международный опыт свидетельствует, что предприятия с внедрёнными системами раннего предупреждения демонстрируют на 30–40 % меньшее количество аварий, сопровождающихся значительным ущербом [15]. Это подтверждает экономическую целесообразность инвестиций в технологии безопасности.

Заключение

Проведённое исследование позволяет сформулировать следующие выводы. Во-первых, существующая практика разработки планов мероприятий по гражданской обороне промышленных предприятий характеризуется рядом системных недостатков: шаблонностью содержания, недостаточным учётом специфических рисков конкретного производства, слабой интеграцией с иными документами системы управления безопасностью. Устранение данных недостатков требует методологического обновления подходов к планированию на основе риск-ориентированного принципа.

Во-вторых, внедрение риск-ориентированного подхода в практику планирования гражданской обороны промышленного предприятия предполагает реализацию последовательного шестиэтапного алгоритма: формирование рабочей группы, инвентаризацию источников опасности, количественную и качественную оценку рисков, разработку адресных защитных мер, интеграцию плана в систему управления предприятием, а также организацию регулярного мониторинга и актуализации. Применение данного алгоритма обеспечивает содержательную наполненность плана и его соответствие реальной картине рисков.

В-третьих, существенным резервом повышения эффективности системы гражданской обороны на промышленном предприятии является внедрение цифровых инструментов мониторинга производственной среды и моделирования аварийных ситуаций. Использование специализированного программного обеспечения позволяет перейти от реактивного к проактивному управлению рисками, а автоматизированные системы раннего предупреждения обеспечивают своевременное реагирование на формирующиеся угрозы. Апробация алгоритма на условном примере подтвердила его работоспособность и позволила получить предварительную количественную оценку эффекта; дальнейшая эмпирическая проверка на реальных объектах представляет собой самостоятельное направление последующих исследований. Практическая значимость полученных результатов состоит в том, что предложенный алгоритм и разработанные рекомендации могут быть непосредственно применены на промышленных предприятиях различных отраслей при актуализации и разработке планов гражданской обороны.

Литература

1. О гражданской обороне: Закон Республики Беларусь от 27 нояб. 2006 г. № 183-З : в ред. Закона Респ. Беларусь от 11 нояб. 2021 г. № 129-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2006. – № 199. – 2/1280.
2. Мацкевич, И.Г. Организация гражданской обороны на объектах экономики : учеб. пособие / И.Г. Мацкевич, А.В. Сукач. – Минск: УГЗ, 2021. – 218 с.
3. Белов, П.Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование : учебник и практикум / П.Г. Белов. – М. : Юрайт, 2019. – 460 с.
4. Об утверждении Положения о порядке планирования и проведения мероприятий по гражданской обороне : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 3 февр. 2009 г. № 141 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2009. – № 42. – 5/29262.
5. Акимов, В.А. Риски в природе, техносфере, обществе и экономике / В.А. Акимов, В.В. Лесных, Н.Н. Радаев. – М. : Деловой экспресс, 2004. – 352 с.
6. Пучков, В.А. Совершенствование системы государственного надзора в области гражданской обороны и защиты населения / В.А. Пучков // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. – 2020. – № 3. – С. 12–19.
7. Хенли, Э.Дж. Надёжность технических систем и оценка риска / Э.Дж. Хенли, Х. Кумамото. – М. : Машиностроение, 1984. – 528 с.
8. ISO 31000:2018. Risk management – Guidelines. – Geneva : ISO, 2018. – 16 p.
9. Методические рекомендации по разработке деклараций безопасности промышленных объектов / МЧС Республики Беларусь. – Минск, 2020. – 112 с.
10. Грачёв, В.А. Пожарная безопасность технологических процессов : учебник / В.А. Грачёв, Д.В. Поповский, Г.С. Зернов. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2016. – 340 с.
11. Lees, F.P. Loss Prevention in the Process Industries : Hazard Identification, Assessment and Control : in 3 vol. / F.P. Lees. – 4th ed. – Oxford : Butterworth-Heinemann, 2012. – Vol. 1. – 850 p.
12. Тихомиров, М.Ю. Гражданская оборона в системе национальной безопасности государства : монография / М.Ю. Тихомиров. – Минск : Право и экономика, 2022. – 196 с.
13. Яковлев, Е.Н. Цифровые технологии в управлении промышленной безопасностью / Е.Н. Яковлев, А.В. Костин // Безопасность труда в промышленности. – 2023. – № 4. – С. 45–52.
14. Иванченко, О.В. Применение программного комплекса ТОКСИ+Risk для оценки последствий аварийных выбросов опасных веществ / О.В. Иванченко // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. – 2022. – Т. 6, № 2. – С. 178–186. – DOI: 10.33408/2519-237X.2022.6-2.178.
15. Hollnagel, E. Resilience Engineering in Practice : A Guidebook / E. Hollnagel, J. Paries, D.D. Woods, J. Wreathall. – Farnham : Ashgate, 2011. – 330 p.
16. Аналитический доклад о состоянии защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Республике Беларусь / М-во по чрезвыч. ситуациям Респ. Беларусь. – Минск, 2023. – 84 с.

ЭКОНОМИКА АПК И СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

УДК 338:502.3

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ В ОХРАНУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ ОПЫТ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

А.У. Джумашалиева, старший преподаватель
E-mail: Smile_aigerim@mail.ru
Международная Высшая Школа Медицины
У.Т. Чортомбаев, доктор экономических наук, доцент
E-mail: chortombaev.ulan@gmail.com
Кыргызский научно-исследовательский институт ирригации при Службе водных ресурсов
при Министерстве водных ресурсов, сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности
Кыргызская Республика

Аннотация: в работе анализируется экономическая целесообразность инвестиций по охране природы и эффективному использованию природно-ресурсного потенциала на примере Кыргызстана. Обоснование актуальности работы связано с потребностью увеличения эффективности использования инвестиционного ресурса при увеличении антропогенного воздействия на земли и воды, изменении климата и недостатке бюджетных средств. Цель работы – анализ тенденций развития экологических инвестиций; выявление зависимости от величины капиталовложений экономических и экологических эффектов; разработка путей совершенствования инвестиционного процесса в области охраны окружающей среды. Материалом для исследования послужили статистические отчеты Национального статистического комитета КР (2020-2024), данные международных финансовых институтов, отчетность о выполнении природоохранных и климатических мероприятий. Методологический аппарат включает методы динамического, структурного, сравнительного анализа; метод группировок, обобщений; оценка эффективности инвестиций. Выявлено увеличение объема инвестиций в основной капитал по направлению ОЭиРПН за период 2020-2024 годы — с 1263,8 млн. до 3112,8 млн сом., однако увеличение сумм инвестиционных затрат не говорит об увеличении эффективности природоохранных мероприятий. Наибольшее значение для результативности инвестиций имеют структура вложений, продолжительность реализации проектов, предотвращение экономических потерь от деградации природных ресурсов, снижение климатических рисков и возможность привлечения частного капитала. Обоснована необходимость перехода от оценки экологических инвестиций преимущественно по объему финансирования к комплексной системе оценки их экономических и экологических результатов.

Ключевые слова: экологические инвестиции, экономическая эффективность, охрана окружающей среды, рациональное природопользование, инвестиционная деятельность, природные ресурсы, зеленая экономика, климатическое финансирование, Кыргызская Республика, устойчивое развитие.

ECONOMIC EFFICIENCY OF INVESTMENTS IN ENVIRONMENTAL PROTECTION AND RATIONAL USE OF NATURAL RESOURCES: THE EXPERIENCE OF THE KYRGYZ REPUBLIC

A.U. Dzhumashalieva, Senior Lecturer
International Higher School of Medicine
U.T. Chortombaev, Doctor of Economics, Associate Professor,
Kyrgyz Research Institute of Irrigation under the Water Resources Service of the Ministry of Water Resources,
Agriculture and Processing Industry
Kyrgyz Republic

Annotation: the paper analyzes the economic feasibility of investments in environmental protection and the efficient use of natural resource potential using the Kyrgyz Republic as a case study. The relevance of the study is justified by the need to increase the efficiency of investment resource utilization amid growing anthropogenic pressure on land and water resources, climate change, and limited budgetary resources. The aim of the study is to analyze trends in the development of environmental investments; identify the relationship between the volume of capital investment and the resulting economic and environmental effects; and develop ways to improve the investment process in the field of environmental protection. The study is based on statistical reports of the National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic for 2020–2024, data from international financial institutions, and reports on the implementation of environmental protection and climate-related measures. The methodological framework includes methods of dynamic, structural, and comparative analysis, grouping and generalization, as well as investment efficiency assessment. An increase in fixed capital investment in the field of environmental protection and rational use of natural resources was identified over the period 2020–2024, from 1,263.8 million to 3,112.8 million soms; however, an increase in investment expenditures does not necessarily indicate an increase in the efficiency of environmental protection measures. The

structure of investments, project implementation periods, prevention of economic losses resulting from the degradation of natural resources, reduction of climate risks, and the potential to attract private capital are of greatest importance for investment performance. The study substantiates the need to move from assessing environmental investments primarily by the volume of financing to a comprehensive system for evaluating their economic and environmental outcomes.

Keywords: environmental investments, economic efficiency, environmental protection, rational use of natural resources, investment activities, natural resources, green economy, climate finance, Kyrgyz Republic, sustainable development.

Введение. Актуальность темы исследования определяется тем, что развитие экономики Кыргызской республики в настоящее время напрямую зависит от рационального использования природных ресурсов и экологической ситуации. Недостаток земли, воды; зависимость ряда секторов экономики от природноклиматических факторов; деградация почв и рост климатического риска определяют потребность роста капиталовложений не просто в производственные объекты, а также в охрану природы.

В таких ситуациях инвестиция в экологическую безопасность должна быть оценена не просто как затраты по ликвидации ущерба от хозяйствования, но и как мера экономической профилактики возможных убытков, создание условий для устойчивого развития экономики страны. Природоохранные инвестиции позволяют получать эколого-экономический эффект – уменьшение затрат на ликвидацию последствий деградации земель, загрязнения водных и воздушных сред, повреждения объектов инфраструктуры от стихийных бедствий, снижение продуктивности природных ресурсов.

По данным НСК КР за период 2020–2024 гг. объем инвестиций в основной капитал по направлению «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» вырос с 1263,8 млн сом до 3112,8 млн сом [1]. При этом увеличение суммы затрат еще не говорит об их эффективности. Данное условие предполагает сравнение финансовых расходов на достижение экономических, экологических и социальных эффектов от проведения мероприятий.

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что данная проблема особенно остро стоит при изменении климата. По данным Всемирного банка, климатический риск уже оказывает негативное влияние на экономику КР (сельское хозяйство, инфраструктура). В случае недостаточных мер – изменение климата может стать причиной больших экономических потерь производства и роста затрат на инвестиции по адаптации [2].

Итак, экономический смысл экологических инвестиций состоит в том, что с одной стороны это всегда затраты (отвлечение финансовых средств), а с другой – это возможность избежать будущих экономических потерь; сохранение воспроизводственного потенциала природных ресурсов; увеличение устойчивости хозяйствования; получение общественных выгод на длительной перспективе.

Примером служит реализация проекта Всемирного Банка «Восстановление устойчивых ландшафтов Кыргызской Республики». Всего на него было выделено 52,4 млн долл. США (в том числе за счет средств Всемирного банка и грантовых ресурсов) [3]. Целью проекта выступает восстановление ландшафта, усиление адаптационных возможностей к изменениям климата, развитие системы мониторинга природных опасностей и обеспечение рационального использования природных ресурсов. Ещё одно направление – это развитие механизмов госуправления эколого-экономическими затратами. Концепция Green Budget Tagging разработана Министерством финансов КР в 2024 году при поддержке Всемирного банка для систематизации и учета затрат на меры по борьбе с изменением климата (адаптация), уменьшения эмиссии парниковых газов, а также иных природоохранных мероприятий [4]. Данный механизм обеспечивает возможность роста открытости и эффективности в использовании экологического финансирования.

Следовательно, проблема состоит не столько в росте затрат на природоохранные мероприятия, сколько в оценке того, какой экономико-экологический эффект будет получен от каждого потраченного рубля.

Цель работы – провести оценку эффективности инвестиций в природоохранные мероприятия, а также обосновать меры для повышения эффективности природопользования на территории Кыргызстана; разработать рекомендации по росту эффективности экологических инвестиций.

Для реализации цели работы были сформулированы задачи:

- изучить тенденции развития экологического инвестирования в КР.
- определить структуру инвестиций в основных видах природоохранных мероприятий.
- изучение зависимости от величины инвестиционных затрат на достижение экологических и экономических эффектов.
- определим ключевые индикаторы эффективности экологического инвестирования.
- выявление причин снижения эффективности природоохранных инвестиций.
- проанализировать пути увеличения эффективности экологического инвестирования через привлечение международных и частных средств.
- разработать векторы развития системы мониторинга эффективности природоохранного инвестирования.

Научная новизна работы состоит в интегрированном анализе результативности экологических инвестиций по совокупности экономических и экологических показателей. В противовес к доминирующему подходу,

ориентируемому на оценку масштабов затрат, автором выдвигается идея рассмотрения экологических инвестиций как факторов предотвращения экономических потерь, сохранения природного капитала, минимизации рисков изменения климата, создания устойчивого социально-экономического потенциала.

Материалы и методы исследования. Материалы исследования статистические данные НСК КР за период 2020-2024гг. о величине и структуре инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов; материалы международных финансовых структур, отчетность о выполнении природоохранных и климатических мероприятий в Кыргызской Республике [5].

Объект исследования - инвестиции на сохранение природы и эффективное природопользование; Предмет исследования – эффективность данных инвестиций с экономической и экологической точек зрения. В противовес анализу объемов инвестирования, здесь же инвестиционной эффективностью названо отношение затраченных денег к полученным экономическим, экологическим, социальным эффектам.

Работа выполнена по этапам. На первом этапе выполнен динамика объемов экологического инвестирования за период с 2020 г. по 2024 г. Вычислялись абсолютный прирост, темп роста и темп прироста [6].

Темп роста определялся по формуле:

$$T_p = \frac{I_t}{I_{t-1}} \times 100$$

где I_t - объем инвестиций в текущем периоде;
I_{t-1} - объем инвестиций в предыдущем периоде.

Темп прироста рассчитывался следующим образом:

$$T_{\text{пр}} = T_p - 100$$

Для определения общего изменения объёма инвестиций за исследуемый период использовалось абсолютное отклонение:

$$\Delta I = I_{2024} - I_{2020}$$

На втором этапе применялся структурный анализ, позволяющий определить распределение инвестиционных ресурсов между основными направлениями охраны окружающей среды и рационального природопользования. Рассматривались инвестиции, направленные на охрану и рациональное использование водных ресурсов, охрану атмосферного воздуха, земельных ресурсов и другие природоохранные направления, представленные в официальной статистике [7].

Удельный вес отдельного направления в общем объеме экологических инвестиций определялся по формуле [8]:

$$\text{У}_i = \frac{I_i}{I_\varepsilon} - 100$$

где, I_i - объем инвестиций по отдельному экологическому направлению;
I_ε - общий объем инвестиций в охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

На 3-м этапе проводился сравнительный анализ – сравнивалась динамика инвестиций, структура распределения и использование средств по направленности. Данный метод дал возможность выяснить, растет ли общий объем инвестиционной составляющей при одновременном росте финансирования отдельных видов природоохранительной деятельности.

Оценка эффективности инвестиций проводилась по методике сравнения затрат с результатами. В связи с тем, что экологические инвестиции способны обеспечить не только прямой экономический эффект, но еще и косвенный – в виде предотвращенных экономических потерь, сохранение природного капитала, уменьшение экологических рисков, увеличение стойкости производства [9].

В общем случае экономическую эффективность инвестиционных проектов можно охарактеризовать так:

$$\text{Э}\ \frac{P - \text{З}}{\text{З}} \times 100,$$

где, P - экономический результат от реализации инвестиционного мероприятия;
З - инвестиционные затраты.

В связи с тем что в отчетности отсутствует прямая стоимостная оценка результата данного экологического мероприятия – расчет показателя эффективности выполнен не был. Тогда использован метод сравнения и оценки результатов для определения динамики показателей инвестиций, структуры их источников, возможные направления экономического и природоохранных эффектов [10]. Данное решение исключает произвольную оценку показателей рентабельности без наличия фактических данных.

Отдельно рассматривается категория предотвращенных экономических потерь. Экономическая эффективность экологических инвестиций может быть отложена во времени – она проявляется в виде избежания будущих расходов на восстановление земель, сохранение качества воды, борьбу с загрязнениями, потерю продуктивности природного капитала, а также ущербом от климатического изменения [11].

Для оценки данного эффекта используется концептуальная зависимость [12]:

$$Э_{пр} = У_{без} - У_{с},$$

где $Э_{пр}$ - предотвращённый экономический ущерб;

$У_{без}$ - потенциальный ущерб при отсутствии соответствующего природоохранного мероприятия;

$У_{с}$ - ущерб после реализации мероприятия.

В ходе изучения ряда крупнейших мировых экологических и климатических проектов использован проектный метод – определение суммы финансирования; цели проекта; ожидаемые экологические эффекты; срок реализации проекта; прогноз воздействия на сохранение природных ресурсов [13].

В работе также применялся метод группировки, с помощью которого факторы эффективности экологических инвестиций объединялись в следующие основные группы [14]:

Экономические условия – размер бюджета, цена проекта, срок выполнения работы, наличие инвестора [15].

экология – уменьшение загрязнений, возрождение природы; защита от деградации почв, водных ресурсов.

институциональные условия — эффективность инвестиций, политика государственного управления, контроль и оценка эффективности.

Климатические факторы — уменьшение рисков для экономики от влияния изменения климата, увеличение способности к адаптации.

Методология включает в себя методы динамического, структурного и сравнительного анализа; статистической группировки; оценки эффективности инвестиций; определения предотвращенных экономических потерь. Данные методы позволяют определить как динамику изменения объёма экологических инвестиций КР, так и условия при которых рост объемов инвестиций обеспечит больший экономический и экологический эффект.

В целях обобщения полученных результатов применены методы системного подхода. С их помощью были рассмотрены экологические инвестиции с точки зрения не просто расходов, а создания перспективы будущего экономического роста за счет сохранения природных ресурсов и уменьшения вероятности возникновения экономических потерь в дальнейшем.

Результаты исследования и их обсуждение

Динамика инвестиций в охрану окружающей среды и рациональное природопользование

На основании проведенного анализа по официальным статистическим данным Национального статистического комитета Кыргызской Республики можно констатировать стабильный рост инвестиций в основной капитал для охраны природы и использования природно-ресурсной базы страны. За указанный период их объём вырос с 1263,8 млн сом до 3112,8 млн сом (таблица 2). Суммарная величина прироста инвестиций за данный период составила 1849,0 млн сом; коэффициент роста – 2,46 раз.

Таблица 1 – Динамика инвестиций в основной капитал на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в Кыргызской Республике в 2020–2024 гг.

Год	Инвестиции, млн сомов	Темп роста к предыдущему году, %	Изменение к 2020 г., %
2020	1 263,8	–	100,0
2021	1 556,7	292,9	123,2
2022	1 842,9	579,1	145,8
2023	2 199,2	935,4	174,0
2024	3 112,8	1849,0	246,2

Источник: составлено авторами по данным Национального статистического комитета Кыргызской Республики.

По сравнению с 2020 годом в 2021 году рост по объему экологического инвестирования составил 292,9 млн. сом, за счет роста по сравнению с базисным годом (2020) на 579,1 млн. сом в 2022 году и 935,4 млн. сом – соответственно, в 2023 году. Максимальный рост произошел в 2024 году — до 3 112,8 млн. сом.

Однако оценка экономической эффективности экологического инвестирования не может быть сведена к росту объема финансирования. Рост затрат отражает лишь интенсивность инвестиций – он говорит о том, сколько средств было потрачено, а не насколько продуктивно они были задействованы и каковы достигнутые экономические эффекты от их применения.

Особенно важно сопоставить динамику абсолютного объема инвестиций с их долей в общем объеме инвестиций в основной капитал. По данным НСК КР, доля экологических инвестиций составляла 1,0% в 2020 г., 1,3% в 2021–2022 гг. и 1,2% в 2023–2024 гг [16].

Следовательно прирост абсолютной величины экологических инвестиций не отражается на изменении доли таких инвестиций от общего объема инвестиций. Отсюда можно заключить, что развитие экологических инвестиций до настоящего времени осуществляется вместе с общим развитием инвестиционного процесса в экономике страны и не связано со структурными сдвигами в структуре инвестиций под воздействием роста значимости проблемы охраны природы.

Структура экологического инвестирования. Влияние структуры на эффективность.

Оценки экономической эффективности необходимо учитывать не только общий объем инвестиций, но и направления их использования. Официальная статистика НСК КР выделяет, в частности, инвестиции в охрану и рациональное использование водных ресурсов, охрану атмосферного воздуха и охрану и рациональное использование земель [17].

Таблица 2 – Структура инвестиций по основным направлениям природоохранной деятельности, млн сомов

Направление	2020 г., млн сомов	2021 г., млн сомов	2022 г., млн сомов	2023 г., млн сомов	2024 г., млн сомов
Охрана и рациональное использование водных ресурсов	151,9	105,6	192,1	84,7	96,2
Охрана атмосферного воздуха	15,8	11,2	24,6	16,5	8,4
Охрана и рациональное использование земель	875,7	940,1	983,3	708,6	1 454,3

Источник: составлено авторами по данным Национального статистического комитета Кыргызской Республики.

Самым главным направлением считается защита и эффективное применение земли. Инвестиции в это направление за 2024 год достигли 1454,3 млн сомони - рост к уровню 2020 года составил +578,6 млн сомони (рост около 66,1%).

Сравнение с инвестициями в области охраны водных ресурсов показывает их более динамичный характер. Так, после роста до уровня 192,1 млн сомов за 2022 год они снизились до значения 84,7 млн сомов в 2023 году и только чуть возросли – до 96,2 млн сомов - в 2024 г.

Ещё более ярко негативный тренд проявляется при рассмотрении инвестиций на защиту атмосферы от загрязнения – снижение с 15.8 млн сом до 8.4 млн сом за период 2020-2024гг (почти вдвое) [18].

Данная структура имеет важное экономическое значение. Если увеличение общего объема инвестиций сопровождается сокращением вложений в отдельные экологические направления, то нельзя говорить о равномерном повышении результативности природоохранной политики. Поэтому эффективность должна оцениваться по каждому направлению отдельно, с учетом его экономического и экологического результата.

Оценка эффективности инвестиций.

Для целей настоящего исследования целесообразно разграничивать три взаимосвязанных результата экологических инвестиций:

Экономический эффект – снижение затрат как по настоящему времени так и в перспективе, увеличение эффективности использования природного ресурса, недопущение потерь производства.

Экологический эффект — уменьшение экологических проблем, реабилитация почв, водоемов, защита природы.

Социальный эффект — улучшение качества жизни людей; уменьшение влияния экологического фактора на здоровье человека; увеличение адаптивности территории.

Особенностью экологических инвестиций является то, что результат от них обычно выражается не в виде выручки, а в виде избежания возможных убытков. В связи с этим классическая оценка срока окупаемости инвестиционного проекта может быть неприменима.

Например, расходы на предотвращение эрозии почв вряд ли сразу будут иметь экономический эффект. Но зато такие меры обеспечивают сохранение плодородия почвы и предотвращают падение урожайности в будущем.

То же самое относится к инвестициям в воду. Затраты на развитие водного хозяйства позволяют параллельно снизить потери воды, увеличить её эффективное использование и уменьшить экономические потери вследствие нехватки воды.

Актуальность данной проблемы особенно повышается при изменении климата. По данным Всемирного банка, при отсутствии надлежащей адаптации реальный ВВП Кыргызской Республики будет уменьшаться на 2-3% до 2040 года и на 2-4% – до 2050 года из-за влияния климатических факторов на агросектор и инфраструктуру страны. Кроме того, потенциальная потеря сельхоздоходов составляет около 5-10% в год и к середине столетия – до 24% потребности в орошении не будет обеспечена [19].

Отсюда следует вывод инвестиционная деятельность по охране природы обладает помимо экологических функций еще и ярко выраженной антиубыточной функцией. Суть ее состоит в том, что она позволяет избежать экономических потерь на будущее.

Отношение между размером вложений и результатом их реализации.

Чтобы объективнее оценить результат экологического инвестирования целесообразно применять комплексный показатель – сочетание финансовых и нефинансовых результатов.

Таблица 3 – Предлагаемая система оценки экономической эффективности экологических инвестиций

Группа показателей	Основные показатели	Экономическое содержание
Финансовые	объем инвестиций, темп роста, структура вложений	Масштаб инвестиционной активности
Экономические	предотвращенный ущерб, снижение эксплуатационных затрат, рост производительности	Непосредственный и косвенный экономический эффект
Экологические	снижение загрязнения, восстановление земель и водных ресурсов	Сохранение природного капитала
Социальные	занятость, качество среды проживания, снижение экологических рисков	Общественная отдача инвестиций
Климатические	снижение уязвимости, предотвращение климатического ущерба	Долгосрочная устойчивость экономики

Источник: разработано авторами.

Данный метод дает возможность не ограничиваться расчетом эффективности только в стоимостном выражении (по величине затраченных средств). Так при равных затратах на осуществление двух проектов возможно совершенно разное их экономическое воздействие. В частности проект с большим эффектом уменьшения будущих потерь либо увеличением эффективности применения природного ресурса – это более эффективный общественно-инвестиционный проект. Итак, оценка инвестиционного результата должна проводиться в форме затрат – экономический эффект — экологический эффект-избежание ущерба.

Региональная неоднородность эффективности инвестиций.

Особое значение имеет региональная неравномерность экологических инвестиций. Согласно НСК КР за 2024г., удельный вес инвестиций в основной капитал для охраны окружающей среды от общего объема инвестиций составил соответственно: 12,6 % – Таласская область; 3,2 % – Ошская область; 1,6 % - Иссык-Кульская область; 0,4 % - Нарынская область; 0,3 % - Чуйская область и 0,4 % – Бишкек [20].

Данное отличие еще вовсе не говорит о том, что у регионов с большей долей инвестиций будет большая экономическая эффективность. Чтобы сделать объективную оценку нужно также принимать во внимание размеры природопользования; размер территории региона; структура экономики региона; количество населения в регионе; величина предотвращенного экологического вреда. Таким образом, мерой эффективности региональных экологических инвестиций будет являться не просто процентное отношение затрат к результату, а размер эффекта от единого ресурса.

Полученные результаты подтверждают, что инвестиции в охрану окружающей среды и рациональное природопользование в Кыргызской Республике имеют выраженную долгосрочную экономическую значимость. Однако существующая статистическая система в большей степени фиксирует объем инвестиционных ресурсов, чем их конечный экономический результат. НСК КР выставляет отдельные показатели по инвестициям, охране

природы и иные экологические параметры – это формирует базу данных для построения в дальнейшем интегрированной системы показателей.

Одним из приоритетных направлений развития - переход на эффективное эколого-ориентированное бюджетирование и инвестиционное проектирование. В этом контексте актуальна разработка инструментов Green Budget Tagging как средство для разделения государственных затрат с точки зрения их природоохранных характеристик.

Всё это World Bank подчеркивает важность привлечения частных инвестиций как средства поддержки дефицитного государственного бюджета. К мерам относятся – экономические меры стимулирования, выпуск “зеленых” облигаций, преференциальные займы и инструменты минимизации инвестиционного риска.

Следовательно, для роста экономически эффективных экологических инвестиций в Кыргызстане необходимо осуществить следующий переход:.

от оценки размера финансирования – к оценке эффекта.

от реализации отдельных мероприятий – на проектное управление.

от преимущественно госфинансов – к смешанным финансам.

от ликвидации экологического вреда – к предупреждению возможных экономических потерь.

По итогам проведённого исследования было выявлено – рост объёмов экоинвестиций в Кыргызстане имеет позитивную динамику, но это еще далеко не показатель роста их экономической отдачи. Важнейшим фактором являются - качество инвестиционных проектов, состав инвестиций, срок окупаемости, избежанный экологический ущерб, сохранность природных ресурсов и потенциал снижения будущих рисков изменения климата.

Заключение

Выполненное исследование дало возможность сделать вывод об экономической эффективности инвестиций в природопользование и охране природы на примере Кыргызстана. Изучение официальной статистики за период 2020 – 2024 года выявило тенденцию к увеличению инвестиций по основным фондам для целей охраны природы от показателя 1263,8 млн сумов (2020) до показателя 3112,8 млн сумов (2024), или почти в 2,5 раза.

Вместе с тем было показано, что рост объемов инвестиций не гарантирует повышение эффективности этих инвестиций. Экологические инвестиции как доля от общего объема инвестиций в основной капитал за исследуемый период имели достаточно постоянный уровень – к 2024 году они составляли порядка 1,2 %. Таким образом можно говорить об устойчивости низкого уровня приоритетности экологии среди всех видов капитальных затрат.

Выявлена структурная неоднородность инвестиционных потоков по видам природопользования – максимальное финансирование приходится на мероприятия по охране земель; меньше всего средств выделяется на защиту водных объектов и атмосферного воздуха. Следовательно, для повышения результативности экологического инвестирования необходимо не просто наращивать сумму инвестиций, а пересматривать структуру инвестиционных потоков исходя из задач экологии и социально-экономического развития государства.

Проведенное исследование выявило особенность экологического инвестирования – это существенная задержка экономического результата. Эффект от инвестиций проявляется не сразу через получение прибыли, а через недопущение возможных экономических убытков в будущем; поддержание продуктивности земельных и водных ресурсов; уменьшение расходов по устранению ущерба от загрязнения среды обитания; усиление адаптивного потенциала экономики перед лицом изменения климата.

В этой связи предложено оценивать эффективность природоохранных инвестиций на основе комплексного подхода, включающего финансовые, экономические, экологические, социальные и климатические показатели. Основным критерием должна выступать не только величина освоенных средств, но и экономический результат, полученный на единицу инвестиционных затрат, включая величину предотвращенного экономического ущерба.

Чтобы повысить эффективность экологических инвестиций необходимо развивать механизм государственного эколого – инвестиционного планирования; применять принцип результативного бюджетирования; улучшать разработку инвестиционных проектов; использовать более широко формы гос - частного партнёрства. Смешанное финансирование подразумевает использование государственных средств (субвенции, субсидии), международных грантов, льготных кредитов в сочетании с привлечением частных инвестиций.

Следовательно экономический результат инвестиций в охрану природы и рациональное использование природных ресурсов - это комплексный итог по времени, который выражается через экономические выгоды, сохранение природного ресурса, недопущение его потерь в будущем. Для Кыргызстана трансформация подхода к оценке экологических инвестиций с акцентом на сумму вложений – к результативности (экономической, экологической) выступает одним из условий совершенствования эффективности госинвестиционной политики, а также гарантии устойчивого социально экономического развития государства.

Литература

1. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. Инвестиции в основной капитал на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов [Электронный ресурс]. Бишкек. Официальные данные НСК КР https://stat.gov.kg/ru/opendata/category/307/
2. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. Доля инвестиций в основной капитал на охрану окружающей среды [Электронный ресурс]. Бишкек. Официальные данные НСК КР https://stat.gov.kg/ru/opendata/category/106/
3. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. Расходы предприятий и организаций на охрану окружающей среды [Электронный ресурс]. Бишкек. Официальные данные НСК КР https://stat.gov.kg/ru/opendata/category/76
4. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. Окружающая среда в Кыргызской Республике: статистический сборник. Бишкек: НСК КР. Раздел «Окружающая среда» НСК КР https://www.stat.gov.kg/ru/statistics/turizm-otdyh-ohrana-okruzhayushej-sredy
5. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. Окружающая среда в Кыргызской Республике 2019–2023. Бишкек, 2024. https://www.stat.gov.kg/ru/news/podgotovlena-k-pechati-statisticheskaya-publikaciya-okruzhayushaya-sreda-v-kyrgyzskoj-respublike-2019-2023
6. World Bank. Kyrgyz Republic Resilient Landscape Restoration Project. Washington, DC: World Bank, 2024. Project Appraisal Document https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099020724162062641
7. World Bank. World Bank Supports the Kyrgyz Republic in Sustainable Landscape Management and Climate Mitigation and Adaptation. February 27, 2024. World Bank — project information https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/02/27/world-bank-supports-the-kyrgyz-republic-in-sustainable-landscape-management-and-climate-mitigation-and-adaptation
8. Asian Development Bank. ADB to Improve Wastewater Management and Boost Sustainable Tourism in Kyrgyz Republic. June 24, 2024. Asian Development Bank https://www.adb.org/news/adb-improve-wastewater-management-and-boost-sustainable-tourism-kyrgyz-republic
9. Asian Development Bank. Issyk-Kul Environmental Management and Sustainable Tourism Development Project. Project No. 55250-001. Project information https://www.adb.org/projects/55250-001
10. Asian Development Bank. Advancing Green Investment and Resilient Economic Growth Program. Manila: Asian Development Bank.
11. Green Climate Fund. Kyrgyzstan: Country Profile and Climate Finance Portfolio [Electronic resource]. Incheon: Green Climate Fund.
12. Green Climate Fund. Carbon Sequestration through Climate Investment in Forests and Rangelands in Kyrgyz Republic (CS-FOR). Project FP116 [Electronic resource]. Incheon: Green Climate Fund.
13. World Bank. Environment Program in Central Asia: Kyrgyz Republic [Electronic resource]. Washington, DC: World Bank. Environment Program in Central Asia https://www.worldbank.org/en/topic/environment/brief/climate-and-environment-program-in-central-asia
14. United Nations Development Programme. Climate Change and Disaster Risk Reduction in Kyrgyzstan [Electronic resource]. New York: UNDP.
15. FAO. Climate Change and Natural Resource Management in Kyrgyzstan [Electronic resource]. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
16. OECD. Green Finance and Investment: Mobilising Private Finance for Sustainable Development. Paris: OECD Publishing.
17. OECD. Financing Climate Futures: Rethinking Infrastructure. Paris: OECD Publishing, 2018.
18. World Bank. Financing Climate Action: Scaling Up Investment for Climate and Development. Washington, DC: World Bank.
19. United Nations. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. New York: United Nations, 2015.
20. United Nations Environment Programme. Global Environment Outlook – GEO-6: Healthy Planet, Healthy People. Cambridge: Cambridge University Press, 2019.

УДК 338.43

ОРГАНИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ КАК ЭЛЕМЕНТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВА

В.И. Савкин, доктор экономических наук, профессор
E-mail: v.i.savkin@mail.ru
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Аннотация: в статье рассмотрены вопросы касающиеся производства органической продукции, а также регулирование этого рынка на национальном уровне. Установлены аспекты интеграции органической продукции в национальную агропродовольственную систему государства. Даны рекомендации по развитию рынка органической продукции как нового элемента агропродовольственной системы государства, обеспечивающего ее устойчивое развитие. Обоснованы направления государственной поддержки производителей органической продукции.

Ключевые слова: органическая продукция, агропродовольственная система, государственная поддержка агропроизводителей, устойчивое развитие, агропромышленный комплекс.

ORGANIC PRODUCTS AS AN ELEMENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE STATE'S AGRO-FOOD SYSTEM

V.I. Savkin, Doctor of Economic Sciences, Professor
Orel State Agrarian University named after N.V. Parahina

Abstract: the article discusses issues related to the production of organic products, as well as regulation of this market at the national level. Aspects of the integration of organic products into the national agri-food system of the state have been established. Recommendations are given for the development of the market for organic products as a new element of the state's agri-food system, ensuring its sustainable development. The directions of state support for producers of organic products are substantiated.

Key words: organic products, agri-food system, government support for agricultural producers, sustainable development, agro-industrial complex.

Современная агропродовольственная система Российской Федерации сталкивается с комплексом противоречивых вызовов, в том числе - необходимостью наращивать объёмы производства для удовлетворения растущего спроса, одновременно снижая антропогенную нагрузку на окружающую среду и обеспечивая долгосрочную продуктивность природных систем. В этом контексте, органическая продукция перестаёт восприниматься как исключительно нишевый сегмент потребительского рынка и становится значимым компонентом в стратегии устойчивого развития аграрного сектора национальной экономики. В первую очередь, её ключевая роль обусловлена способностью интегрировать экономические, экологические и социальные цели, тем самым формируя сбалансированную модель хозяйствования, ориентированную на сохранение ресурсного капитала и повышение качества жизни населения государства. При этом значение органической продукции существенно выходит за рамки собственно производственных практик и затрагивает вопросы продовольственной безопасности, здоровья нации, устойчивости сельских территорий и агропродовольственной системы государства.

В соответствии со Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации приоритетами научно-технологического развития Российской Федерации в области сельского хозяйства, являются в том числе научные направления, которые обеспечивают переход к высокопродуктивному и экологически чистому агрохозяйству [1]. Именно это, по нашему мнению, является лейтмотивом развития современной национальной агропродовольственной системы Российской Федерации.

Производство органической продукции базируется на принципах минимизации внешнего техногенного воздействия, восстановления естественных механизмов регуляции агроэкосистем и рационального использования возобновляемых природных ресурсов. Такой подход, как утверждает современная наука, способствует снижению эмиссии парниковых газов, предотвращению деградации почв и загрязнения водных объектов, что напрямую коррелирует с целями устойчивого развития. Кроме того, одновременно, органическое производство формирует дополнительные социально-экономические эффекты (развитие малых форм хозяйствования, диверсификация сельской экономики, а также укрепление локальных агропродовольственных цепочек). Именно это в совокупности позволяет рассматривать органическую продукцию как инструмент гармонизации отношений между сельскохозяйственным производством и природной средой, тем самым обеспечивая устойчивое воспроизводство ресурсной базы для будущих поколений. Данное утверждение является главным элементом устойчивого развития агропродовольственной системы государства. Однако, производство

и обращение органической продукции в агропродовольственной системе требует адекватного нормативно-правового регулирования.

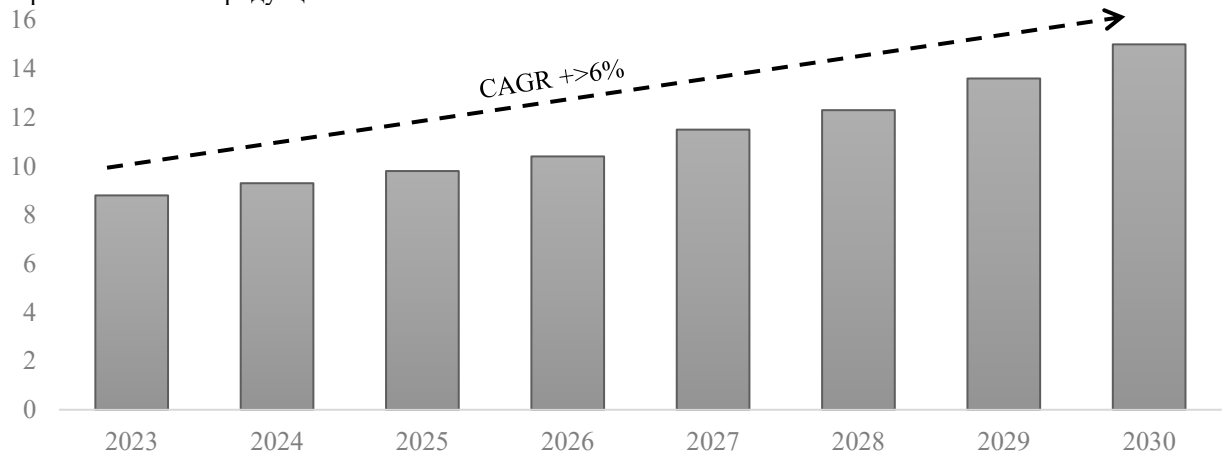
Нормативно-правовое регулирование производства органической продукции в Российской Федерации обеспечивается целым комплектом документов (рис.1). Среди которых наиболее значимыми являются - Стратегия развития производства органической продукции в Российской Федерации до 2030 года, а также Федеральный закон от 03.08.2018 № 280-ФЗ «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [2, 3]

Федеральный закон от 03.08.2018 № 280-ФЗ «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»	ГОСТ 33980-2016 «Продукция органического производства. Правила производства, переработки, маркировки и реализации»	ГОСТ 57022-2016 «Продукция органического производства. Порядок проведения добровольной сертификации органического производства»
ГОСТ 56104-2014 «Продукты пищевые органические. Термины и определения»	ГОСТ 59425-2021 «Продукция органическая из дикорастущего сырья. Правила сбора, заготовки, переработки, хранения, транспортирования и маркировки»	*Стратегия развития производства органической продукции в Российской Федерации до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4.07.2023 г. № 1788-р.*

Источник: составлено автором.

Рисунок 1 - Нормативно-правовое регулирование производства органической продукции в РФ

Как показывает современная наука и практика, важным аспектом интеграции органической продукции в национальную агропродовольственную систему является её вклад в обеспечение продовольственной безопасности и улучшение качества питания населения. В последние годы наблюдается стремительный рост потребительского спроса на продукты с экологическими характеристиками и именно это отражает изменение ценностных установок общества и усиление внимания к вопросам экологии и здоровья [4, 5, 6, 7]. Только за последние годы (2000-2025 гг), совокупный среднегодовой темп роста объема рынка органической продукции в Российской Федерации составляет более 6%. Если в 2023 году он по отдельным оценкам составит около 8,8 млрд. руб., то к 2026 году – более 10 млрд. руб. По нашим оценкам, такая тенденция сохраниться и до 2030 года (рис. 2). Однако, столь стремительный рост отечественного рынка органической продукции будет возможен, если будут расширены возможности отечественных производителей, а также сохраниться заинтересованность потребителей этой продукции.



Источник: составлено автором.

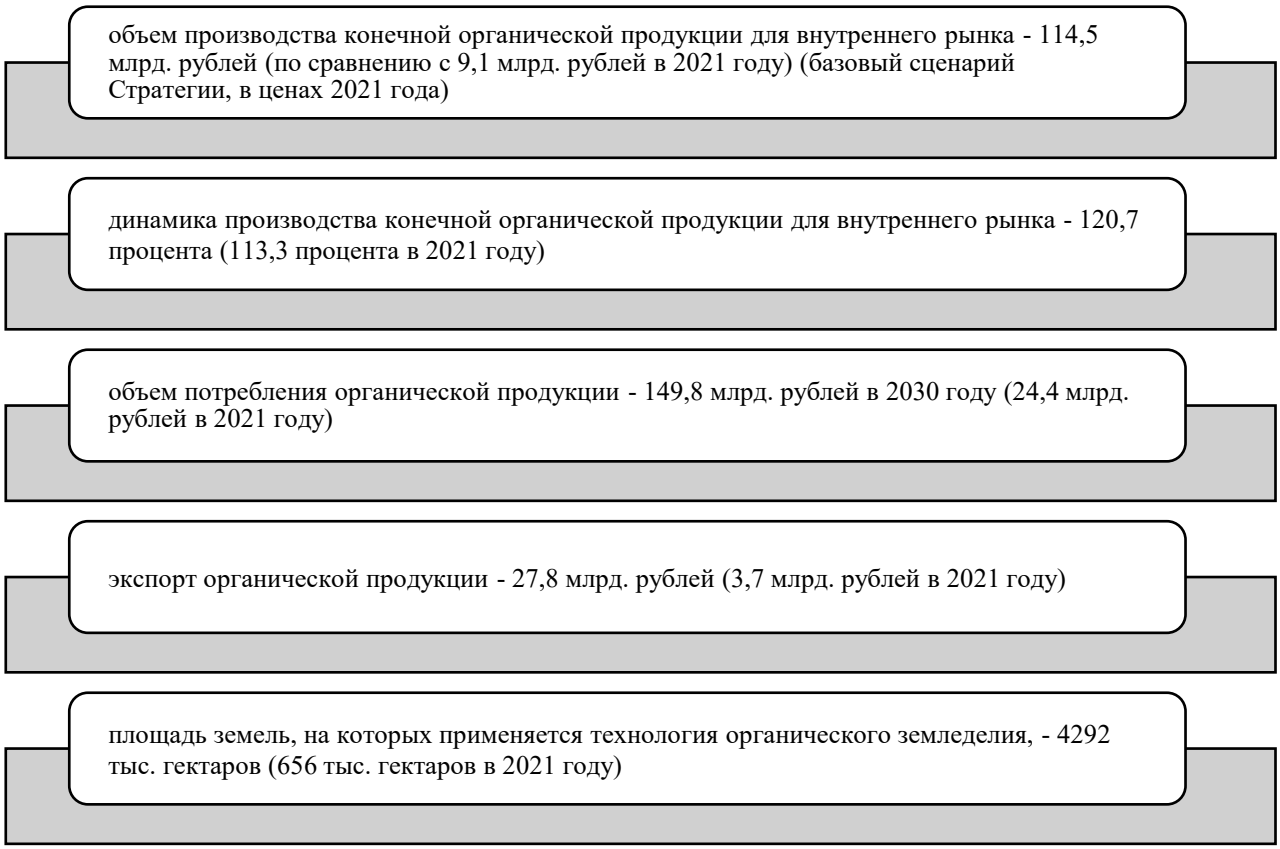
Рисунок 2 - Динамика и прогноз российского рынка органической продукции, млрд. руб.

Органическая продукция, произведённая без применения синтетических агрохимикатов и генетически модифицированных организмов, повсеместно воспринимается как более безопасная альтернатива традиционным

продуктам, что способствует формированию новой культуры осознанного потребления. С экономической точки зрения развитие органического сегмента расширяет рыночные возможности для отечественных производителей, повышает экспортный потенциал аграрного сектора и укрепляет конкурентные позиции страны на международных рынках. При этом институциональная поддержка органического сельского хозяйства, включающая совершенствование нормативно-правовой базы, развитие системы сертификации и внедрение механизмов государственной поддержки, играет решающую роль в масштабировании производства и обеспечении доверия потребителей. Только при этом, органическая продукция будет не просто отдельным направлением аграрной деятельности, а станет системным элементом, способствующим трансформации агропродовольственного комплекса в сторону большей устойчивости.

Государственная политика в сфере развития органического сельского хозяйства должна учитывать острую необходимость сочетания рыночных механизмов с мерами институционального регулирования, направленными на создание благоприятных условий для роста отрасли органического производства. Ключевыми направлениями такой политики выступают формирование прозрачной системы контроля качества и сертификации органической продукции, развитие научно-методической базы, обеспечивающей адаптацию лучших практик к региональным условиям, а также поддержка образовательных и консультационных программ для сельхозпроизводителей. По нашему мнению, особое значение имеет интеграция органического сектора в общую стратегию развития сельских территорий, предполагающая развитие инфраструктуры, логистики и каналов сбыта, а также стимулирование кооперации между производителями, переработчиками и торговыми сетями. Исключительно эффективная реализация этих мер позволяет не только наращивать объёмы производства органической продукции, но и обеспечивать её доступность для широких слоёв населения, превращая органическое сельское хозяйство в значимый фактор социально-экономического развития.

В долгосрочной перспективе органическая продукция способна стать одним из ключевых драйверов перехода агропродовольственной системы к модели устойчивого развития, сочетающей экономическую эффективность, экологическую безопасность и социальную ответственность [10]. Именно поэтому, в Российской Федерации разработана и принята Стратегия развития производства органической продукции к 2030 году. В соответствии с которой намечен рост этого сектора агропродовольственной системы государства (рис. 3).



Источник: составлено автором на основе [2]

Рисунок 3- Целевые показатели Стратегии развития производства органической продукции к 2030 году

В связи с вышеизложенным, по нашему мнению, аспектами интеграции органической продукции в национальную агропродовольственную систему государства являются:

- тесные взаимосвязи между развитием нормативно-правовой базы и формированием устойчивых производственных цепочек органического производства;
- выстраивание инфраструктуры, охватывающей не только этапы выращивания сырья, но и переработку, хранение, логистику и доведение органической продукции до конечного потребителя;
- формирование спроса через просветительские органические инициативы и популяризацию принципов здорового питания, поскольку без осознанного выбора потребителя даже развитая производственная база не сможет полноценно встроиться в систему;
- координация усилий государства, бизнеса и научного сообщества, позволяющая адаптировать передовые «органические технологии» к местным условиям;
- синхронизации национальных «органических норм» с глобальными требованиями и выстраивания доверительных отношений с зарубежными партнёрами.

Таким образом, органическая продукция как элемент устойчивого развития агропродовольственной системы государства становится не изолированным направлением, а органичной частью общей стратегии развития агропродовольственного комплекса, ориентированной на устойчивость, экологическую безопасность и повышение качества жизни населения.

Рекомендации по развитию рынка органической продукции как нового элемента агропродовольственной системы государства, обеспечивающего ее устойчивое развитие:

1. Нормативно-правовое регулирование и защита рынка:

- Единый реестр и маркировка (расширить интеграцию государственного реестра производителей органической продукции Минсельхоза с торговыми сетями и маркетплейсами для блокировки контрафакта);
- Борьба с псевдомаркировкой (на законодательном уровне закрепить жесткие штрафы за использование понятий «эко», «био», «натуральный» для несертифицированных товаров);
- Признание сертификатов (активизировать двусторонние соглашения о взаимном признании органических сертификатов со странами ЕАЭС, БРИКС и Персидского залива).

2. Преодоление технологической зависимости:

- Отечественные биопрепараты (субсидировать НИОКР и производство российских микробиологических удобрений, биофунгицидов и инсектицидов, чтобы заместить ушедшие европейские бренды);
- Семенной фонд (создать селекционные центры, ориентированные на выведение сортов и гибридов, устойчивых к болезням без применения химических пестицидов);
- Техника для механической прополки (обнулить пошлины или ввести льготный лизинг на специализированную технику для борьбы со сорняками).

3. Целевая государственная поддержка фермеров:

- Погектарная поддержка при конверсии (ввести прямые федеральные выплаты на один гектар пашни в период перехода (2–3 года) на органические рельсы для компенсации падения урожайности);
- Льготы по «зеленым» кредитам (включить органическое сельское хозяйство в приоритетные направления льготного кредитования Минсельхоза РФ со ставкой до 1–3%);
- Компенсация сертификации (увеличить лимиты региональных субсидий на возмещение 100% затрат фермеров на первичную и ежегодную сертификацию в Роскачестве или других аккредитованных органах).

4. Инфраструктура сбыта и стимулирование спроса

- Органический госзаказ (внедрить квоты (от 5% до 10%) на закупку сертифицированных органических продуктов для детского, школьного и лечебного питания в регионах);
- Агрегаторы для малого бизнеса (создать сеть региональных оптово-распределительных центров, специализирующихся строго на органике, для формирования крупных партий для федерального ритейла);
- Полки в ритейле (законодательно или через механизмы Минпромторга стимулировать крупные торговые сети выделять отдельные брендированные зоны с пониженной комиссией для локальных фермеров).

Направления государственной поддержки производителей органической продукции должны быть направлены на формирование устойчивой агропродовольственной модели, а дальнейшее развитие требует комплексного подхода, учитывающего специфику национальных условий и многоуровневый характер взаимодействия участников продовольственной цепочки. Здесь важнейшим условием успеха является обеспечение баланса между стимулированием предпринимательской инициативы и усилением государственного контроля за соблюдением стандартов органического производства, что позволит предотвратить риски «зелёного камуфляжа» и сохранить доверие потребителей. Кроме того, необходимо уделять внимание научным исследованиям в области агротехнологий, адаптированных к органическому земледелию, поскольку именно научно обоснованные решения способны повысить продуктивность и рентабельность хозяйств без ущерба для окружающей среды.

Таким образом, интеграция органического сектора в развитие сельского хозяйства и продовольственной безопасности позволит раскрыть его потенциал как инструмента достижения стратегических целей устойчивого развития и формирования устойчивой, жизнеспособной и социально ориентированной национальной агропродовольственной системы.

Литература

1. Указ Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 "О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации" Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408518353/ (дата обращения: 27.07.2026).
2. Распоряжение Правительства РФ от 4 июля 2023 г. № 1788-р Об утверждении Стратегии развития производства органической продукции в РФ до 2030 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407297286/ (дата обращения: 27.07.2026).
3. Федеральный закон от 03.08.2018 № 280-ФЗ «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://base.garant.ru/72005268/ (дата обращения: 28.07.2026).
4. Савкин В.И. Тенденции развития, регулирование и поддержка органического производства в аграрном секторе экономики России //Вестник аграрной науки. 2023. № 2 (101). С. 167-173.
5. Savkin V.I. Current state and development trends of the global institutions of the environmental sustainability of economy //Bulletin of Agrarian Science. 2022. № 6 (99). С. 126-130
6. Савкин В.И. Экономические аспекты экологических проблем современного АПК в развитии и поддержки производства отечественной органической продукции //Вестник техносферной безопасности и сельского развития. 2025. № 3 (42). С. 18-23.
7. Савкин В.И. К вопросу эколого-социо-экономического равновесия в современном государственном управлении //Вестник техносферной безопасности и сельского развития. №4 (43), 2025. С. 24-27.

УДК 635:649

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОУДОБРЕНИЙ И БИОСТИМУЛЯТОРОВ

К.Ю. Зубарева, кандидат биологических наук
E-mail: kristi_orel@bk.ru
Н.В. Варламов, доктор экономических наук
ФГБНУ ФНЦ зернобобовых и крупяных культур

***Аннотация**:* чечевица является высокорентабельной и выгодной в экономическом отношении сельскохозяйственной культурой. В данной статье представлены результаты экономической эффективности применения микроудобрений и биостимуляторов. Урожайность семян чечевицы увеличилась на 0,1-0,3 т/га или на 5-16,6 % в вариантах с внесением микроудобрений и биостимуляторов в предпосевной обработке семян и фолиарных подкормках в разные фазы роста и развития вегетирующих растений. Максимальная условная прибыль 13668,7-43285,6 руб/га получена в варианте с использованием комплексной предпосевной обработки семян Скарлет+Биостим Старт+Ризоформ+Статик. Применение Биостим Масличный+ Интермаг Профи Бобовые и Стручковые в фолиарных подкормках было менее эффективным из-за высоких дополнительных затрат на их внесение.

Ключевые слова: чечевица, сорта, агроприемы, затраты, условная прибыль.

ECONOMIC EFFICIENCY OF USING MICRO-FERTILIZERS AND BIOSTIMULANTS

K.Yu. Zubareva, Candidate of Biological Sciences
N.V. Varlamov, Doctor of Economic Sciences
Federal Scientific Center for Leguminous and Cereal Crops

Abstract: lentils are a highly profitable and economically advantageous crop. This article presents results regarding the economic efficiency of using micro-fertilizers and biostimulants. Lentil seed yields increased by 0.1–0.3 t/ha (or 5–16.6%) in treatments involving the application of micro-fertilizers and biostimulants via pre-sowing seed treatment and foliar feeding at various growth and development stages. The maximum estimated profit—ranging from 13,668.7 to 43,285.6 RUB/ha—was achieved with the combined pre-sowing seed treatment using Scarlet + Biostim Start + Rizoform + Static. The use of Biostim Maslichny+ and Intermag Profi (for legumes and pulses) for foliar feeding was less effective due to the high additional costs associated with their application.

Keywords: lentils, varieties, agronomic practices, costs, notional profit.

Введение: эффективность сельскохозяйственного производства раскрывает темпы деятельности агропромышленного комплекса в отношении снабжения страны продукцией. Для повышения эффективности производства аграрного сектора необходимо учитывать помимо климатических, погодных, почвенных, агрохимических и других факторов также агротехнические. Научно-обоснованные подходы к ведению сельского хозяйства в отраслях растениеводства и земледелия (в различных циклах орошаемого, богарного, органического, регенеративного и др. выращивания культур) декларируют применение оптимизированной структуры посевных площадей, подбор высокодоходных и рентабельных культур, выращивание в первую очередь отечественных селекционных разработок с высоким адаптивным и продуктивным потенциалом, использование ресурсосберегающих агротехнологий возделывания культурных растений [1]. Все это в комплексе определяет обеспечение продовольственной безопасности нашей страны, в том числе и в условиях импортозамещения, и выполнение целевых показателей и задач, установленных Указом Президента РФ от 07.05.2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 20230 года и на перспективу до 20236 года». Поэтому включение рентабельных культур в севооборот, повышающих общую прибыль хозяйств различных форм собственности, очень актуально.

Чечевица – популярная рентабельная культура, которая обеспечивает стабильную прибыль благодаря высокому спросу на внутреннем и мировом рынках [2], удерживая высокие закупочные цены по сравнению с традиционными злаками; устойчивости к засухе и способности обогащать землю биологическим азотом, что снижает затраты на минеральные удобрения для последующих культур в севообороте; улучшает структуру почвы и служит хорошим предшественниками для злаков. Также чечевица является многообещающим потенциалом в качестве растительного источника белка для питания человека (содержание глобулина – 45 % от общего содержания белка в зерне), который легко усваивается (коэффициент перевариваемости 83 %), фолиевой кислоты; растворимой клетчатки, которая улучшает пищеварение и уменьшает опасность развития заболеваний желудочно-кишечного тракта; микроэлементов; жирных кислот из группы омега-3, омега-6; витаминов [3, 4].

По данным Росстата посевные площади под этой культурой в стране в последнее время начали расти: за предшествующие пять лет общая площадь выросла в 6,4 раза, за 10 лет - в 23,8 раза. В 2025 году в России

посевные площади чечевицы достигли 843,6 тыс. гектаров (это рекорд за всю историю выращивания чечевицы в нашей стране), что на 30,9 % (или на 199 тыс. гектаров) превысил уровень 2024 года. Главные регионы выращивания: Алтайский край, Саратовская область, Омская область, Оренбургская область, Рязанская область (https://rosstat.gov.ru).

Реализация потенциала возделываемых сортов чечевицы возможна только при соблюдении научно обоснованного подхода выращивания. В нынешних реалиях ведения сельского хозяйства данная проблема может решаться путем оптимизации применения систем питания культуры в конкретных почвенно-климатических условиях и при условиях сохранения окружающей среды.

Экономическая эффективность применения удобрительных комплексов - это отношение стоимости дополнительного урожая к затратам на покупку, доставку и внесение средств производства зерна и семян. Грамотное использование удобрений обеспечивает высокую урожайность, оптимизирует показатели качества продукции и снижает себестоимость единицы товара, обеспечивая положительный уровень рентабельности, который напрямую связан с величиной производственных затрат [5].

Представленные дефиниции в формировании ценообразования касаются и использования зерна в кормопроизводстве, пищевой и других отраслях народного хозяйства РФ.

Цель исследований – определить экономическую эффективность применения микроудобрений и биостимуляторов в посевах чечевицы.

Материал и методика исследования. Полевые исследования проводили в 2019-2021 гг. на темно-серой лесной почве в 4-польном полевом севообороте ФГБНУ ФНЦ ЗБК Орловского муниципального округа Орловской области.

Схема опыта предусматривала изучение применения микроудобрений и биостимуляторов в ценозах чечевицы сортов селекции ФНЦ ЗБК: Орловская краснозерная и Светлая. В предпосевной обработке семян применяли химический протравитель Скарлет, МЭ, 0,4 л/т (за 14 дней до посева) и бинарную смесь Биостим Старт, 1,0 л/т и Ризоформ +Статик, 3,0+0,85 л/га (в день посева). В качестве удобрений для фолиарных подкормок применяли баковую бинарную смесь Биостим Масличный, 1,0 л/га и Интермаг Профи Бобовые и Стручковые, 1,0 л/га в периоды ветвления и бутонизации [6].

Закладку полевых опытов и учеты осуществляли по общепринятой методике. Для расчета экономической эффективности использовали фактические цены на сертифицированный семенной материал чечевицы. Экономическую эффективность рассчитывали исходя из результативности проведенных исследований применения различных агроприемов возделывания чечевицы разных сортов относительно контрольного варианта (без применения микроудобрений и биостимуляторов) в абсолютном и относительном исчислении. Экономический эффект от применения исследуемых приемов возделывания определяли в денежном выражении, как разность полученных результатов и дополнительных затрат на их реализацию.

Результаты исследований и их обсуждение. Применение микроудобрений и регуляторов роста должно быть в первую очередь направлено на повышение урожайности чечевицы. Как показали исследования, урожайность семян чечевицы в среднем за 2019-2021 гг. изменялась от 1,8 до 2,1 т/га в зависимости от сорта (таблица) [6]. В варианте без применения исследуемых агроприемов (контроль) урожайность была минимальной и составила в среднем за годы исследований 1,8 и 2,0 т/га у сортов Светлая и Орловская краснозерная соответственно.

Таблица - Оценка эффективности применения микроудобрений и биостимуляторов в посевах чечевицы

Варианты	Урожайность средняя	Прибавка урожая в натуральном и относит. выражении		Стоимость ед. продукции (питомник)		Прибавка урожая в стоимостном выраж.	Затраты на применение исследуемых агроприемов	Условная прибыль
	т/га	т/га	%	руб/т	руб/га	руб/га	руб/га	руб/га
Орловская краснозерная								
Контроль	2,0	-	-	150000	300000	-	-	-
Скарлет	2,0	-	-	150000	300000	-	236,6	-236,6
Скарлет+Биостим Старт+Ризоформ +Статик	2,1	0,1	5	150000	315000	15000	1331,3	**13668,7**
Скарлет+Биостим Старт+Ризоформ +Статик+1 фолиарная	2,1	0,1	5	150000	315000	15000	2492,3	12507,7

подкормка Биостим Масличный+ Интермаг Профи Бобовые и Стручковые								
Скарлет+Биостим Старт+Ризоформ +Статик+2 фолиарные подкормки Биостим Масличный+ Интермаг Профи Бобовые и Стручковые	2,1	0,1	5	150000	315000	15000	3653,3	11346,7
Светлая								
Контроль	1,8	-	-	150000	270000	-	-	-
Скарлет	2,0	0,2	11,1	150000	300000	30000	276,4	29723,6
Скарлет+Биостим Старт+Ризоформ +Статик	2,1	0,3	16,6	150000	315000	45000	1714,4	**43285,6**
Скарлет+Биостим Старт+Ризоформ +Статик+1 фолиарная подкормка Биостим Масличный+ Интермаг Профи Бобовые и Стручковые	2,0	0,2	11,1	150000	300000	30000	2875,4	27124,6
Скарлет+Биостим Старт+Ризоформ +Статик+2 фолиарные подкормки Биостим Масличный+ Интермаг Профи Бобовые и Стручковые	2,1	0,3	16,6	150000	315000	45000	4036,4	40963,6

Совместное применение предпосевной обработки и фолиарных подкормок способствовало увеличению урожая семян чечевицы на 0,1 и 0,3 т/га или на 5 и 16,6 % относительно контрольного варианта у сортов Орловская краснозерная и Светлая соответственно.

При оценке экономической эффективности было установлено, что применение микроудобрений и биостимуляторов в среднем за три года исследований позволило получить 11346,7-40963,6 руб/га условной прибыли. Величина данного показателя зависит от производственных затрат на применение исследуемых агроприемов возделывания, которые по вариантам опыта изменялись следующим образом. В контрольном варианте таких затрат не было, так как микроудобрения и биостимуляторы не применялись. Минимальные затраты в среднем за 2019-2021 гг. отмечены в варианте с применением в предпосевной обработке семян химического протравителя Скарлет – 236,6 и 276,4 руб/га сортов чечевицы Орловская краснозерная и Светлая соответственно. В данном случае разница в величинах дополнительных затрат на применение препарата в предпосевной обработке семян на единицу возделываемой площади зависит от нормы высева семян, которая в свою очередь – от массы 1000 семян. У возделываемых сортов Орловская краснозерная и Светлая масса 1000 семян составляет соответственно 42-50 и 59-72 г. В вариантах опыта с комплексной предпосевной обработкой отдельно и совместно с 1 и 2 фолиарными подкормками дополнительные производственные затраты составили 1331,3-4036,4 руб/га.

Максимальная условная прибыль – 13668,7 и 43285,6 руб/га от применения исследуемых агроприемов была получена в варианте с использованием комплексной предпосевной обработки семян Скарлет+Биостим Старт+Ризоформ+Статик на сортах Орловская краснозерная и Светлая соответственно. По сравнению с вариантами, где применялись 1 и 2 фолиарные подкормки баковыми смесями с биостимулятором и микроудобрением дополнительные затраты в этом варианте больше на 1161 и 2322 руб/га соответственно на сорте Орловская краснозерная и на 16161 и 2322 и 16161 руб/га на сорте Светлая.

Заключение. Таким образом, полученные экспериментальные данные позволяют сделать следующие выводы:

1. Применение отечественных микроудобрений и биостимуляторов в технологии возделывания чечевицы на семена сортов селекции ФНЦ ЗБК Орловская краснозерная и Светлая является агротехническими

приемами, позволяющими получить прибавку урожая семян на уровне 0,1 и 0,2-0,3 т/га или на 5 и 11,1-16,6 % соответственно.

2. С позиции экономической эффективности предпочтительный вариант применения комплексной предпосевной обработки семян чечевицы сортов Орловская краснозерная и Светлая Скарлет, 0,4 л/га (заблаговременно)+Биостим Старт, 10, л/га+Ризоформ +Статик, 3,0+0,85 л/га (в день посева).

3. Результаты исследований свидетельствуют, что из двух сравниваемых сортов более отзывчивым на используемые агроприемы оказался сорт чечевицы Светлая. Прибыль благодаря прибавке урожая относительно контроля в варианте с комплексной предпосевной обработкой семян составила 43285,6 руб./га.

4. В сравнении экономических показателей двух исследуемых сортов чечевицы наиболее предпочтительным также является сорт чечевицы Светлая, превышающий наилучшие результаты сорта чечевицы Орловская краснозерная на 29616,9 (43285,6 – 13668,7) руб./га.

Литература

1. Тен, Е. А. Селекция чечевицы Научно производственного центра зернового хозяйства им. А.И. Бараева / Е. А. Тен, И. П. Ошергина // The Scientific Heritage. – 2024. – № 134(134). – С. 3-7.
2. Полунина, Н. Ю. Растущий экспорт и новые перспективы Российской чечевицы / Н. Ю. Полунина // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2025. – № 2(54). – С. 60-74.
3. Характеристика чечевицы и ее использование в пищевой промышленности / Н. Н. Типсина, Н. Г. Батура, Е. Л. Демидов, М. С. Белошапкин // Вестник КрасГАУ. – 2020. – № 11(164). – С. 225-231.
4. Старкова А.В., Быковская Е.И., Заикина М.А. Питательная ценность чечевичной муки // Новые концептуальные подходы к решению глобальной проблемы обеспечения продовольственной безопасности в современных условиях: Сборник научных статей 10й Международной научно-практической конференции, Курск, 14 ноября 2022 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 264-268.
5. Эффективность сельскохозяйственного производства: методические рекомендации / И. С. Санду, Е. С. Оглоблин, Г. С. Прокопьев [и др.]. – Москва: Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса, 2005. – 156 с.
6. Зубарева, К. Ю. Экологически безопасные технологии возделывания чечевицы / К. Ю. Зубарева, П. В. Ятчук // Геоэкологические проблемы современности и пути их решения: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Орёл, 22 мая 2020 года. – Орёл: Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, 2020. – С. 81-84.

УДК 334.012:63

СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ МСП И САМОЗАНЯТОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РОССИИ

А.В. Алпатов, кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник
E-mail: ava.market@vniiesh.ru
Федеральный научный центр аграрной экономики и социального развития сельских территорий –
Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства
О.А. Федотенкова, кандидат экономических наук, доцент
E-mail: o-fedotenkova@yandex.ru
Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС
Ф.А. Алпатов, бакалавр
E-mail: fyodor.alpatov@yandex.ru
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина
К.Г. Федотенкова, бакалавр
Национальный исследовательский университет «МЭИ»
E-mail: kseniafedotenkova@yandex.ru

Аннотация: в работе уделено внимание проблемам функционирования и развития МСП и самозанятости в сельском хозяйстве России. Рассмотрены нормативно-правовые и законодательные основы, а также институциональные рамки самозанятости и МСП в АПК. Выявлено современное состояние и масштабы самозанятости и МСП в аграрном секторе. Определены социально-экономические эффекты и преимущества сельской самозанятости и МСП. Выявлены проблемы и вызовы развития самозанятости и МСП в аграрном секторе экономики, а также определены перспективы развития и направления совершенствования.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс (АПК), валовый внутренний продукт (ВВП), государственная поддержка, инвестирование, крестьянские (фермерские) хозяйства (К(Ф)Х), малое и среднее предпринимательство (МСП), сельское хозяйство, специальная военная операция (СВО), специальный налоговый режим (НПД), субсидирование, финансирование.

THE STATE AND DEVELOPMENT OF SMEs AND SELF-EMPLOYMENT IN AGRICULTURE IN RUSSIA

A.V. Alpatov, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Leading Researcher
Federal Scientific Center of Agrarian Economics and Social Development of Rural Territories –
All-Russian Research Institute of Agricultural Economics
O.A. Fedotenkova, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Central Russian Institute of Management – RANEPA
F.A. Alpatov, student
Orel State Agrarian University named after N.V. Parahina
K.G. Fedotenkova, student
National Research University «Moscow Power Engineering Institute»

Abstract. The paper focuses on the problems of functioning and development of SMEs and self-employment in agriculture in Russia. The regulatory and legislative bases, as well as the institutional framework of self-employment and SMEs in the agro-industrial complex are considered. The current state and scale of self-employment and SMEs in the agricultural sector are revealed. The socio-economic effects and advantages of rural self-employment and SMEs have been identified. The problems and challenges of the development of self-employment and SMEs in the agricultural sector of the economy have been identified, as well as the prospects for development and areas of improvement.

Key words: agro-industrial complex (AIC), gross domestic product (GDP), government support, investment, peasant (farmer) farms (K(F)X), small and medium-sized enterprises (SMEs), agriculture, special military operation (SVO), special tax regime (NAP), subsidies, financing.

Введение. Институт самозанятости в России, в рамках налогового режима «Налог на профессиональный доход» стал динамично развиваться. Так, на начало 2026 г. число самозанятых превысило 16 млн человек, увеличившись почти на 30% по сравнению с 2024 годом. Кроме того, в России насчитывалось более 200 тыс. К(Ф)Х и индивидуальных предпринимателей, свыше 16 млн хозяйств населения, а также около 30 тыс. малых и микро сельскохозяйственных организаций. Стоит учитывать, что объём валовой продукции сельского хозяйства в малых формах хозяйствования составил около 40% от общего объема продукции всех категорий хозяйств. В 2025 г. их совокупный доход составил более 4 трлн рублей. Численность занятых в секторе МСП в сельском хозяйстве составляет около 1 млн человек, из которых 85% работают в сфере растениеводства и животноводства.

Методы исследования. Для целей выявления состояния и развития МСП и самозанятости в сельском хозяйстве России использовались следующие методы: абстрактно-логический, монографический, сравнительного анализа, экспертных оценок.

Результаты и их обсуждение. Сферу малого бизнеса, в том числе в сельском хозяйстве условно можно разделить на малое и среднее предпринимательство, а также самозанятость, в этой связи рассмотрим два данных направления.

1. Приоритетные направления поддержки малого и среднего предпринимательства в России.

Стимулирование сектора МСП в России нацелено на выполнение масштабных задач, обозначенных государственным руководством. Ключевым приоритетом здесь выступает обеспечение динамичного повышения доходов сотрудников данной сферы, которое должно обгонять динамику роста ВВП. Подобные целевые установки осуществимы лишь при условии совершенствования управленческих процессов в компаниях и внедрения действенных механизмов государственной помощи.

Федеральная Корпорация по развитию МСП во взаимодействии с Министерством экономического развития России сформировала комплексную стратегию развития бизнеса вплоть до 2030 года. Планируемые инициативы включают привлечение инвестиций в объёме, превышающем 5 трлн руб., в течение указанного периода, техническое переоснащение производственных площадок, а также более активное вовлечение небольших фирм в систему госзаказа. Помимо этого, корпорация намерена совершенствовать действующие инструменты финансовой поддержки, в том числе специализированные кредитные продукты и гарантийные механизмы.

По данным Корпорации МСП в 2025 г., число субъектов малого и среднего бизнеса в сфере сельского хозяйства увеличилось на 4,5 тыс. и достигло 192 тысячи. При этом 85% предпринимателей работают в сфере растениеводства и животноводства, 10% – лесоводства и лесозаготовок, 5% – рыболовства и рыбоводства.

Кроме того, пристальное внимание уделяется развитию наукоемких организаций и активизации инновационной деятельности. В рамках принятой стратегии Корпорацией МСП совместно с Минэкономразвития России запущена программа предоставления займов на льготных условиях для малых технологических фирм. Данная мера дает возможность предпринимателям привлекать финансирование по ставкам, значительно более низким, в сравнении с среднерыночными, что положительно сказывается на увеличении производственных мощностей и формировании новых вакансий. Дополнительные преференции введены для производителей потребительских товаров, компаний логистической сферы и организаторов туристической отрасли. Эти сегменты рынка обладают существенным потенциалом для расширения и повышения вариативности отечественного рынка.

Разработанная Корпорацией МСП стратегия согласована с планами ВЭБ.РФ, предполагающими помимо притока свыше 5 трлн рублей в сегмент МСП к 2030 г., обновление более 7 тысяч промышленных объектов и увеличение объема закупок у малых технологических компаний до 1,2 трлн рублей.

Корпорация МСП оказывает поддержку субъектам малого и среднего бизнеса в сфере сельского хозяйства. В рамках финансовой поддержки в 2024 году сельскохозяйственные производители смогли привлечь порядка 15,4 млрд рублей заёмного финансирования под «зонтичные» поручительства Корпорации МСП. По линии поддержки корпорации осуществлялась помощь в организации рынков сбыта, так при поддержке Корпорации МСП в 36 субъектах страны организованы «фермерские островки», которые помогают производителям попасть на прилавок. Сформирован регламент специальных продуктов для сельскохозяйственных производителей, так, например, финансовый продукт для продовольственного экспортного финансирования, продукт по прямой гарантии для лизинга, специальные кредитные продукты АО «МСП Банк». Разработан бизнес-навигатор МСП, являющийся ресурсом, в котором сельскохозяйственные кооперативы и фермерские хозяйства могут найти информацию о мерах государственной поддержки, о создании и управлении сельскохозяйственными кооперативами.

Также стоит учитывать, что поддержка К(Ф)Х и сельского хозяйства в целом – это комплекс мер государственной помощи, который включает гранты, субсидии, льготное кредитование и другие инструменты. Эти меры направлены на развитие АПК, повышение конкурентоспособности сельскохозяйственных производителей и сохранение сельской инфраструктуры.

Самостоятельным направлением в работе Корпорации МСП стала помощь в реализации бизнес-проектов ветеранов СВО и популяризация предпринимательства среди молодежи. Сформирована обширная база инициатив, включая проект «СВОё дело с Ростех», призванный воплощать замыслы демобилизованных участников СВО в конкретные разработки и изделия.

При построении комплекса программ и их структуры на 2026 г. было решено сохранить индивидуальный подход, концентрируя основные меры поддержки и инструменты продвижения на МСП, действующих в наиболее значимых отраслях. Подобная селективная политика уже привела к позитивным структурным сдвигам в сфере МСП. За период с 2023 г. по 2025 г. количество зарегистрированных субъектов МСП в обработке, легкой индустрии, сельском хозяйстве, транспортно-логистической сфере, туристическом секторе, научно-технической сфере и IT-отрасли увеличилось более чем на 166 тысяч.

Для точечной помощи малым технологическим компаниям продолжает функционировать специализированная программа кредитования на льготных основаниях. Объем средств на эти цели в 2026 г. достигнет 20 млрд рублей. Анализ результатов предыдущих лет свидетельствует, что у организаций, воспользовавшихся данной программой, количество создаваемых рабочих мест в 2,5 раза выше. Средние показатели выручки на одного участника в промежутке с 2021 г. по 2024 г. возросли в 2,7 раза.

Государством масштабируется инициатива совместных «зонтичных» поручительств с целью расширения доступа бизнеса к заёмному финансированию. В соответствии с обновленной структурой в 2026 г. инструмент совместных поручительств будет доступен не только субъектам МСП в сфере городского хозяйства, но и предпринимателям из туристической отрасли, сельского хозяйства, логистики, IT, науки, ряда творческих индустрий, а также малым технологическим компаниям.

2. Самозанятость в сельском хозяйстве России: состояние, развитие и перспективы.

Российская экономика сегодня переживает непростой период трансформации, и на этом фоне всё более пристальное внимание уделяется поиску нестандартных решений для занятости на селе. Одним из таких решений стал институт самозанятости, который после введения в 2019 г. специального налогового режима (НПД) открыл перед сельчанами реальные возможности выйти из тени, получить доступ к господдержке и дать новый импульс развитию личных подсобных хозяйств.

Юридическую базу для этой деятельности заложил Федеральный закон № 422-ФЗ, принятый в конце 2018 года. Согласно его положениям, те, кто работает «на себя» без наемных работников, платят налог по сниженным ставкам 4% при расчетах с физлицами и 6% – с юридическими лицами. При этом годовой доход не должен превышать 2,4 млн рублей. В аграрной сфере у этого режима есть своя специфика, тесно переплетенная с хозяйствами населения. По сути, любой член семьи, а не только глава хозяйства, может оформиться как самозанятый, если площадь участка не выходит за рамки региональных норм. Это делает НПД очень удобным инструментом для тех, кто начинает регулярно сбывать излишки продукции со своего подворья.

По данным Росстата на начало 2025 г. общее число самозанятых перевалило за 11,7 млн человек, а по данным ФНС России на начало 2026 г. их уже около 13 миллионов. Причем половина из них – это совершенно новые для налоговой системы люди, которые раньше нигде не декларировали свои доходы. Что касается непосредственно сельского хозяйства, охоты и рыболовства, то эта отрасль уверенно занимает вторую строчку по популярности среди всех видов деятельности.

Хозяйства населения в 2025 г. обеспечили более четверти всей валовой продукции сельского хозяйства, что подтверждает, насколько весомую роль продолжают играть хозяйства населения в общем продовольственном балансе страны. Очевидно, что легализация своего дела положительно сказывается на доходах сельских семей, помогает улучшить снабжение продовольствием и поддерживает привычный уклад жизни.

Самозанятость дает фермерам шанс торговать своей продукцией, оказывать услуги и развиваться, не тратясь на бухгалтера и сложную отчетность. Процедура регистрации занимает буквально пару минут в приложении, учёт идет автоматически, а отсутствие обязательных страховых взносов заметно облегчает финансовую нагрузку на старте. Однако не стоит забывать и про ограничения самого налогового режима, так потолок в 2,4 млн рублей в год для многих становится непреодолимым барьером при попытке расширения. Кроме того, каждый самозанятый сам решает свою судьбу в части пенсионных накоплений, и отсутствие регулярных отчислений может обернуться очень скромной пенсией в будущем.

Перспективность развития института самозанятости в расширении господдержки и усилении разъяснительной работы на местах. Приоритетом стало решение включить самозанятых в общую госпрограмму развития АПК. Если государство продолжит и дальше поддерживать этот сектор, можно будет говорить о реальном повышении качества жизни на селе, оживлении даже самых депрессивных уголков страны и стимулировании региональных экономик. Но для этого необходим комплексный подход, так как одними деньгами не обойтись, нужно создавать условия развития. Самозанятость все чаще воспринимается как ключевой элемент стратегии занятости на селе, поэтому важно не только дать людям инструменты для заработка, но и снизить социальную напряженность на рынке труда.

Заключение. Таким образом, инновационно-ориентированные малые и средние организации сегодня выступают генераторами востребованной продукции и решений, необходимых для обретения страной технологического суверенитета и продовольственной безопасности. Доступность финансовых ресурсов является одним из главных условий роста для подобного бизнеса. Средства, полученные на льготных условиях, способствуют расширению производственных линий и наращиванию товарной массы. Также, можно утверждать, что самозанятость в российском сельском хозяйстве уверенно набирает обороты. НПД стал тем правовым механизмом, который позволил вывести из тени колоссальные объемы продукции, производимой в хозяйствах населения. Тем не менее, ограниченные каналы сбыта, слабая инфраструктура, юридическая неграмотность населения и институциональные барьеры усложняют сферу самозанятости. Чтобы самозанятость на селе стала полноценным драйвером роста, необходимо адаптировать налоговое законодательство, развивать сельские территории и активно информировать людей об их возможностях.

Литература

1. Аварский Н.Д. Основы формирования и управления агломерациями в сельских территориях России / Н.Д. Аварский, А.В. Алпатов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2024. – № 3. – С. 10-18.
2. Алпатов А.В. Реализация государственной региональной демографической политики на примере Орловской области / А.В. Алпатов, О.А. Федотенкова // Вестник техносферной безопасности и сельского развития. – 2025. – № 2(41). – С. 37-43.
3. Китаёв Ю.А. Анализ тенденций развития крестьянских (фермерских) хозяйств в Белгородской области / Ю.А. Китаев, В.Н. Бочарникова // Вестник аграрной науки. – 2024. – № 2(107). – С. 126-131.
4. Колесников А.В. Оценка инновационно-инвестиционной политики в сельском хозяйстве России / А.В. Колесников, Ю.И. Здоровец // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2022. – № 10(92). – С. 20-30.
5. К(Ф)Х в системе устойчивого роста АПК региона / А.О. Храмченкова, М.А. Бабьяк, А.С. Волченкова [и др.]. – Москва: Первое экономическое издательство, 2025. – 248 с.
6. Ловчикова Е.И. Развитие социального партнерства как стратегическая цель подготовки высококвалифицированных кадров для АПК / Е.И. Ловчикова // Инновации в образовании : Материалы XII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Орѐл, 03 июня 2021 года. Том Часть 2. – Орѐл: Изд-во ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2021. – С. 27-32.
7. Льготное кредитование К(Ф)Х в период монетарных ограничений / Т.С. Кравченко, А.Б. Дударева, А.А. Сидорин, Н.В. Алентьева // Вестник аграрной науки. – 2026. – № 1(118). – С. 127-135.
8. Проняева Л.И. Управление развитием малого предпринимательства в регионе / Л.И. Проняева, О.А. Федотенкова // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2020. – Т. 16, № 3(384). – С. 496-518.
9. Савкин В.И. Государственное регулирование поддержки малых форм хозяйствования в аграрном секторе: итоги и перспективы / В.И. Савкин, А.В. Алпатов // Развитие торговли и ее роль в импортозамещении: задачи бизнеса и власти: Материалы Международной научно-практической конференции, Москва, 17–18 марта 2016 года. Том Выпуск 3. – Москва: Всероссийский НИИ экономики сельского хозяйства, 2016. – С. 203-210.
10. Тенденции и особенности экономического роста и развития различных категорий хозяйств аграрной сферы / И.М. Четвертаков, В.П. Четвертакова, Н.Н. Фомина, Н.С. Мещерякова // Вестник аграрной науки. – 2026. – № 2(119). – С. 109-119.
11. Трансформация кадрового потенциала АПК в условиях технологического развития / Е.И. Ловчикова, Г.П. Зверева, А.С. Волченкова, А.О. Храмченкова // Вестник аграрной науки. – 2025. – № 3(114). – С. 146-155.
12. Федотенкова О.А. Государственная поддержка как основа развития предпринимательства в регионе / О.А. Федотенкова, Ю.С. Бородкина // Фундаментальные и прикладные исследования в области экономики и финансов : Сборник научных статей V международной научно-практической конференции, Орел, 06 декабря 2019 года. Том Часть II. – Орел: Среднерусский институт управления - филиал РАНХиГС, 2019. – С. 40-43. – EDN PNZRFW.
13. Формирование и развитие сельских агломераций в России / А.И. Алтухов, А.Г. Папцов, Е.А. Воронин [и др.]. – Москва: Федеральный научный центр аграрной экономики и социального развития сельских территорий - Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства, 2025. – 232 с.
14. Шестаков Р.Б. Имитационное моделирование бизнес-процессов в АПК / Р.Б. Шестаков, Н.А. Яковлев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 2. – С. 200-204.
15. Яковлев Н.А. Фермерское (крестьянское) хозяйство как форма предпринимательской деятельности в сельском хозяйстве / Н.А. Яковлев, Р.В. Ахмедов // Студенчество России: век XXI: Сборник материалов III Молодёжной научно-практической конференции, Орёл, 08 декабря 2015 года. – Орёл: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2016. – С. 25-27.
16. Яковлев Н.А. Динамика институциональных преобразования в агробизнесе / Н.А. Яковлев Р.Б. Шестаков, // Вестник техносферной безопасности и сельского развития. – 2025. – № 2(41). – С. 47-49.
17. Teletype – платформа новостей: офиц. сайт. – URL: https://www.teletype.in/@ranepa-orel/Z8Hg5bba5Hh/ Приоритетные направления поддержки малого и среднего предпринимательства / О.А. Федотенкова (дата обращения: 13.07.2026).

УДК 339.137.22

КОМБИНИРОВАННЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ

Т.С. Кравченко, кандидат экономических наук, доцент
E-mail: t-rybalko@mail.ru
А.Б. Дударева, кандидат экономических наук, доцент
E-mail: dudareffa@mail.ru
Н.В. Алентьева, кандидат экономических наук, доцент
E-mail: nataniel07@mail.ru
А.А. Сидорин, кандидат экономических наук, доцент
E-mail: sidorin_a_a@mail.ru
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Аннотация: настоящая статья посвящена анализу теоретических и методических подходов к оценке конкурентоспособности предприятия. В работе разграничены структурный и функциональный подходы, сложившиеся в рамках теории эффективной конкуренции, — показаны их сильные стороны и ограничения при практическом применении. Основной акцент сделан на комбинированном методе И.В. Максимовой, объединяющем четыре групповых показателя: эффективность производства, финансовое положение, сбытовую и рекламную деятельность, а также конкурентоспособность самого товара. Работоспособность метода проверена на условном примере расчёта интегрального коэффициента конкурентоспособности, по результатам которого определены как сильные стороны предприятия, так и зоны, требующие внимания.

Ключевые слова: конкурентоспособность предприятия, эффективная конкуренция, метод И.В. Максимовой, производственная эффективность, финансовое положение.

COMBINED METHOD FOR ASSESSING A COMPANY'S COMPETITIVENESS: THEORETICAL FOUNDATIONS AND PRACTICAL APPLICATION

T.S. Kravchenko, candidate of economic Sciences, associate Professor
A.B. Dudareva, candidate of economic Sciences, associate Professor
N.V. Alentyeva, candidate of economic Sciences, associate Professor
A.A. Sidorin, candidate of economic Sciences, associate Professor
Orel State Agrarian University named after N.V. Parahina

Abstract: this paper analyses theoretical and methodological approaches to assessing a company's competitiveness. It draws a distinction between the structural and functional approaches developed within the theory of effective competition, which are examined, outlining both their strengths and their limitations in practice. Particular attention is given to I.V. Maximova's combined method, which brings together four group indicators — production efficiency, financial standing, sales and promotion performance, and the competitiveness of the product itself. The method's applicability is tested on a worked example of calculating the integral competitiveness coefficient, the results of which point to both the company's strengths and the areas that call for attention.

Keywords: company competitiveness, effective competition, I.V. Maximova's method, production efficiency, financial standing.

Введение. Способность компании удерживать и наращивать рыночную долю тесно связана с её конкурентоспособностью, а оценивать эту способность нужно объективно — иначе трудно понять, где у предприятия резервы роста, как оно адаптируется к изменениям внешней среды и насколько эффективно им управляют. Целью исследования является выявить отличительные черты подходов к определению критериев конкурентоспособности и изучить комбинированный метод И.Максимовой.

Материалы и методы исследования. Согласно теории эффективной конкуренции, выделяют два подхода к определению критерия конкурентной эффективности - структурный и функциональный. Их отличия приведены в таблице 1 [2].

Таблица 1 – Сравнительная характеристика подходов к определению критерия конкурентной эффективности

Критерий сравнения	Подход на основе рыночной структуры	Подход на основе функциональных показателей
Глубина анализа	Анализ рыночной позиции компании с точки зрения уровня конкуренции и перспектив её сохранения	Сопоставление экономических показателей деятельности конкурирующих компаний

Фокус анализа	Систематический мониторинг влияния факторов внешней среды на конкурентные позиции предприятия	Анализ итогов производственной, сбытовой и хозяйственной деятельности конкурирующих предприятий
Ключевые индикаторы	Удельный вес продаж компании в общем объёме реализации продукции предприятиями отрасли региона	Соотношение величины чистой прибыли с показателями активов, оборотного капитала, объёма продаж, стоимости запасов и капитала и т. д.
Недостатки подхода	Трудность количественной оценки уровня отраслевой монополизации и барьеров входа	Отсутствие анализа главной характеристики - конкурентоспособности продукции, соотношения цены и качества

Источник: построена автором на основе источника [2]

Отечественная экономическая литература апеллирует множеством способов оценки конкурентоспособности товара (табл. 2) [3], опирающиеся в основном на сравнительный анализ совокупности значений показателей качества и экономических показателей оцениваемой продукции с потребностями потребителя, различаясь по выбираемому базовому образцу, базовым качественным и экономическим характеристикам.

Таблица 2 - Критерии конкурентоспособности товара

Критерии	Характеристика
Единичный показатель конкурентоспособности (качества) товара	Сравнение фактических параметров с оптимальными
Комплексный (смешанный) коэффициент конкурентоспособности товара	С учетом знака влияния
Уровень конкурентоспособности товара	Отношение качества товара к цене потребителя
Метод 1111-5555	Экспертные оценки
Объем продаж товара с учетом его конкурентоспособности	С поправкой на конкурентоспособность и престиж фирмы

Источник: построена автором на основе источника [3]

При анализе существующих показателей конкурентоспособности товара отмечено, что в настоящее время отсутствует единый объективный количественный критерий оценки.

При этом одним из интересных современных методов оценки конкурентоспособности фирмы является комбинированный метод И. Максимовой [4], опирающийся на положения теории эффективной конкуренции и учитывающий качество продукции, основанный на оценке 4 групповых показателей (табл. 3).

Таблица 3 – Структура групповых показателей в рамках комбинированного метода оценки

№ п/п	Содержательная характеристика показателей группы	Показатели
1	Результативность управления производственным процессом	Уровень экономии производственных затрат, эффективность использования основных фондов, степень совершенства применяемых технологий и организация труда на предприятии
2	Управление оборотным капиталом	Степень финансовой независимости от внешних источников, платёжеспособность предприятия и потенциал его устойчивого развития в перспективе
3	Управление сбытовой и рекламной деятельностью	Уровень рентабельности рекламной деятельности, её экономическая отдача и психологическая результативность мероприятий по продвижению товара
4	Конкурентные свойства товара	Соотношение цены и качества продукции

Источник: составлено автором по материалам источника [6]

Чтобы обеспечить сопоставимость показателей, их приводят к относительным величинам по 10-балльной шкале: значению хуже базового присваивается 3 балла, равному базовому — 5 баллов, а превосходящему базовый показатель — 10 баллов.

Метод И.В. Максимовой основан на расчете интегрального коэффициента конкурентоспособности предприятия (Ккп). Этот подход удобен для отслеживания изменений показателей одного предприятия во

времени или для сравнения его с конкурентами. В основе метода лежит формула средневзвешенной арифметической:

Ккп = 0,15*Эп + 0,29*Фп + 0,23*Эс + 0,33*Кт, где:

Ккп - итоговый коэффициент конкурентоспособности,

Эп - групповой показатель эффективности производственной деятельности,

Фп - групповой показатель финансового положения,

Эс - нрупповой показатель эффективности сбыта и продвижения,

Кт - групповой показатель конкурентоспособности товара.

Весовые коэффициенты определяются экспертным путем и отражают значимость каждой группы факторов в общей конкурентоспособности (табл.4).

Таблица 4 - Расчет групповых показателей по комбинированному методу на примере предприятия

Показатель	Формула расчета	Значение для организации
Расчет группового показателя «Эффективность производственной деятельности»		
Затраты на 1 руб. продукции	Полная себестоимость / Объем выпуска	0,80 руб./руб.
Фондоотдача	Объем выпуска / Среднегодовая стоимость ОС	0,90 руб./руб.
Рентабельность продукции	(Прибыль от реализации / Полная себестоимость) × 100%	12,50%
Производительность труда	Объем выпуска / Среднесписочная численность	850 тыс. руб./чел.
	Эп	216,05
Расчет группового показателя «Финансовое положение»		
Коэффициент автономии	Собственные средства / Итог баланса	0,6
Коэффициент платежеспособности	Оборотные средства / Краткосрочные обязательства	1,8
Коэффициент ликвидности	(Денежные средства + Ценные бумаги) / Краткосрочные обязательства	0,15
Оборачиваемость оборотных средств	Выручка от реализации / Средняя величина оборотных средств	3,2
	Фп	1,4375
Расчет группового показателя «Эффективность сбыта и продвижения»		
Рентабельность продаж	(Прибыль от реализации / Объем продаж) × 100%	11,00%
Коэффициент затоваренности	Объем нереализованной продукции / Объем продаж	0,08
Загрузка производственных мощностей	Фактический объем производства / Производственная мощность	0,85
Эффективность рекламы	(Прирост прибыли от рекламы / Затраты на рекламу) × 100%	25,00%
	Эс	9,2325

Групповой показатель «Конкурентоспособность товара (Кт) отражает оценку качества продукции со стороны потребителей. Его определяют на основе маркетинговых исследований или экспертных оценок по ряду параметров. В нашем упращенном примере он составил 85 баллов из 100 возможных.

Представим полученные значения в основную формулу:

Ккп = (0,15*216,05) + (0,29*1,4375) + (0,23*9,2325) + (0,33*0,85) = 35,23

Конкурентоспособность предприятия достигнуто за счет эффективной производительности. Однако, есть и зоны роста - финансовое положение - необходимо обратить внимание на финансовую устойчивость и ликвидность [1,5].

Выводы и результаты. Таким образом, конкурентоспособность – это характеристика взаимосвязанных показателей, входящих в систему анализа особенностей рыночной ситуации, специфики конкретной фирмы как элемента рынка.

Проведенный анализ подходов к оценке конкурентоспособности предприятий позволяет сделать ряд выводов. Во-первых, ни структурный, ни функциональный подход по отдельности не дают исчерпывающего представления о конкурентных позициях предприятия. Во-вторых, комбинированный метод позволяет получить более объективную оценку и отслеживать ее динамику во времени. В-третьих, интегральный коэффициент

конкурентоспособности по данным предприятия составил 35,23, что обосновывается высокой эффективностью производственной деятельности при относительно слабом финансовом положении. Резервы повышения конкурентоспособности предприятия связаны в первую очередь с укрупнением финансовой устойчивости при сохранении достигнутого уровня производственной эффективности.

Литература

1. Дударева, А. Б. Развитие финансового менеджмента в сфере воспроизводства инвестиционной деятельности агропромышленного сектора / А. Б. Дударева, А. А. Сидорин // Форпост науки. – 2022. – №4 (62). – С. 53-61.
2. Кравченко, Т.С. Стратегические ориентиры продвижения инвестиционных возможностей регионального АПК : монография / А.Г. Зайцев, А.Б. Дударева; Т.С. Кравченко .— Орёл : Изд-во ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2022 .— 164 с. — Библиогр.: с. 146-149 .— URL: https://lib.rucont.ru/efd/816617
3. Леонова, Ю. Г. Система показателей оценки эффективности оптовой торговой деятельности //Экономический анализ: теория и практика. – 2005. – № 19(52). – С. 21-28.
4. Максимова, И. К. Оценка конкурентоспособности промышленного предприятия. М.: Изд-во Маркетинг, 2012. - 345 с.
5. Сапронова, А. Б. Опыт и инновационные перспективы реализации агропромышленной политики Орловской области / А. Б. Сапронова // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2010. – № 5. – С. 68-72.
6. Шарафутдинова, Н.С., Палякин, Р.Б. Управление конкурентоспособностью организации: Учебное пособие – Казань: ООО «Издательский дом», 2016. – 153 с.
7. Влияние развития ведущих отраслей экономики на уровень жизни в регионах / Д. А. Зюкин, Н. А. Яковлев, Д. В. Зюкин [и др.] // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2024. – № 1(397). – С. 48-52.
8. Масалов, В. Н. Социально-экономическая эффективность технологического развития растениеводства / В. Н. Масалов, Н. И. Прока, Н. А. Березина // Вестник аграрной науки. – 2026. – № 3(120). – С. 21-30.

УДК 519.83:338.43

ТЕОРИЯ ИГР В МЕТОДОЛОГИИ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Р.Б. Шестаков, кандидат экономических наук, доцент
E-mail: rb.shestakov@orelsau.ru
Н.А. Яковлев, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Т.А. Козлова, кандидат технических наук, доцент
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

***Аннотация**:* в статье рассматриваются теоретические основы и прикладные возможности использования теории игр в прогнозировании развития агропромышленного комплекса, в том числе институциональной среды его функционирования. Систематизированы антагонистические, кооперативные и эволюционные игровые модели применительно к задачам производственного выбора, распределения кооперационного эффекта, ценообразования, управления ограниченными ресурсами и цифровой трансформации аграрного сектора. Включение игровых моделей в процедуру прогнозирования расширяет возможности учёта стратегического поведения экономических агентов и обоснования управленческих решений в условиях риска и неопределённости, хотя и не заменяет статистические методы анализа. Показано, что результаты игрового моделирования следует интерпретировать как условные сценарии, зависящие от состава участников, множества доступных стратегий, информационных условий и параметров функций выигрыша.

Ключевые слова: теория игр, агропромышленный комплекс, прогнозирование, равновесие Нэша, кооперативные игры, значение Шепли, эволюционные игры, игра с природой, цифровая трансформация АПК, институты.

GAME THEORY IN THE METHODOLOGY OF ANALYSIS AND FORECASTING OF AGRICULTURAL AND INDUSTRIAL DEVELOPMENT

R.B. Shestakov, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
N.A. Yakovlev, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
T.A. Kozlova, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Orel State Agrarian University named after N.V. Parahina

Abstract: the article discusses the theoretical foundations and applied possibilities of using game theory in forecasting the development of the agro-industrial complex, including the institutional environment of its functioning. Antagonistic, cooperative and evolutionary game models are systematized in relation to the tasks of production choice, distribution of the cooperative effect, pricing, management of limited resources and digital transformation of the agricultural sector. The inclusion of game models in the forecasting procedure expands the possibilities of taking into account the strategic behavior of economic agents and substantiating management decisions in conditions of risk and uncertainty, although it does not replace statistical methods of analysis. It is shown that the results of game modeling should be interpreted as conditional scenarios depending on the composition of participants, a variety of available strategies, information conditions and parameters of winning functions.

Keywords: game theory, agro-industrial complex, forecasting, Nash equilibrium, cooperative games, Shapley's meaning, evolutionary games, game with nature, digital transformation of the agro-industrial complex, institutions.

Прогнозирование развития агропромышленного комплекса осложняется высокой изменчивостью природно-климатических, рыночных, технологических и институциональных факторов. Экстраполяция трендов, регрессионный анализ и сценарное моделирование позволяют выявлять статистические закономерности, но плохо приспособлены для описания стратегических реакций взаимозависимых участников агропродовольственной цепочки — производителей, переработчиков, логистических операторов, торговых организаций, государства и внешнеторговых партнёров [4].

Теория игр — математический аппарат, описывающий взаимодействия, в которых решения одного участника влияют на результаты другого. Она пригодна и для описания конфликта интересов, и для анализа кооперации, а также поведения агентов в условиях полной или неполной информации. Для АПК это особенно важно из-за межгодовой изменчивости урожайности, ценовой волатильности, неоднородности хозяйствующих субъектов и частых изменений условий внешней торговли и мер государственной поддержки.

Климатические, природно-биологические и иные внешние факторы удобно представлять как состояния природы в модели «игры с природой». Природа здесь — не рациональный игрок, выбирающий стратегию, а совокупность неконтролируемых состояний внешней среды, от которых зависит результат хозяйственного решения. По данным Росстата, индекс сельскохозяйственного производства в 2025 г. изменился по сравнению с предыдущим годом более чем на 8% [1], что отражает чувствительность отрасли к сочетанию природно-

климатических и экономических факторов. Такая постановка вопроса позволяет сопоставлять стратегии товаропроизводителя при разных состояниях внешней среды и выбирать решение в соответствии с отношением лица, принимающего решение, к риску.

Цель статьи — систематизировать методологические возможности теории игр применительно к прогнозированию стратегического развития АПК и определить направления её практического использования.

Теоретические основы теории игр заложены в работах Дж. фон Неймана и О. Моргенштерна. Существенный вклад в развитие некооперативного направления внёс Дж. Нэш, предложивший концепцию равновесия в стратегических играх. Анализ кооперативного поведения связан со значением Шепли, а эволюционное направление развивалось в работах Дж. Мейнарда Смита. Для анализа координации поведения и выбора равновесия существенное значение имеет концепция фокальных точек Т. Шеллинга. Наиболее продуктивным для задач АПК нам представляется именно кооперативное направление Шепли: оно, в отличие от классических некооперативных моделей, изначально ориентировано на распределение совместно созданной стоимости — а это ключевая, хотя и часто игнорируемая, проблема агропродовольственных цепочек.

В работах современных российских учёных значимое место занимают динамические, кооперативные, эволюционные модели и дизайн механизмов. Это направление в отечественной науке развивается заметно медленнее прикладной эконометрики АПК, и потенциал его использования, на наш взгляд, пока раскрыт не полностью.

Классификация базовых игровых моделей:

1) ***Антагонистические игры и модели выбора в условиях неопределённости***

В антагонистической игре выигрыш одного участника соответствует проигрышу другого, поэтому сумма выигрышей игроков равна нулю. Такие модели применимы для анализа конкурентной борьбы за долю рынка, экспортные квоты, ограниченные земельные и водные ресурсы. Но многие взаимодействия в аграрной экономике не являются строго антагонистическими: ухудшение результата одного агента не всегда означает симметричное улучшение положения другого. Поэтому нулевые игры целесообразно применять только при явно выраженном конфликте интересов и фиксированном объёме распределяемого ресурса.

Особый случай — модель «игры с природой», в которой товаропроизводитель выбирает производственную стратегию при неопределённых погодных, ценовых или фитосанитарных условиях. Если вероятности состояний природы неизвестны либо не могут быть надёжно оценены, для выбора стратегии применимы критерий Вальда, критерий Сэвиджа, критерий Лапласа и критерий Гурвица.

В критерии Гурвица коэффициент λ интерпретируется как коэффициент оптимизма лица, принимающего решение. Например, при $\lambda = 0{,}6$ вес наилучшего исхода составляет 0,6, а наихудшего — 0,4; если ожидаемая прибыль при благоприятном исходе равна 12 млн руб., а при неблагоприятном — убыток 3 млн руб., значение критерия составит $0{,}6 \times 12 - 0{,}4 \times 3 = 6$ млн руб. Предпочтительной признаётся стратегия с максимальным значением критерия. Чем выше λ, тем сильнее вес благоприятного сценария и тем выше допустимый для лица, принимающего решение, уровень риска.

2) ***Кооперативные игры и значение Шепли***

Кооперативные модели применимы, когда участники агропродовольственной цепочки могут заключать соглашения и совместно формировать добавленную стоимость. Участниками коалиции могут выступать сельскохозяйственные товаропроизводители, организации хранения и переработки, логистические операторы, торговые сети, финансовые структуры и цифровые платформы.

Для распределения совокупного эффекта кооперации применяется значение Шепли — средний предельный вклад каждого участника во все возможные коалиции. Его расчёт требует характеристической функции, то есть количественной оценки результата, создаваемого каждой возможной коалицией. Называть значение Шепли «справедливым» распределением — распространённая, но методологически спорная привычка: это не более чем формальное правило, основанное на оценке предельного вклада, и его применение должно учитывать договорные условия, переговорную силу сторон и институциональные ограничения конкретной цепочки.

3) ***Эволюционные игры***

Эволюционные модели описывают изменение распространённости стратегий в группе агентов при ограниченной рациональности, неполной информации и повторяющихся взаимодействиях. В отличие от моделей мгновенного рационального выбора, эволюционный подход позволяет анализировать постепенное распространение наиболее результативных моделей поведения.

Для цифровой трансформации АПК можно рассмотреть трёхстороннюю игру между государством, агробизнесом и поставщиками цифровых технологий. Государство выбирает интенсивность поддержки и регулирования, агробизнес — активную либо пассивную стратегию цифровизации, поставщики технологий — уровень инвестирования в разработку, адаптацию и внедрение решений. При определённой структуре выигрышей рост доступности субсидий, снижение транзакционных издержек внедрения и увеличение ожидаемых потерь от технологического отставания повышают вероятность выбора агробизнесом активной стратегии.

Институциональные нормы можно трактовать как устойчивые правила взаимодействия, поддерживаемые повторяющимися действиями участников рынка. В рамках эволюционных моделей они рассматриваются как устойчивые поведенческие паттерны при условии, что следование норме даёт участникам не меньший ожидаемый выигрыш, чем одностороннее отклонение от неё. При множественности равновесий институты выполняют координирующую функцию, формируя общие ожидания участников.

Отдельное направление — дизайн механизмов: конструирование правил взаимодействия, при которых индивидуально рациональные действия участников приводят к общественно желательному результату. В АПК это применимо при разработке механизмов распределения субсидий, проведении закупочных процедур, организации аукционов на ограниченные ресурсы и формировании условий доступа к цифровым платформам.

Примеры математической формализации для моделей:

1) ***Равновесие Нэша***

Пусть $N = \{1,2,\dots,n\}$ — множество участников агропродовольственной цепочки; S_i — множество стратегий игрока i; $u_i: S_1 \times \cdots \times S_n \to \mathbb{R}$ — функция выигрыша игрока i. Профиль стратегий $(s_1^*, \dots, s_n^*)$ является равновесием Нэша, если для каждого игрока i и любой альтернативной стратегии s_i выполняется условие (формула 1):

$$u_i(s_i^*, s_{-i}^*) \geq u_i(s_i, s_{-i}^*). \quad (1)$$

Условие означает, что при фиксированных стратегиях остальных участников ни один игрок не может увеличить собственный выигрыш путём одностороннего изменения стратегии. Равновесие Нэша не стоит отождествлять с единственным или автоматически оптимальным прогнозом развития рынка: в зависимости от структуры игры равновесий может быть несколько, и отдельные из них могут быть неэффективны по Парето.

Для задач анализа и прогнозирования, равновесное состояние лучше рассматривать как условный сценарий поведения участников при заданных параметрах внешней среды и возможном результате деятельности. Для рынка зерна такими параметрами могут быть ожидаемая цена, объём урожая, издержки хранения и перевозки, экспортные ограничения, ставки субсидирования и условия кредитования. Изменение этих параметров меняет набор предпочтительных стратегий и может перевести систему в иное равновесное состояние.

2) ***Значение Шепли***

Для кооперативной игры (N, v), где $v: 2^N \to \mathbb{R}$ — характеристическая функция коалиции, значение Шепли $\phi_i(v)$ для игрока i определяется следующим образом (формула 2):

$$\phi_i(v) = \sum_{S \subseteq N \setminus \{i\}} \frac{|S|!\,(|N| - |S| - 1)!}{|N|!} [v(S \cup \{i\}) - v(S)]. \quad (2)$$

Формула отражает средний предельный вклад игрока i в результат всех возможных коалиций. Здесь есть практическая трудность, которую в теоретических работах часто обходят: оценить характеристическую функцию v(S) — то есть экономический результат каждой коалиции S — на реальных данных агропродовольственной цепочки далеко не всегда просто. Нужны сопоставимые данные о выручке, издержках и марже для разных сочетаний участников, а такие данные редко доступны в открытых источниках.

Тем не менее в прикладных исследованиях значение Шепли применяют для моделирования распределения кооперационного дохода между производителями, переработчиками, логистическими операторами и торговыми организациями. Полученное распределение — это математически корректный, но не единственно возможный ориентир. Его нужно сопоставлять с фактическими контрактными условиями и транзакционными издержками конкретной отрасли.

3) ***Репликаторная динамика***

Эволюционные игры используют уравнение репликаторной динамики для описания изменения доли агентов, придерживающихся стратегии k, в популяции:

$$\dot{x}_k = x_k[f_k(x) - \bar{f}(x)]. \quad (3)$$

где x_k — доля агентов, использующих стратегию k; $f_k(x)$ — ожидаемый выигрыш, или приспособленность, стратегии k при текущем состоянии системы x; $\bar{f}(x)$ — средний выигрыш по совокупности стратегий.

Если $f_k(x) > \bar{f}(x)$, доля агентов, использующих стратегию k, возрастает; если $f_k(x) < \bar{f}(x)$, она сокращается. динамики показывает конфигурацию стратегий, при которой их относительные доли не изменяются.

Применительно к цифровой трансформации АПК модель позволяет оценить пороговые сочетания субсидий, затрат на внедрение и регуляторных требований, при которых активное внедрение цифровых технологий начинает распространяться среди хозяйствующих субъектов. Это сценарная оценка, зависящая от принятой спецификации модели, а не жёсткий прогноз.

Направления применения теории игр в анализе и прогнозировании аграрной сферы:

Ценообразование

Теоретико-игровой подход позволяет анализировать взаимную зависимость ценовых решений производителей, переработчиков и торговых организаций. В отдельных ситуациях ценовая конкуренция может быть представлена в форме дилеммы заключённого: участники получают более высокий совокупный результат при координации действий, однако каждый из них имеет стимул к одностороннему отклонению. Моделирование таких ситуаций помогает оценивать последствия изменения закупочных цен, тарифов, экспортных ограничений и антимонопольных мер. При этом игровая модель не может служить основанием для вывода о наличии картельного соглашения без специальных эмпирических данных.

Аукционные и биржевые механизмы

Двойной аукцион, при котором одновременно взаимодействуют множество покупателей и продавцов, применим для организации торгов стандартизированной сельхозпродукцией или правами на ограниченные ресурсы. При соблюдении требований к раскрытию информации такой механизм способен повысить прозрачность формирования цены.

Неопределенность и риски

Байесовские игровые модели применимы к анализу торгов в условиях неполной информации, когда участники по-разному оценивают качество товара, издержки или вероятность исполнения контракта. Если вероятности состояний внешней среды поддаются обоснованной оценке, выбор стратегии может строиться на критерии Байеса — максимизации ожидаемого выигрыша; если нет — уместны критерии Вальда, Гурвица, Сэвиджа и Лапласа.

Цепочки поставок

Игровые модели применимы к анализу взаимодействия производителей, переработчиков, логистических операторов и торговых сетей при распределении доходов, рисков и издержек [3]. Государственная поддержка — минимальные закупочные цены, субсидии на хранение, льготное кредитование — изменяет структуру выигрышей и способна смещать равновесные стратегии участников. На наш взгляд, распространённая в прикладных публикациях привычка декларировать «единственное равновесие Нэша» без указания параметров функций выигрыша методологически некорректна: такие утверждения нуждаются либо в расчётах, либо в ссылке на конкретное эмпирическое исследование — иначе они превращаются в риторический приём, а не в научный результат. Значение Шепли, в свою очередь, может использоваться для моделирования распределения кооперационного эффекта в интегрированных и платформенных цепочках.

Ресурсы и экологическая устойчивость

Конкуренция за ограниченные ресурсы — землю, воду для орошения, мощности хранения, экспортные квоты — может описываться и некооперативной, и кооперативной игрой. Потребность в координации особенно велика при общем ресурсе: индивидуально рациональное увеличение потребления способно ухудшать совокупный результат.

Цифровая трансформация

Внедрение цифровых технологий в АПК требует согласования интересов сельхозорганизаций, поставщиков технологий, финансовых институтов и государства. Эволюционная игра описывает выбор между активным внедрением и сохранением традиционных практик при разном уровне издержек, господдержки и ожидаемого эффекта. Исследования на основе трёхсторонних эволюционных моделей показывают, что параметры субсидирования, регулирования и экономической отдачи от цифровизации способны влиять на устойчивость стратегий участников [5][6]. При заданных параметрах система может сходиться к состоянию, в котором агробизнес выбирает активную цифровую стратегию, государство поддерживает внедрение технологий, а поставщики решений инвестируют в развитие соответствующей инфраструктуры — хотя, это лишь один из возможных, а не гарантированный исход.

Теория игр формирует дополнительный методологический инструментарий для прогнозирования стратегического развития АПК и помогает исследовать институциональную составляющую отрасли. Антагонистические модели и модели «игры с природой» пригодны для анализа производственного выбора в условиях климатической и рыночной неопределённости; кооперативные модели — для распределения кооперационного эффекта; эволюционные — для описания распространения стратегий и траекторий цифровой трансформации.

Игровые модели не заменяют эконометрическое прогнозирование, а дополняют его: статистический анализ описывает параметры внешней среды, теория игр — стратегические реакции участников на их изменение. Поэтому результаты игрового моделирования правильнее интерпретировать как набор условных сценариев, а не как единственный прогноз.

Ограничения подхода связаны с необходимостью корректно определить состав участников, набор стратегий и информационные условия взаимодействия. Дополнительную сложность создают ограниченная рациональность хозяйствующих субъектов, неоднородность сельхозорганизаций и частая смена условий государственной политики, из-за чего параметры моделей нужно регулярно пересматривать.

Отдельно отметим ограничение самой этой систематизации: большинство рассмотренных моделей проиллюстрировано на уровне общей постановки, без калибровки на данных российского АПК. Это осознанное сужение задачи — статья носит методологический, а не эмпирический характер, — но читателю стоит иметь это в виду при оценке практической применимости изложенных подходов.

В повторяющихся взаимодействиях игровая модель позволяет учитывать роль репутации, доверия и долгосрочных контрактов [2]. При устойчивых отношениях между участниками цепочки соблюдение договорённостей может поддерживаться не только внешним контролем, но и ожидаемыми потерями от ухудшения репутации или перехода партнёров к альтернативным каналам сбыта.

Перспективное направление дальнейших исследований — интеграция теории игр с эконометрическим прогнозированием, агент-ориентированным моделированием и методами машинного обучения. Такой синтез объединит оценку статистических закономерностей со стратегическим анализом поведения агентов, что особенно востребовано при формировании сценариев развития АПК в условиях цифровой трансформации и изменения институциональной среды.

Литература

1. Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт [Электронный ресурс]. — URL: https://rosstat.gov.ru/ (дата обращения: 10.08.2026).
2. Диксит, А. К. Теория игр. Искусство стратегического мышления в бизнесе и жизни / А. К. Диксит, Б. Нейлбафф; пер. с англ. Н. Яцюк. — 8-е изд. — Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2026. — 455 с.
3. Ракул, Е. А. Применение математической теории игр для решения задач сельскохозяйственного производства в условиях неопределенности // Современные тенденции развития аграрной науки : сборник научных трудов IV международной научно-практической конференции, Брянск, 15–16 декабря 2025 года. — Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2025. — С. 120–126.
4. Шестаков, Р. Б. Прогнозирование развития агропромышленного комплекса: вызовы, тренды и перспективы / Р. Б. Шестаков, Н. А. Яковлев // Вестник техносферной безопасности и сельского развития. – 2026. – № 2(45). – С. 65-68.
5. Rong, M. Strategic research on the digital transformation of agricultural businesses based on evolutionary game theory / M. Rong, H. Hu, Z. Qu // Frontiers in Sustainable Food Systems. — 2025. — Vol. 9. — Art. 1575265.
6. Weiwei, X. Analysis of tripartite evolutionary game in the digital transformation of China's rural industries / X. Weiwei // Frontiers in Sustainable Food Systems. — 2025. — Vol. 9. — Art. 1594910.

УДК 336.648

ТЕНДЕНЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ КАПИТАЛА АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИИ

Н.Ю. Кожанчикова, кандидат экономических наук, доцент
E-mail: kojanchiikova@mail.ru
С.А. Сергеева, кандидат экономических наук, доцент
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Аннотация: статья посвящена исследованию тенденций формирования капитала аграрных предприятий России. На основе финансового анализа выявлена поляризация финансовых стратегий: крупные агрохолдинги реализуют агрессивную модель с критически низкой долей собственного капитала и доминированием краткосрочных заёмных источников, тогда как средние и специализированные предприятия ориентированы на наращивание собственных средств, сокращение долговой нагрузки и достижение нормативной финансовой устойчивости. Универсальной тенденцией для всех типов предприятий выступает ориентация на нераспределённую прибыль как основной внутренний источник прироста капитала. Сделан вывод об адаптивном и диверсифицированном характере современных финансовых стратегий в аграрной сфере, детерминированных масштабом бизнеса, специализацией и стадией развития предприятия.

Ключевые слова: структура капитала, аграрные предприятия, финансовая стратегия, собственный капитал, заёмный капитал, нераспределённая прибыль, агропромышленный комплекс.

TRENDS IN THE FORMATION OF CAPITAL IN RUSSIAN AGRICULTURAL ENTERPRISES

N.Yu. Kozhanchikova, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
S.A. Sergeeva, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Orel state agrarian University named after N.V. Parahin

Abstract: The article is devoted to the study of trends in the formation of capital in Russian agricultural enterprises. Based on financial analysis, it was revealed that large agricultural holdings implement an aggressive model with a critically low share of equity capital and a dominance of short-term borrowed sources, while medium-sized and specialized enterprises focus on increasing their own funds, reducing their debt burden, and achieving regulatory financial stability. A universal trend for all types of enterprises is the reliance on retained earnings as the primary internal source of capital growth. The paper concludes that modern financial strategies in the agricultural sector are adaptive and diversified, determined by the scale of business, specialization, and the stage of enterprise development.

Keywords: capital structure, agrarian enterprises, financial strategy, equity capital, borrowed capital, retained earnings, agro-industrial complex.

Введение. Формирование и поддержание оптимальной структуры капитала выступает одной из фундаментальных проблем финансового менеджмента, приобретающей особую остроту в отраслях с высоким уровнем иммобилизации активов и неравномерностью денежных потоков. Аграрный сектор экономики характеризуется рядом специфических детерминант, предопределяющих особенности финансирования деятельности хозяйствующих субъектов: выраженной сезонностью операционного цикла, значительной капиталоёмкостью основных средств, подверженностью природно-климатическим рискам и сравнительно низкой оборачиваемостью активов. Совокупность перечисленных факторов обусловливает повышенную потребность предприятий агропромышленного комплекса, как во внешних источниках финансирования, так и в формировании устойчивой базы собственного капитала.

Результаты и их обсуждение.

Формирование капитала в современных аграрных предприятиях России происходит в условиях высокой капиталоемкости, выраженной сезонности производства и значительной зависимости от природно-климатических факторов [4]. Анализ финансовых стратегий ведущих предприятий отрасли позволяет выделить следующие ключевые тенденции:

Высокая доля заемного капитала. Необходимость финансирования сезонных затрат (семена, удобрения) и обновления дорогостоящей техники обусловливает активное привлечение кредитов, что зачастую ведет к повышенной финансовой зависимости [1].

Недостаточность собственного капитала. Для многих предприятий, особенно в растениеводстве, характерен относительно небольшой объем собственных средств, что находит отражение в низких значениях коэффициента автономии.

Преобладание внеоборотных активов. Основные средства (сельхозтехника, здания, многолетние насаждения) формируют значительную часть активов, требуя долгосрочных инвестиционных вложений.

Рост роли государственной поддержки. Субсидии и льготные кредитные линии становятся важным внешним источником финансирования, особенно для капитальных затрат и покрытия части операционных расходов.

Использование финансовых инструментов для управления ликвидностью. В условиях неравномерности денежных потоков временно свободные средства часто размещаются в краткосрочные финансовые активы для поддержания платежеспособности и получения дополнительного дохода [3]

Ориентация на нераспределенную прибыль как ключевой источник роста. Реинвестирование прибыли выступает основным способом укрепления финансовой самостоятельности и обеспечения развития за счет внутренних ресурсов.

Конкретное проявление и сочетание этих тенденций варьируется в зависимости от масштаба, специализации и выбранной финансовой стратегии предприятия, что наглядно демонстрирует сравнительный анализ.

Проведем анализ формирования капитала на примере аграрных предприятий.

АО «АГРОСИЛА»: агрессивная стратегия с преобладанием заемного финансирования.

Крупный агрохолдинг демонстрирует модель, построенную на максимальном использовании финансового рычага.

Таблица 1 – Динамика состава капитала АО «АГРОСИЛА» (тыс. руб.)

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025г.	Тенденция (2025г./2022г.)
1. Собственный капитал	262 304	20 793	428 690	607210	Рост в 2,3 раза, но с резким спадом в 2023 г.
2. Заемный капитал (обязательства)	2710330	4265165	4265179	10153033	Рост в 3,7 раза
2.1. в т.ч. краткосрочные займы	-	1486151	3662500	2943000	Рост почти в 2 раза по сравнению с 2023г.
3.Валюта баланса	8 066 583	10 229 279	10 494 426	15922802	Рост на 97,3%
4.Доля собственного капитала, %	3,3%	0,2%	4,1%	3,8	Крайне низкий уровень
5.Коэффициент автономии	0,033	0,002	0,041	0,038	Критически низкий (<0,1)

Резкое снижение собственного капитала в 2023 году связано с получением крупного убытка, направленного на уменьшение нераспределенной прибыли.

Крайняя зависимость от заемных средств. Доля собственного капитала не превышает 4,1% в 2024г., коэффициент автономии (0,038 на конец 2025 г.) значительно ниже нормативного минимума (≥0,5). Это свидетельствует о предельно высокой финансовой зависимости и риске в течение всего анализируемого периода.

Доминирование краткосрочных обязательств. На их долю приходится 88,4% пассивов в 2025г, что указывает на активное использование кредитов и отсрочек платежей для финансирования оборотного капитала.

Значительный объем финансовых вложений. краткосрочные финансовые вложения составляют около 8,9 млрд руб., что составляет почти 73% от оборотных активов (12,2 млрд руб.). Это отражает тенденцию активного управления ликвидностью через размещение средств на финансовом рынке.

Рост капитала исключительно за счет реинвестирования прибыли. Чистая прибыль практически полностью направляется на увеличение нераспределенной прибыли, которая выросла в 2025г. по отношению к 2024г. на 178500 тыс. руб. Это иллюстрирует приоритет внутренних источников даже в рамках агрессивной стратегии.

Для АО «АГРОСИЛА» характерна агрессивная (спекулятивная) финансовая стратегия, нацеленная на максимизацию рентабельности собственного капитала (ROE = 29,4% в 2025 г.) за счет эффекта рычага, что сопряжено с чрезвычайно высокими рисками снижения платежеспособности.

АО «Звягинки»: Умеренная стратегия с приоритетом финансовой устойчивости

Стабильное среднее предприятие представляет пример сбалансированного роста капитала.

Таблица 2 – Динамика состава и доли капитала АО «Звягинки» (тыс. руб.)

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025г	Отклонения (+, -) 2025г. от 2022г.	Тенденция
1. Собственный капитал	286 663	334 928	390 715	223192	-63471	Сокращение
2. Заемный капитал*	263 207	121 982	109 256	302005	+38798	Роста
2.1. в т.ч. краткосрочные займы	141 131	12 492	-	107391	-33740	Сокращения
3. Валюта баланса	549 870	456 910	499 971	525197	-24673	Стабилизация
4. Доля собственного капитала, %	52,1	73,3	78,2	42,5	-9,6 п.п	Рост финансовой зависимости
5. Коэффициент автономии	0,52	0,73	0,78	0,42	-0,1	Несколько норматива, небольшое снижение

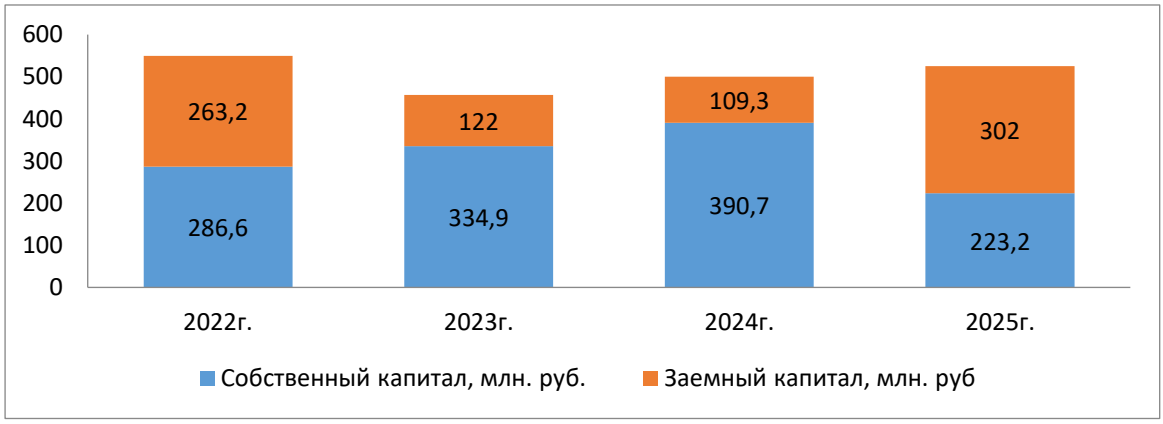


Рисунок 1. Динамика состава капитала АО «Звягинки» (тыс. руб.)

Заемный капитал включает долгосрочные и краткосрочные обязательства, в т.ч. кредиторскую задолженность.

У АО «Звягинки» в 2023-2024гг. наблюдалось повышение финансовой независимости после временного снижения. После снижения доли собственного капитала в 2022 году (до 52,1%) предприятие вернулось к уровню свыше 78% к 2024 году, а в 2025г. снова снизилась до 42,5%. Коэффициент автономии устойчиво превышал условный нормативный уровень, что отражает в целом консервативную финансовую политику, не смотря на снижение показателя в 2025г.

Сокращение и оптимизация долговой нагрузки. Предприятие целенаправленно сокращает заемный капитал, что свидетельствует об отходе от модели финансирования за счет краткосрочных кредитов.

Реинвестирование прибыли как драйвер роста. Прирост капитала на 55 787 тыс. руб. в 2024 году и на 25226 тыс. руб. полностью обеспечен ростом нераспределенной прибыли. При этом предприятие выплачивало дивиденды, демонстрируя сбалансированный подход к распределению финансового результата.

Модернизация за счет собственных и долгосрочных средств [2]. Активное обновление основных средств частично совпало с увеличением долгосрочных займов (+10 498 тыс. руб.), что указывает на целевое использование долгосрочного заемного капитала для инвестиций.

Использование государственной поддержки. Полученные бюджетные субсидии (1 775 тыс. руб. в 2023 г., 1 255 тыс. руб. в 2024 г.) хоть и не являются основным источником, но выполняют вспомогательную роль в финансировании деятельности.

Для АО «Звягинки» характерна умеренная (устойчивая) финансовая стратегия, ориентированная на наращивание собственного капитала, снижение финансовых рисков и самофинансирование развития, что типично для стабильно работающих средних предприятий АПК.

АО «ЮГ РУСИ»: Стратегия финансового оздоровления и оптимизации. Специализированное инфраструктурное предприятие демонстрирует радикальную трансформацию структуры капитала.

Таблица 3 – Динамика состава и структура капитала АО «ЮГ РУСИ» (тыс. руб.)

Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025г.	Тенденция (2025/2022)
1. Собственный капитал	609 013	624 032	747 211	482472	Сокращение на 20,8%
2. Заемный капитал	2 420 398	709 529	508 469	1290370	Резкое сокращение (46,7%)
3. Валюта баланса	3 029 411	1 333 561	1 255 680	1772842	Сокращение на 41.5%
4. Доля собственного капитала, %	20,1	46,8	59,5	27,2	Небольшое увеличение на 7,1пп
5. Коэффициент автономии	0,20	0,47	0,60	0,27	Ниже нормативного уровня но наблюдается рост

На предприятии наблюдается кардинальная оптимизация и снижение долговой нагрузки. Предприятие провело масштабную реструктуризацию баланса, сократив заемный капитал на 46.7%. Это указывает на переход от модели, основанной на заемном финансировании, к модели повышения финансовой самостоятельности.

Коэффициент автономии вырос с 0,2 до 0,27, однако, только в 2024 г. превышал нормативное значение. Однако наблюдается тенденция финансового оздоровления и укрепления независимости.

Внеоборотные активы (основные средства) в 2024г. составляют около 78% от валюты баланса, а в 2025 г. – 82,2%. Это подтверждает тенденцию концентрации капитала в долгосрочных производственных активах, характерную для элеваторных комплексов.

Чистая прибыль (123 179 тыс. руб. в 2024 г.) является единственным источником прироста собственного капитала, что подтверждает универсальность тенденции реинвестирования прибыли, однако в 2025г. был получен убыток, обусловленный ростом себестоимости производства.

Для АО «ЮГ РУСИ» в анализируемый период характерна стратегия активной оптимизации и финансового оздоровления. Предприятие стремиться к сокращению долговой нагрузки и переходу к устойчивой модели с преобладанием собственного капитала, адекватной для капиталоемкого инфраструктурного бизнеса.

Таблица 4 – Сравнительный анализ тенденций формирования капитала

Ключевая тенденция	АО «АГРОСИЛА»	АО «Звягинки»	АО «ЮГ РУСИ»	Вывод по отрасли
1. Доля заемного капитала	Крайне высокая (>95%)	Умеренная но повышающаяся в отдельные периоды повышающаяся (с ~48% до ~57%)	Снижающаяся (с ~80% до ~73%)	Поляризация: сосуществование высокодолговых холдингов и предприятий, наращивающих независимость.
2. Источник роста СК	Нераспределенная прибыль	Нераспределенная прибыль с выплатой дивидендов	Нераспределенная прибыль	Универсальная тенденция: чистая прибыль – основной внутренний источник развития.
3. Структура активов	Сбалансированная с крупными финансовыми вложениями	Сбалансированная с инвестициями в ОС	Доминирование внеоборотных активов (ОС ~82%)	Зависит от специализации: у холдингов – ликвидные финвложения; у производителей/хранителей – основные средства.
4. Использование заемных средств	Активное, краткосрочное	Сокращающееся, приоритет долгосрочным целевым займам	Резко сокращенное после реструктуризации	Общий тренд на рационализацию: снижение доли дорогих краткосрочных кредитов.
5. Тип финансовой стратегии	Агрессивная (спекулятивная)	Умеренная (устойчивая)	Консервативная (оздоровительная)	Адаптивность: выбор стратегии зависит от масштаба, специализации и этапа развития.

На примере трех предприятий аграрного сектора выявлены две магистральные и во многом противоположные тенденции формирования капитала в современном российском АПК, что свидетельствует о поляризации финансовых стратегий.

Крупные агрохолдинги (типа АО «АГРОСИЛА») сознательно выбирают агрессивную модель, минимизируя долю собственного капитала и максимизируя эффект финансового рычага для достижения сверхвысокой рентабельности. Их деятельность сопряжена с существенными рисками ликвидности и платежеспособности.

Средние и специализированные предприятия (типа АО «Звягинки» и АО «ЮГ РУСИ») проводят политику финансовой стабилизации и независимости. Их стратегия направлена на последовательное наращивание собственного капитала за счет реинвестирования прибыли, сокращение долговой нагрузки и оптимизацию структуры финансирования под специфику активов.

Выводы. Объединяющей и универсальной тенденцией для всех типов предприятий, независимо от выбранной стратегии, является ориентация на нераспределенную прибыль как главный внутренний источник прироста капитала. Это указывает на зрелость бизнес-моделей и стремление к самофинансированию в условиях нестабильной внешней среды.

Современные тенденции в формировании капитала аграрных предприятий носят адаптивный и диверсифицированный характер. Предприятия стремятся найти оптимальный баланс между необходимостью масштабных инвестиций, ограниченностью внутренних ресурсов, стоимостью привлекаемого капитала и доступными инструментами государственной поддержки. Конкретный выбор между агрессивной, умеренной или консервативной финансовой стратегией детерминирован масштабом бизнеса, его отраслевой специализацией, текущим финансовым состоянием и долгосрочными целями собственников.

Литература

1. Гнусарев, З. Ю. Управление структурой капитала предприятия / З. Ю. Гнусарев // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – № 7(65). – С. 57-59.

2. Кыштымова, Е. А. Методологические аспекты учетно-аналитического обеспечения оценки динамических тенденций собственного капитала коммерческих организаций / Е. А. Кыштымова // Вестник ОрелГИЭТ. – 2016. – № 1(35). – С. 28-34.

3. Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса России / Н. Ю. Кожанчикова, Н. В. Алентьева, А. А. Полякова, Т. А. Козлова // Вестник техносферной безопасности и сельского развития. – 2025. – № 2(41). – С. 33-36

4. Сабелькина, М. В. Проблемные аспекты формирования рациональной структуры капитала предприятия / М. В. Сабелькина, Н. Ю. Кожанчикова // Устойчивое развитие агропромышленного комплекса: инновации, технологии, образование : Материалы международной научно-практической конференции, Орел, 14–15 ноября 2025 года. – Орел: Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина, 2025. – С. 300-304.

5. Шестаков, Р. Б. Прогнозирование развития агропромышленного комплекса: вызовы, тренды и перспективы / Р. Б. Шестаков, Н. А. Яковлев // Вестник техносферной безопасности и сельского развития. – 2026. – № 2(45). – С. 65-68.

6. Масалов, В. Н. Экономическая оценка инновационного развития растениеводства в Орловской области / В. Н. Масалов, Н. И. Прока, Е. В. Рязанцева // Вестник аграрной науки. – 2025. – № 3(114). – С. 8-14.

УДК 338.432:631.1

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО РАСТЕНИЕВОДСТВА И ФОРМИРОВАНИЯ СУБЪЕКТАМИ АГРОБИЗНЕСА КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Т.И. Грудкина, кандидат экономических наук, доцент
E-mail: t_grudkina@mail.ru
Н.А. Сухочева, кандидат экономических наук, доцент
E-mail: suhoceva@bk.ru
Е.С. Кузнецов, магистрант
E-mail: kuznetsov.eg9@yandex.ru
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Аннотация: в статье исследуются современные тенденции в развитии отрасли растениеводства в Орловской области, а также проводится их сопоставление с общероссийскими трендами. Выявлено, что такие направления, как выращивание сои и рапса, демонстрируют значительный рост, в то время как производство некоторых зерновых и зернобобовых культур находится в состоянии стагнации. Прогнозируется, что ключевыми факторами будущего развития отрасли станут дальнейшее формирование конкурентных преимуществ субъектов агробизнеса в отрасли растениеводства через углубление внедрения инноваций, цифровизации и поддержки со стороны государства.

Ключевые слова: растениеводство, развитие, субъекты агробизнеса, Орловская область, тенденции, тренды, конкурентные преимущества, инновации, цифровизация.

TRENDS IN REGIONAL VEGETABLE GROWING AND MECHANISMS FOR FORMING COMPETITIVE ADVANTAGES BY AGROBUSINESS ENTITIES IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION

T.I. Grudkina, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
N.A. Sukhocheva, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
E.S. Kuznetsov, Master's Student
Orel State Agrarian University named after N.V. Parahina

Abstract: this article examines current trends in the development of the crop production industry in the Orel Region and compares them with national trends. It reveals that areas such as soybean and rapeseed cultivation are demonstrating significant growth, while the production of some grain and legume crops is stagnating. Key factors in the future development of the industry are predicted to be the continued development of competitive advantages for agribusiness entities in the crop production sector through increased innovation, digitalization, and government support.

Keywords: crop production, development, agribusiness entities, Orel Region, tendency, trends, competitive advantages, innovation, digitalization.

Введение. Растениеводство занимает центральное место в агропромышленном комплексе России, а его развитие непосредственно влияет на эффективность животноводства, пищевой и перерабатывающей промышленности. Устойчивое развитие этой отрасли является основой для обеспечения продовольственной безопасности и реализации экспортного потенциала страны. Современные отечественные и зарубежные исследования свидетельствуют об активизации интереса к цифровизации сельского хозяйства [1, с. 259]. В связи с этим, актуальность данного исследования определяется необходимостью анализа тенденций развития регионального растениеводства и выявления механизмов, с помощью которых субъекты агробизнеса могут формировать конкурентные преимущества в условиях цифровизации.

Целью исследования является комплексный анализ структурной трансформации растениеводства в Орловской области, выявление ключевых трендов развития отрасли и оценка механизмов формирования конкурентных преимуществ субъектами агробизнеса в условиях цифровизации.

Материалы и методика исследований. Информационную базу исследования составили данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат), в частности, материалы Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Орловской области. Для анализа были использованы официальные статистические сборники и отчеты за период с 2019 по 2024 год. Методической основой исследования является системный подход к оценке развития экономических процессов. В работе применены экономико-статистические, абстрактно-логический и др. методы исследования. Эмпирическую часть исследования составляют таблицы, отражающие динамику основных показателей развития растениеводства в хозяйствах всех категорий Орловской области за 2019–2024 гг., а также рассчитанные на их основе относительные показатели изменения. В качестве аналитического материала использовались труды отечественных ученых-экономистов по вопросам цифровизации агропромышленного комплекса,

инновационного развития сельского хозяйства и эффективности государственного регулирования отрасли, что позволило интерпретировать выявленные количественные тренды.

Результаты и их обсуждение. Орловская область, исторически сложившаяся как один из ключевых аграрных центров России, в настоящее время демонстрирует уникальную траекторию развития растениеводства. В отличие от общероссийских тенденций, для региона характерна глубокая структурная трансформация отрасли, в рамках которой субъекты агробизнеса формируют свои конкурентные преимущества на основе гибкой адаптации к рыночной конъюнктуре и внедрения инновационных подходов. Общий вектор развития свидетельствует о росте интенсивности сельскохозяйственного производства. Это подтверждается увеличением совокупной посевной площади в хозяйствах всех категорий: к 2024 году она достигла 1,3 млн гектаров, что на 4% превышает показатель 2019 года (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика посевных площадей в хозяйствах всех категорий Орловской области, тыс. га [2]*

Культуры	Годы						2024 г. в % к 2019 г.
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Вся посевная площадь	1282,7	1313,2	1328,6	1341,1	1331,4	1334,6	104,0
Зерновые и зернобобовые культуры:	894,6	949,0	896,7	846,0	840,3	764,4	85,4
- пшеница озимая	436,3	458,6	428,1	404,7	294,2	367,1	84,1
- пшеница яровая	71,3	101,8	116,2	111,7	168,4	104,4	146,4
- рожь озимая	0,4	1,8	1,9	1,0	0,7	0,7	175,0
- ячмень яровой	190,4	185,5	152,4	137,2	181,4	125,1	65,7
- овес	16,8	18,8	14,9	13,0	16,7	10,3	61,3
- кукуруза на зерно	59,6	88,1	103,0	96,5	86,8	75,3	126,3
- гречиха	52,2	53,4	52,7	49,8	60,8	41,1	78,7
- зернобобовые	60,6	40,1	25,4	27,8	30,4	37,5	61,9
Масличные культуры:	221,8	216,7	283,3	346,2	350,4	420,6	189,6
- подсолнечник на зерно	70,5	69,0	86,4	94,4	80,5	64,4	91,3
- соя	119,2	103,3	123,7	151,1	152,6	199,2	167,1
- рапс (озимый и яровой)	29,1	39,5	61,4	78,4	101,8	133,6	459,1
Картофель	15,7	14,8	14,3	14,8	14,9	14,6	93,0
Свекла сахарная	53,6	45,5	47,3	48,1	50,0	62,7	117,0
Кормовые культуры:	93,4	83,1	83,6	83,0	72,9	69,6	74,5
- кормовые корнеплоды	0,9	0,8	0,6	0,6	0,5	0,5	55,6
- кукуруза на корм	24,0	15,0	16,3	20,0	14,9	17,5	72,9
- однолетние травы	16,7	13,9	11,7	9,6	9,5	8,9	53,3
- многолетние травы	51,4	53,1	54,5	52,1	47,5	42,2	82,1

Однако этот количественный рост сопровождается качественными изменениями в структуре посевных площадей в хозяйствах всех категорий, которые являются главным трендом анализируемого пятилетия. В аграрном секторе Орловской области сформировался устойчивый тренд сокращения доли площадей посевов зерновых и зернобобовых культур, а именно в 2024 году до 57,3% или на 12,4 процентных пунктов к уровню с 2019 года, и их самих - на 14,6%, а по сравнению с пиковым значением 2020 года, когда площадь была наибольшей, - на 19,5%. Данную динамику следует считать не признаком дестабилизации развития отрасли, а, напротив, она отражает реализацию экономической стратегии переориентации субъектов агробизнеса с выращивания менее рентабельных культур на производство альтернативной продукции с более высокой добавленной стоимостью и экспортным потенциалом, что наглядно иллюстрируется данными по конкретным культурам. На фоне общего сокращения «зернового клина» наблюдается значительное расширение площадей под культурами, спрос на продукцию которых стабильно высок как на внутреннем, так и на внешнем рынках. В частности, посевные площади под яровой пшеницей увеличились почти в 1,5 раза, под озимой рожью – в 1,8 раза, а под кукурузой на зерно – в 1,3 раза, хотя динамика изменений имеет неустойчивый характер. Но такая селективная экспансия зачастую позволяет хозяйствующим субъектам диверсифицировать риски и максимизировать прибыль, что является ключевым элементом формирования их конкурентных преимуществ в современных экономических реалиях. В агропромышленном комплексе Орловской области наблюдается ярко выраженный динамичный тренд увеличения посевных площадей под техническими культурами. За анализируемый период их общая площадь возросла почти в 1,9 раза, что значительно опережает общероссийский показатель роста, составивший лишь 27,1%. Данный темп развития является ключевым отличием региональной аграрной политики и свидетельствует о более высокой инвестиционной привлекательности данного сегмента для

орловских сельскохозяйственных производителей. Лидирующую роль в этом процессе играют такие масличные культуры, как рапс (озимый и яровой) и соя с беспрецедентным ростом их посевных площадей почти в 4,6 и 1,7 раза соответственно. Темпы расширения площадей посевов этих растениеводческих культур в Орловской области существенно превосходят федеральные тренды (рост по рапсу в РФ составил в 1,8 раза, по сое - в 1,4 раза), что позволяет сделать вывод о формировании субъектами агробизнеса региона на данной основе устойчивых конкурентных преимуществ как на внутреннем, так и на внешних рынках. Структурная трансформация затронула и другие сегменты отрасли растениеводства. Посевная площадь под сахарной свеклой, традиционной для региона культурой, также показала положительную динамику роста, составившего 17%, тогда как в целом по России этот показатель увеличился всего на 2,1%. Вопреки общим тенденциям, посевные площади под подсолнечником на зерно в хозяйствах всех категорий региона сократились на 8,7% на фоне расширения их среднероссийского уровня на 14,3% за тот же период времени. Произошло уменьшение площадей посевов картофеля и кормовых культур на 7% и 25,5%, в том числе кормовых корнеплодов, однолетних трав, многолетних трав и кукурузы на корм – на 44,4%, 46,7%, 17,9% и 27,2% на фоне их сокращения на 24,2%, 24,5%, 19,3% соответственно, а по кукурузе на корм – роста на 4,7%, что несколько превосходит общероссийский тренд. Обобщая структурные изменения, можно констатировать, что растениеводство Орловской области находится в стадии достаточно активной трансформации. Вектор развития отрасли смещается от традиционного земледелия к и выращиванию максимально маржинальных растениеводческих культур, в первую очередь, масличных, м . интенсификации производства. Этот процесс трансформации производства продукции растениеводства отражает стратегический выбор субъектов агробизнеса, направленный на повышение экономической эффективности использования производственных ресурсов и рентабельности отрасли в целом.

Динамика урожайности сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий Орловской области, представленная в таблице 2, свидетельствует о положительных трендах роста производительности пашни, что отражает не только благоприятные погодные условия, но и эффективность структурной трансформации растениеводства, выражающейся в переходе к более маржинальным культурам и внедрении современных агротехнологий.

Таблица 2 – Динамика урожайности сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий Орловской области, ц/га [2]*

Культуры	Годы						2024 г. в % к 2019 г.
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Зерновые и зернобобовые культуры:	41,3	45,4	42,3	47,2	50,7	44,3	107,3
- пшеница озимая	43,0	48,8	42,3	51,7	54,1	44,7	104,0
- пшеница яровая	47,4	45,4	40,5	46,7	48,8	39,2	82,7
- рожь озимая	27,6	53,1	43,4	48,9	49,5	26,9	97,5
- ячмень яровой	37,5	38,4	37,3	41,7	43,7	37,5	100,0
- овес	26,7	28,5	26,0	33,0	31,5	29,3	109,7
- кукуруза на зерно	75,6	73,7	75,6	61,8	101,6	87,9	116,3
- гречиха	17,7	15,5	9,4	13,0	15,0	13,2	74,6
- зернобобовые	24,5	24,1	24,7	30,8	36,1	25,9	105,7
Масличные культуры:	20,7	22,6	21,1	19,7	24,4	22,3	107,7
- подсолнечник на зерно	27,0	27,6	25,0	21,4	26,6	26,8	99,3
- соя	16,7	18,6	17,6	16,9	22,0	20,8	124,6
- рапс (озимый и яровой)	23,3	25,6	24,5	24,5	28,7	24,6	105,6
Картофель	153,7	152,1	135,5	163,1	170,3	152,1	99,0
Свекла сахарная	462,6	408,2	407,5	415,8	473,6	388,8	84,0
Кормовые корнеплоды	304,8	284,0	294,2	331,4	332,7	322,0	105,6
Кукуруза на корм	360,4	281,0	269,7	225,5	368,2	286,5	79,5
Однолетние травы на сено	26,0	22,8	20,7	26,1	24,8	24,3	93,5
Многолетние травы на сено	26,6	32,1	27,5	30,5	28,1	30,7	115,4

В Орловской области сложилась колеблющаяся тенденция изменения урожайности зерновых и зернобобовых культур в целом в хозяйствах всех категорий, которая в 2024 году хотя и возросла на 7,3% к уровню 2019 года до 44,3 ц/га, но по сравнению с 2022 и 2023 годами она снизилась на 6,1% и 12,4% соответственно и стала меньше на 7,5% по сравнению со средней урожайностью сельскохозяйственных организаций региона. Изменение урожайности различных видов зерновых и зернобобовых культур имеет похожую тенденцию, в частности, произошел рост урожайности озимой пшеницы на 4%, овса – на 9,7%, кукурузы на зерно - на, 16,3%,

зернобобовых культур – на 5,7%, но по сравнению с 2023 годом ее снижение составило 17,4%, 7%, 13,5% и 28,3% соответственно. Урожайность сои, рапса (озимого и ярового) и в целом масличных культур в хозяйствах всех категорий региона увеличилась на 24,6%, 5,6% и 7,7%, но также снизилась к уровню 2023 года на 5,5%, 14,3% и 8,6% соответственно из-за неблагоприятный природно-климатических условий. Наблюдается незначительное снижение урожайности подсолнечника на зерно. Сделаем акцент на снижении урожайности сахарной свеклы и картофеля на 16% и 1% соответственно. кукурузы на силос и однолетних трав на сено демонстрирует отрицательную тенденцию, уменьшившись почти 20,5% и 6,5% соответственно. Рост урожайности многолетних трав на сено и кормовых корнеплодов составил 15,4% и 5,6%, тогда как урожайность кукурузы на силос и однолетних трав на сено уменьшилась на 20,5% и 6,5% соответственно. В целом субъекты агробизнеса региона ориентированы на формирование своих конкурентных преимуществ посредством повышения урожайности растениеводческих культур на основе внедрения инновационных решений, в том числе сортообновления, совершенствования агробиотехнологий и применения современной техники.

На основе данных таблицы 3 проведем анализ динамики объемов производства продукции растениеводства в хозяйствах всех категорий Орловской области.

Таблица 3 – Динамика объемов производства продукции растениеводства в хозяйствах всех категорий Орловской области, тыс. т [2]*

Виды продукции	Годы						2024 г. в % к 2019 г.
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Зерновые и зернобобовые культуры:	3673	4283	3784	3910	4142	3479	94,7
- пшеница озимая	1876	2236	1811	2076	1592	1635	87,2
- пшеница яровая	338	462	470	504	822	408	120,9
- рожь озимая	1	9	8	5	4	2	200,0
- ячмень яровой	713	712	568	571	792	468	65,7
- овес	45	53	39	42	52	30	67,3
- кукуруза на зерно	439	635	770	555	681	770	175,4
- гречиха	86	80	49	61	87	53	61,5
- зернобобовые	147	93	62	83	109	97	66,0
Семена масличных культур:	445	483	598	643	827	940	211,4
- подсолнечника на зерно	182	188	216	190	187	178	97,9
- сои	196	189	217	245	333	413	211,4
- рапса (озимого и ярового)	66	101	150	192	292	326	491,6
Картофель	241	225	194	238	252	222	92,2
Свекла сахарная	2461	1842	1929	1994	2361	2428	98,7
Кормовые корнеплоды	26	21	19	19	17	15	54,9
Кукуруза на корм	848	418	440	442	530	501	59,1
Однолетние травы на сено	17	11	8	7	6	7	41,1
Многолетние травы на сено	51	57	44	42	37	39	76,3

Анализ динамики объемов производства продукции растениеводства в хозяйствах всех категорий Орловской области выявил разнонаправленные тенденции. В 2024 году произошло сокращение объемов производства зерна зерновых и зернобобовых культур в регионе на 5,3% к уровню 2019 года, что было обусловлено уменьшением объемов производства зерна озимой пшеницы на 12,8%, ярового ячменя – на 34,3%, овса – на 32,7%, гречихи – на 38,5% и зернобобовых культур на фоне увеличения объемов производства яровой пшеницы, озимой ржи и кукурузы на зерно – в 1,2, 2 и 1,8 раз соответственно. Наибольший рост объемов производства продукции растениеводства в регионе произошел по семенам масличных культур – более чем 2 раза, на что повлияло увеличение объемов производства рапса почти в 5 раз и сои – более чем в 2 раза на фоне расширения посевных площадей и повышения их урожайности. Это особенно заметно при учёте экспортного спроса и динамики цен на растительные масла и шроты. В то же время наблюдается уменьшение объема производства подсолнечника на зерно на 2,1%. Кроме того, сократились объемы производства картофеля и сахарной свеклы на 7,8% и 1,3%. Также снизились объемы производства кормовых корнеплодов – более чем в 1,7 раза, кукурузы на корм – почти в 1,7 раза, сена однолетним трав – более чем в 2,4 раза, сена многолетним трав - в 1,3 раза, что произошло из-за уменьшения посевных площадей и в большей степени объясняется сложившейся тенденцией целенаправленного их сокращения под фуражными культурами. Представленные показатели подтверждают ранее выявленный тренд структурной трансформации отрасли растениеводства: увеличение доли производства высокомаржинальных масличных культур при общем сокращении посевных площадей под зерновыми и зернобобовыми культурами и объемов их производства. При этом следует учитывать, что совершенствование технологии производства и активная государственная поддержка селекционного процесса являются главными составляющими, определяющими увеличение объемов производства [Шаб, с. 201].

Проанализируем тенденции внесения минеральных и органических удобрений в сельскохозяйственных организациях Орловской области по данным таблицы 4.

В Орловской области в 2024 году было внесено минеральных удобрений (в пересчете на 100% питательных веществ) всего и под сельскохозяйственные культуры на 32,5% и 32,4% больше, чем в 2019 году, а в расчете на 1 га всей посевной площади, зерновых культур (без кукурузы), картофеля и кормовых культур - на 26,1%, 30,1%, в 2,4 раза и на 37,3% соответственно, а на 1 га сахарной свеклы - на 7,2% меньше. За этот же период в регионе внесение органических удобрений всего и под сельскохозяйственные культуры возросло на 9% соответственно, а в расчете на 1 га рост произошел только по кормовым культурам – почти в 1,5 раза при сокращении по зерновым культурам (без кукурузы) на 20% на фоне неизменного состояния в целом по всей посевной площади. Удельный вес удобренной минеральными удобрениями площади во всей посевной площади увеличился на 3,2 процентных пунктов, тогда как органическими удобрениями – снизился на 1,9 процентных пунктов.

Таблица 4 – Динамика внесения минеральных и органических удобрений в сельскохозяйственных организациях Орловской области [2]*

Показатели	Годы						2024 г. в % к 2019 г.
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Внесено минеральных удобрений (в пересчете на 100% питательных веществ) всего, тыс. ц:	1039,4	1264,5	1473,5	1399,5	1351,9	1377,6	132,5
- под сельскохозяйственные культуры	1037,9	1263,9	1472,7	1397,2	1350,7	1374,4	132,4
- на один гектар, кг:							
всей посевной площади	111	132	152	143	140	140	126,1
зерновых культур (без кукурузы)	103	131	149	147	141	134	130,1
сахарной свеклы	333	346	331	317	328	309	92,8
картофеля	288	284	414	172	85	692	240,3
кормовых культур	75	64	66	65	71	103	137,3
Доля удобренной минеральными удобрениями площади во всей посевной площади, %	87,5	90,5	94,7	94,0	90,6	90,7	+3,2 п.п.
Внесено органических удобрений всего, тыс. т	1577,7	1448,5	1443,1	1524,3	1959,0	1719,5	109,0
- под сельскохозяйственные культуры	1577,7	1448,5	1443,1	1524,3	1956,6	1719,5	109,0
- на один гектар, т:							
всей посевной площади	1,7	1,5	1,5	1,6	2,0	1,7	100,0
зерновых культур (без кукурузы)	2,0	1,4	1,4	1,5	1,9	1,6	80,0
кормовых культур	3,6	3,3	3,4	2,2	1,7	5,3	147,2
Доля удобренной органическими удобрениями площади во всей посевной площади, %	7,6	9,8	6,0	5,7	5,2	5,7	-1,9 п.п.

Динамику объемов реализации продукции растениеводства в сельскохозяйственных организациях Орловской области проанализируем на основе данных таблицы 5.

Таблица 5 – Динамика объемов реализации продукции растениеводства в сельскохозяйственных организациях Орловской области, тыс. тонн [2]*

Показатели	Годы						2024 г. в % к 2019 г.
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Зерно злаковых и бобовых культур	2300,6	2747,9	2755,8	2732,7	2700,6	3178,4	138,2
в том числе пшеница	1504,5	1667,1	1570,9	1633,6	1478,1	1847,7	122,8
Семена и плоды масличных культур	364,5	434,0	305,4	405,1	718,8	646,0	177,2
Картофель	9,4	11,6	9,2	15,8	30,5	27,5	292,6
Свекла сахарная	2182,3	1930,5	1888,1	1915,0	2088,6	2491,0	114,1

Сельскохозяйственными организациями Орловской области в 2024 году было реализовано зерна злаковых и бобовых культур на 38,2% больше по сравнению с 2019 годом, в том числе пшеницы – 22,8%, а сахарной свеклы – на 14,1%, тогда как рост объемов реализации семян и плодов масличных культур произошел почти в 1,8 раза.

Далее оценим тенденции изменения рентабельности реализованной продукции растениеводства в сельскохозяйственных организациях Орловской области на основе данных таблицы 6.

Таблица 6 – Динамика рентабельности реализованной продукции растениеводства в сельскохозяйственных организациях Орловской области, % [2]*

Показатели	Годы						Отклонение (+, -), п.п.
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Зерно злаковых и бобовых культур	58,8	84,3	101,9	55,6	25,7	31,4	-27,4.
в том числе пшеница	62,6	94,8	100,5	55,9	27,1	34,6	-28,0
Семена и плоды масличных культур	48,1	99,9	177,6	91,2	48,6	62,9	14,8
Картофель	-19,0	-47,6	12,0	26,7	46,2	15,3	34,3
Свекла сахарная	15,1	76,4	95,0	54,4	81,0	42,3	27,2
Продукция растениеводства в целом	48,9,1	79,5	110,6	60,1	40,3	41,9	-7,0

*Источник: рассчитано авторами по данным сводной годовой бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных организаций Орловской области

Следует отметить сложившуюся колеблющуюся тенденцию изменения рентабельности конкретных видов реализованной продукции растениеводства в сельскохозяйственных организациях Орловской области и по отрасли в целом. Рентабельность реализованных зерна злаковых и бобовых культур, в том числе пшеницы, а также семян и плодов масличных культур, сахарной свеклы и продукции растениеводства в целом возросла в 2021 г., когда была наивысшей, на 43,1, 37,9, 114,7, 52,7 и 68,7 процентных пунктов, но в 2024 году снизилась на 70,5, 65,9, 114,7, 52,7 и 68,7 процентных пунктов к уровню 2021 года, что объясняется более быстрыми темпами роста полной себестоимости реализованной продукции по сравнению с темпами роста цены ее реализации, которая к тому же могла еще и снизиться. Тогда как рентабельность реализованного зерна злаковых и бобовых культур, в том числе пшеницы, и продукции растениеводства в целом в 2024 году по сравнению с 2019 годом, то есть за весь анализируемый период, уменьшилась на 27,4, 28 и 7 процентных пунктов, а семян и плодов масличных культур, картофеля и сахарной свеклы, наоборот, увеличилась на 14,8, 34,3 и 27,2 процентных пунктов соответственно, что обусловлено более высокой маржой цен на них (разницей между выручкой от продаж продукции и переменными затратами на их производство) по сравнению с традиционными зерновыми культурами и позволило повысить экономическую эффективность их производства.

Дальнейшее развитие растениеводства и формирование субъектами агробизнеса конкурентных преимуществ будет осуществляться на основе цифровизации. В условиях роста издержек, изменчивости климатических факторов и ужесточения требований к качеству продукции цифровизация становится стратегическим инструментом повышения экономической эффективности растениеводства [4, с. 165]. Эффективность производства предусматривает оптимизацию затрат в условиях широкого использования инновационных технологий производства [5, с. 27]. Применение современной техники и инновационных технологий способствуют автоматизации процесса производства, экономии ресурсов, улучшению качества производимой и реализуемой продукции [6, с. 2376]. Цифровизацию и автоматизацию АПК целесообразно осуществлять по следующим направлениям: развитие точного земледелия: использование дронов, сенсоров, AI и Big Data для мониторинга полей; внедрение роботизированных систем для посева, ухода за растениями и сбора урожая; создание отечественных облачных платформ для управления аграрными предприятиями [7, с. 1109-1110]. На уровне сельскохозяйственного предприятия (на микроуровне) внедрение цифровых технологий повлияет на снижение прямых затрат на производство продукции растениеводства. Непосредственное влияние на данный процесс окажет установка цифровых систем настройки норм высева, внесения минеральных удобрений, средств защиты растений, систем контроля расхода топлива, удаленного контроля маршрутов передвижения и режима эксплуатации техники [8, с. 66]. Одним из элементов цифровизации является внедрение ФГИС «Зерно», которая предназначена для автоматизации процессов сбора, обработки, хранения и анализа информации о сельскохозяйственных культурах [9, с. 346]. В растениеводстве в России в процессе государственного регулирования АПК применяются: ФГИС «Сатурн» для учета партий пестицидов и агрохимикатов; ФГИС «Аргус-Фито» для оформления и учета фитосанитарных документов; ФГИС «Зерно» для сбора сведений о поставляемых партиях зерна и продуктах его переработки; ЕФИС ЗСН для обеспечения сбора сведений о местоположении, состоянии и фактическом использовании земель сельскохозяйственного назначения. Помимо в полной мере запущенных ФГИС, постепенно внедряются ФГИС «Честный знак» (для улучшения прослеживаемости производимой продукции) и ФГИС «Семеноводство» (для контроля оборота и производимых операций с посевными материалами) [9, с. 170]. Возникающие проблемы сельскохозяйственных производителей обусловливают необходимость пересмотра тактических решений в цифровой трансформации отрасли [10, с. 182]. В частности, Правительством РФ и Минсельхозом РФ реализуется интеграция ключевых федеральных государственных информационных систем в Единую цифровую платформу АПК (ЕЦП АПК) с созданием механизма «одного окна» и единой бесшовной среды управления сельским хозяйством в целом, полноценным запуском всех запланированных этапов и консолидацией всех отраслевых ресурсов в период до 2030 года. Но уже сегодня, чтобы получать государственную поддержку развития растениеводства и не только, обязательным условием является работа в этих системах, то есть их использование стало неотъемлемой частью

операционной деятельности субъектов агробизнеса. Необходимо создать стимулы по инвестированию в основной капитал (например, в виде налоговых вычетов), цифровую экосистему, подразумевающую объединение функций ФГИС в «едином окне», что выразится и в цифровой трансформации отрасли [10, с. 182], которая требует дополнительных затрат. При этом доля инвестиций в цифровые технологии в общем объёме увеличилась с 5,2% до 6,9%, что свидетельствует как об абсолютном, так и о структурном сдвиге в пользу технологического обновления [11, с. 62].

Выводы. Тенденции развития растениеводства в Орловской области свидетельствуют о структурной трансформации отрасли. Наблюдается расширение посевных площадей и опережающий рост объемов производства высокомаржинальных культур, прежде всего масличных, на фоне сокращения посевных площадей под традиционными зерновыми и кормовыми культурами и объемов производства зерна и кормов. Данная тенденция является прямым свидетельством стратегической переориентации субъектов агробизнеса на выращивание растениеводческой продукции с максимальной рентабельностью. Развитие регионального растениеводства и формирование устойчивых конкурентных преимуществ субъектами агробизнеса неразрывно связано с углублением цифровизации и систематическим внедрением инновационных агротехнологий во все бизнес-процессы. Именно синергия этих составляющих позволит им не только компенсировать дополнительные затраты и внешние риски, но и сформировать долгосрочные преимущества на внутреннем и внешнем рынках.

Литература

1. Грудкина Т.И. Цифровизация молочного агробизнеса как фактор повышения его эффективности // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2020. № 4 (63). С. 258-262.
2. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство. Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Орловской области [Электронный ресурс]. URL: https://57.rosstat.gov.ru/enterprise_economy.
3. Шабалкина Н.А., Суровцева Е.С. Современные тенденции производства сои в мире и России // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2022. № 12 (94). С. 195-201.
4. Силагин М.Р. Влияние цифровизации бизнес-процессов на экономическую эффективность растениеводства // В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития мирового сельского хозяйства. Сборник статей XI Международной научно-практической конференции. - Саратов, 2025. С. 164-168.
5. Масалов В.Н., Прока Н.И., Березина Н.А. Социально-экономическая эффективность технологического развития растениеводства // Вестник аграрной науки. 2026. № 3 (120). С. 21-30.
6. Грудкина Т.И., Измалков А.А. Управление затратами на производство сельскохозяйственной продукции: влияющие на себестоимость факторы и направления ее оптимизации // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2016. № Т 15. С. 2376-2380.
7. Бадмаев А.Х., Дондокова Е.Б., Шобдоева Н.В., Ванчикова Е.Н. Вопросы формирования инновационного потенциала сельского хозяйства в условиях достижения технологического суверенитета // Аграрный вестник Урала. 2025. Т. 25. № 7. С. 1106-1116.
8. Уколова Н.В., Фомин Д.И. Цифровизация как способ активизации инновационного развития растениеводства // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. 2025. № 2 (36). С. 60-67.
9. Сухочева Н.А. Цифровая трансформация и ее влияние на эффективность масличной отрасли // В сборнике: Современные тренды в исследованиях систем управления: новые модели и стратегии. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. - Курск, 2024. С. 344-348.
10. Киселев С.В., Филимонов И.В., Сеитов С.К., Самсонов В.А., Суровцева Е.С. Федеральные государственные информационные системы в сельском хозяйстве России: проблемы использования и возможные решения // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2025. № 3. С. 167-186.
11. Дударева А.Б., Кравченко Т.С., Алентьева Н.В., Сидорин А.А. Анализ эффективности государственной поддержки цифровизации АПК как инструмента стимулирования частных инвестиций // Вестник техносферной безопасности и сельского развития. 2026. № 2 (45). С. 60-64.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

УДК 330.322:504.062(575.2)

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННУЮ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ПРИРОДООХРАННЫХ ПРОЕКТОВ В КЫРГЫЗСТАНЕ

А.У. Джумашалиева, старший преподаватель
E-mail: Smile_aigerim@mail.ru
Международная Высшая Школа Медицины
У.Т. Чортомбаев, доктор экономических наук, доцент
E-mail: chortombaev.ulan@gmail.com
Кыргызский научно-исследовательский институт ирригации при Службе водных ресурсов
при Министерстве водных ресурсов, сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности
Кыргызская Республика

***Аннотация**:* инвестиционная привлекательность природоохранных проектов в Кыргызской Республике определяется сочетанием институциональных, финансово-экономических, экологических и административных условий, при этом недостаточно изучены различия в восприятии инвестиционных рисков международными финансовыми институтами и частными инвесторами. Цель работы заключалась в комплексной оценке факторов, влияющих на инвестиционную привлекательность природоохранных проектов, и определении механизмов повышения заинтересованности инвесторов в их финансировании. Исследование основывалось на экспертном анкетировании 65 респондентов с использованием пятибалльной шкалы Лайкерта, описательной статистики, сравнительного анализа двух независимых групп и множественного регрессионного анализа. В сравнительном анализе участвовали 30 представителей международных финансовых институтов и донорских организаций и 35 частных инвесторов. Наиболее значимым фактором была признана стабильность природоохранного законодательства и защищенность прав инвесторов со средней оценкой 4,68 балла при стандартном отклонении 0,47. Второе место заняла доступность льготного софинансирования, грантов и субсидий — 4,52 балла, третье — экологический и климатический потенциал проектов — 4,35 балла. Были выявлены статистически значимые различия между группами по регуляторной неопределенности, срокам окупаемости, валютным и инфляционным рискам, экологической верификации и социальным рискам. Регрессионная модель объяснила 68% вариации объема привлеченных зеленых инвестиций. Наиболее сильное положительное влияние оказали налоговые преференции, зеленые тарифы и гарантии выкупа, а также политико-правовая стабильность. Уровень локальной инфраструктуры самостоятельного статистически значимого влияния не показал. Полученные результаты обосновывают необходимость развития налоговых стимулов, льготного и смешанного финансирования, государственных гарантий, долгосрочных соглашений о покупке продукции и энергии, механизмов государственно-частного партнерства и углеродного финансирования.

***Ключевые слова**:* зеленое финансирование; климатические инвестиции; экологический риск; налоговые преференции; смешанное финансирование; ESG-верификация; государственно-частное партнерство.

INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF ENVIRONMENTAL PROTECTION PROJECTS

A.U. Dzhumashalieva, Senior Lecturer
International Higher School of Medicine
U.T. Chortombaev, Doctor of Economics, Associate Professor,
Kyrgyz Research Institute of Irrigation under the Water Resources Service of the Ministry of Water Resources,
Agriculture and Processing Industry
Kyrgyz Republic

***Abstract**:* the investment attractiveness of environmental projects in the Kyrgyz Republic is determined by a combination of institutional, financial and economic, environmental, and administrative conditions, while differences in the perception of investment risks by international financial institutions and private investors remain insufficiently studied. The study aimed to comprehensively assess the factors affecting the investment attractiveness of environmental projects and identify mechanisms for increasing investors' interest in their financing. The study was based on an expert survey of 65 respondents using a five-point Likert scale, descriptive statistics, comparative analysis of two independent groups, and multiple regression analysis. The comparative analysis included 30 representatives of international financial institutions and donor organizations and 35 private investors. The stability of environmental legislation and the protection of investors' rights was recognized as the most significant factor, with a mean score of 4.68 and a standard deviation of 0.47. The availability of concessional co-financing, grants, and subsidies ranked second at 4.52 points, while the environmental and climate potential of projects ranked third at 4.35 points. Statistically significant differences between the groups were identified in terms of regulatory uncertainty, payback periods, currency and inflation risks, environmental

verification, and social risks. The regression model explained 68% of the variation in the volume of attracted green investments. Tax incentives, green tariffs and purchase guarantees, as well as political and legal stability, had the strongest positive effects. Local infrastructure did not demonstrate an independent statistically significant effect. The findings substantiate the need to develop tax incentives, concessional and blended financing, government guarantees, long-term agreements for the purchase of products and energy, public-private partnership mechanisms, and carbon financing.

Keywords: green finance; climate investments; environmental risk; tax incentives; blended finance; ESG verification; public-private partnership.

Введение. В современных условиях переход к низкоуглеродной и экологически устойчивой модели экономического развития сопровождается существенным ростом потребности в инвестициях в природоохранные проекты. Изменение климата, деградация земель, сокращение биоразнообразия, загрязнение окружающей среды и рост ресурсных ограничений требуют не только усиления государственного регулирования, но и активного привлечения частного капитала, международного финансирования и инновационных финансовых инструментов. В связи с этим инвестиционная привлекательность природоохранных проектов становится важным элементом формирования устойчивой экономики и достижения целей экологической и климатической политики.

Современные исследования показывают, что зеленое финансирование постепенно превращается из преимущественно институционального инструмента поддержки экологических инициатив в один из механизмов долгосрочного экономического развития. В исследовании развивающихся стран было установлено, что зеленое финансирование оказывает значимое влияние на экологическую устойчивость, однако его эффект зависит от уровня экономического развития и институциональных условий конкретной страны (Belgacem et al., 2023). Аналогичные результаты были получены при исследовании 76 развивающихся экономик: зеленое финансирование и развитие возобновляемой энергетики в долгосрочном периоде способствовали снижению выбросов CO_2 и улучшению экологических показателей (2023).

Особое внимание в современной литературе уделяется факторам, определяющим способность развивающихся стран привлекать международные инвестиции в экологические и энергетические проекты. Aziz и Jahan (2023) показали, что регуляторная политика в сфере возобновляемой энергетики, механизмы фиксированных тарифов (feed-in tariffs), конкурентные процедуры отбора проектов и государственное участие оказывают положительное влияние на международные инвестиции в возобновляемую энергетику. При этом авторы подчеркнули, что различные инструменты государственной политики могут по-разному воздействовать на грантовое и кредитное финансирование.

Другим важным направлением исследований является влияние климатического финансирования и качества институтов на экологические результаты развивающихся стран. Исследования последних лет показывают, что климатическое финансирование способствует снижению экологической деградации, тогда как качество регулирования и институциональной среды является одним из факторов, определяющих эффективность использования привлеченных финансовых ресурсов. Это позволяет рассматривать инвестиционную привлекательность природоохранных проектов не только как функцию их экологической эффективности, но и как результат качества государственного управления, правовой определенности и финансовых механизмов.

Важность институциональной среды подтверждается и исследованиями зеленых инвестиций. Kharb, Saini и Kumar (2024) рассматривали взаимосвязь зеленого финансирования, прямых иностранных инвестиций, развития финансовой системы и зеленых технологических инноваций в развивающихся экономиках. Авторы показали, что сочетание финансового развития, зеленых технологий и инвестиционных ресурсов имеет существенное значение для достижения экологической устойчивости.

Вместе с тем инвестиционные решения в сфере экологической инфраструктуры характеризуются повышенной неопределенностью, длительными сроками окупаемости и значительными первоначальными капитальными затратами. Judge и Sargeant (2024) отмечают, что для развивающихся экономик традиционные финансовые механизмы часто не обеспечивают необходимого соотношения риска и доходности для привлечения частного капитала в зеленую инфраструктуру. В связи с этим возрастает значение инновационных инструментов финансирования, включая зеленые облигации, климатическое финансирование, углеродные кредиты и механизмы снижения инвестиционного риска.

Исследования факторов распространения зеленого финансирования также свидетельствуют о том, что инвестиционная привлекательность экологических проектов зависит от совокупности экономических, институциональных и рыночных условий. Например, Debrah et al. (2024), исследуя развивающуюся экономику Ганы, установили, что доступность и стоимость капитала, благоприятные макроэкономические условия, ожидаемая доходность инвестиций и наличие климатических обязательств относятся к числу наиболее существенных факторов развития зеленого финансирования.

Одновременно международная литература показывает, что распределение климатического и инвестиционного финансирования между развивающимися странами остается неравномерным. В частности, исследования международного финансирования проектов в области возобновляемой энергетики указывают на то, что страны с более высоким воспринимаемым инвестиционным риском могут сталкиваться с ограниченным доступом к частному климатическому капиталу. Это усиливает значение государственных гарантий,

международных финансовых институтов и механизмов смешанного финансирования при реализации экологических проектов.

Проблема приобретает особую актуальность для стран Центральной Азии. Filipović, Orlov и Andrejević Panić (2024), исследовавшие состояние зеленого перехода в Казахстане, Кыргызстане, Таджикистане, Туркменистане и Узбекистане, установили, что регион обладает значительным потенциалом возобновляемой энергетики, однако его использование остается ограниченным. Среди основных препятствий авторы выделяют недостаточную развитость институциональной и законодательной инфраструктуры, дефицит капитала, высокую административную нагрузку, низкие энергетические тарифы и недостаточную либерализацию энергетических рынков.

Для Кыргызской Республики проблема инвестиционной привлекательности природоохранных проектов имеет особое значение в связи с высокой уязвимостью страны к климатическим изменениям, горным характером территории, значимостью водных и земельных ресурсов, а также необходимостью модернизации энергетической и экологической инфраструктуры. Одновременно страна обладает значительным потенциалом развития возобновляемой энергетики, устойчивого сельского хозяйства, рационального управления водными ресурсами, переработки отходов, сохранения лесных экосистем и биоразнообразия.

Последние исследования и практические оценки состояния рынка зеленого финансирования в Кыргызстане показывают, что развитие данного направления требует одновременного формирования предложения и спроса на финансовые продукты для экологических проектов, а также создания благоприятной институциональной среды. Исследование рынка зеленого финансирования в Кыргызской Республике, проведенное ПРООН, было ориентировано на оценку спроса и предложения кредитных ресурсов для зеленых проектов и разработку механизмов формирования благоприятных условий для развития зеленого финансирования.

В последние годы в Кыргызской Республике также усилилось внимание к созданию институциональных механизмов мобилизации климатического и частного капитала. В рамках программы Азиатского банка развития по продвижению зеленых инвестиций и устойчивого экономического роста были определены направления, связанные с совершенствованием климатической политики, развитием институциональных механизмов и созданием условий для мобилизации государственных и частных финансовых ресурсов. Кроме того, Всемирный банк поддержал развитие механизмов устойчивого финансирования малого и среднего бизнеса, включая зеленые инвестиции и частичные гарантии по кредитам для экологических проектов.

Несмотря на наличие значительного числа исследований по зеленому финансированию и инвестициям в развивающихся странах, сохраняется недостаток эмпирических работ, комплексно оценивающих именно факторы инвестиционной привлекательности природоохранных проектов в Кыргызской Республике. Большинство существующих исследований рассматривает отдельные направления — возобновляемую энергетику, климатическое финансирование, зеленые облигации или экологическую устойчивость, тогда как институциональные, финансовые, экологические, административные, инфраструктурные и социальные факторы в их совокупности исследованы недостаточно. Кроме того, недостаточно изучены различия между восприятием инвестиционных рисков международными финансовыми институтами и частными инвесторами в условиях Кыргызской Республики.

В связи с этим научная проблема настоящего исследования заключалась в определении совокупности факторов, которые в наибольшей степени влияют на инвестиционную привлекательность природоохранных проектов в Кыргызстане, а также в установлении различий между восприятием основных инвестиционных барьеров международными финансовыми институтами и частным сектором.

Цель исследования заключалась в комплексной оценке факторов, определяющих инвестиционную привлекательность природоохранных проектов в Кыргызской Республике, и разработке практических механизмов повышения заинтересованности частных и институциональных инвесторов в их финансировании.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи исследования:

✓ определить и систематизировать основные группы факторов, влияющих на инвестиционную привлекательность природоохранных проектов в Кыргызской Республике;

✓ провести экспертную оценку степени влияния правовых, финансово-экономических, экологических, административных, инфраструктурных и социальных факторов;

✓ выявить различия в восприятии основных инвестиционных барьеров международными финансовыми институтами и частными инвесторами;

✓ проанализировать структуру основных источников финансирования природоохранных проектов;

✓ определить с помощью регрессионного анализа влияние налоговых преференций, зеленых тарифов, политико-правовой стабильности и локальной инфраструктуры на объем привлеченных зеленых инвестиций;

✓ разработать предложения по совершенствованию финансовых и институциональных механизмов стимулирования природоохранного инвестирования в Кыргызской Республике.

Научная новизна исследования заключалась в комплексном сопоставлении результатов экспертной оценки, межгруппового статистического анализа и эконометрического моделирования факторов инвестиционной привлекательности природоохранных проектов применительно к условиям Кыргызской Республики.

Практическая значимость работы определялась возможностью использования полученных результатов при совершенствовании государственной политики в сфере зеленого финансирования, разработке механизмов государственно-частного партнерства, привлечении международного климатического финансирования и формировании инструментов снижения инвестиционных рисков экологических проектов.

Обзор литературы. Современная научная литература рассматривает инвестиционную привлекательность природоохранных проектов как результат взаимодействия финансовых, институциональных, технологических и экологических факторов. В последние годы особое внимание уделяется зеленому финансированию как механизму мобилизации капитала для достижения целей устойчивого развития и перехода к низкоуглеродной экономике. В обзорной работе Sharma et al. (2024) зеленое финансирование рассматривается как важный инструмент декарбонизации, управления климатическими рисками, развития возобновляемой энергетики и обеспечения устойчивого экономического роста. Авторы подчеркивают, что эффективность зеленого финансирования зависит не только от наличия финансовых ресурсов, но и от качества инвестиционной среды и механизмов управления рисками (Sharma et al., 2024).

Значительное направление исследований связано с изучением роли институционального качества. Sethi, Behera и Sethi (2024), исследовавшие 25 развивающихся стран за период 1998–2019 гг., анализировали влияние зеленого финансирования, зеленых технологических инноваций, возобновляемой энергетики и институционального качества на экологическую устойчивость. Полученные результаты показали неоднозначность воздействия отдельных факторов и необходимость формирования комплексной государственной политики, ориентированной на развитие чистой энергетики и экологических инноваций (Sethi et al., 2024).

В свою очередь, Sun et al. (2024) на основе данных 46 стран за 2013–2022 гг. установили положительное влияние зеленого финансирования и институционального качества на достижение целей устойчивого развития. При этом качество институтов усиливало положительный эффект зеленого финансирования. Данный результат имеет принципиальное значение для развивающихся стран, поскольку свидетельствует о том, что увеличение объема экологических финансовых ресурсов само по себе не гарантирует высокого экологического и социально-экономического результата без эффективных институтов (Sun et al., 2024).

Другой важный аспект связан с факторами, определяющими готовность экономических субъектов использовать зеленое финансирование. Debrah et al. (2024) исследовали факторы внедрения зеленого финансирования в секторе экологически устойчивого строительства в Гане. С использованием методов Fuzzy Delphi и FDEMATEL авторы выделили наиболее значимые факторы, среди которых оказались повышение осведомленности о механизмах зеленого финансирования, доступность капитала, снижение его стоимости, климатические обязательства, макроэкономические условия и ожидаемая доходность инвестиций. Полученные результаты показывают, что инвестиционная привлекательность зеленых проектов формируется под воздействием взаимосвязанных факторов, а не одного финансового показателя (Debrah et al., 2024).

Существенный вклад в исследование проблемы привлечения частного капитала внесли международные организации. OECD (2023) отмечает, что мобилизация частного финансирования климатических проектов в развивающихся странах сталкивается с рядом системных препятствий: высокими первоначальными капитальными затратами, высокой стоимостью капитала, неблагоприятной политикой регулирования и ограниченным доступом к международному финансированию. Поэтому государственные и международные финансовые механизмы должны использоваться не только для непосредственного финансирования проектов, но и для снижения рисков частных инвесторов (OECD, 2023).

Схожий подход представлен в исследовании Международного валютного фонда. IMF (2024) установил, что усиление климатической политики связано с увеличением притока прямых иностранных инвестиций в возобновляемую энергетику развивающихся стран. Дополнительное значение имеют качество институтов, открытость экономики и снижение макрофинансовых ограничений. Авторы показывают, что совершенствование климатической политики может существенно сократить инвестиционный разрыв в сфере возобновляемой энергетики и увеличить роль частного капитала (IMF, 2024).

Особое значение для настоящего исследования имеют работы, посвященные Центральной Азии. Filipović, Orlov и Andrejević Panić (2024) провели сравнительный анализ зеленого перехода в Казахстане, Кыргызстане, Таджикистане, Туркменистане и Узбекистане. Авторы выявили значительный потенциал региона в области возобновляемой энергетики, однако его реализация остается ограниченной. Среди ключевых препятствий были выделены недостаточная либерализация энергетических рынков, низкие тарифы, государственное доминирование, институциональные ограничения, недостаток капитала, бюрократические барьеры и недостаточная развитость нормативно-правовой базы (Filipović et al., 2024).

Ранее Shah et al. (2021) также установили, что страны Центральной Азии располагают значительным потенциалом малой гидроэнергетики, солнечной, ветровой, геотермальной и биоэнергетики, однако фактический уровень использования этих возможностей остается низким. В качестве основных барьеров авторы выделили регуляторные ограничения, недостаток инфраструктуры, финансовых ресурсов, специализированных знаний и достоверной информации. Важным выводом исследования стало положение о необходимости комплексного межсекторального подхода к преодолению инвестиционных барьеров (Shah et al., 2021).

В контексте Кыргызской Республики особую значимость имеет исследование рынка зеленого финансирования, проведенное ПРООН. В исследовании была оценена ситуация со спросом и предложением кредитных ресурсов для зеленых проектов в Кыргызстане, а также рассмотрены критерии определения зеленых кредитов и условия создания благоприятной среды для функционирования механизмов зеленого финансирования. Результаты подтверждают необходимость формирования специализированных финансовых механизмов, способных связать существующий экологический потенциал страны с инвестиционными ресурсами (UNDP, 2023).

Анализ современной литературы показывает, что инвестиционная привлекательность природоохранных проектов определяется прежде всего сочетанием качества институциональной среды, доступности и стоимости капитала, стабильности государственной политики, инвестиционных гарантий, технологического потенциала и ожидаемой доходности. При этом исследования развивающихся стран подтверждают особую роль государственного регулирования и механизмов снижения рисков, а исследования Центральной Азии указывают на наличие значительного экологического и энергетического потенциала при сохранении существенных финансовых и институциональных барьеров.

Вместе с тем в существующей литературе недостаточно исследований, в которых одновременно рассматриваются правовые, финансово-экономические, экологические, административные, инфраструктурные и социальные факторы инвестиционной привлекательности именно природоохранных проектов Кыргызстана. Кроме того, ограниченно изучены различия между восприятием инвестиционных рисков международными финансовыми институтами и частными инвесторами. Данный пробел определил направление настоящего исследования, в котором экспертная оценка была дополнена межгрупповым статистическим анализом и множественным регрессионным моделированием.

Материалы и методы. Целью исследования явилось определение и измерение параметров, характеризующих инвестиционную привлекательность природоохранных проектов Кыргызстана. Методология построена на анализе всех видов институциональных, финансово – экономических, экологических, административно - правовых, технологических и социально – психологических условий, которые могут повлиять на решение о включении в реализацию природоохранного проекта.

Работа выполнена по этапам. Исследование выполнено поэтапно.

На 1-м этапе разработана система факторов инвестиционной привлекательности природоохранных проектов. По результатам постановки цели исследования факторы отнесены к шести блокам: юридическим (правовым) и институциональным, финансово – экономическим, эколого - климатическим, административно - управленческим, техническим и инфраструктурным, социально- демографическим. Данное классифицирование дало возможность оценить совокупность факторов влияния на инвестиционную привлекательность экологического проекта.

На втором этапе – экспертный опрос. Опрошено 65 человек (N=65). К респондентам относятся работники природоохранных органов; международные финансовые организации и фонды поддержки проектов в области охраны природы; частные инвесторы; НПО экологической направленности. Данный состав выборки позволил отразить разные методики определения инвестиционного риска, а также особенности выполнения природоохранных мероприятий.

Для определения силы воздействия факторов применялась шкала Лайкерта в виде пятибалльной системы – от 1 (слабое воздействие) до 5 баллов (сильное воздействие). Для каждого из факторов вычислено среднее и стандартное отклонение.

Средняя оценка фактора рассчитывалась по формуле:

$$M = \Sigma X_i / N,$$

где M — средняя оценка фактора; X_i — индивидуальная оценка i-го респондента; N — количество респондентов.

Для оценки вариативности экспертных ответов рассчитывалось стандартное отклонение:

$$SD = \sqrt{[\Sigma(X_i - M)^2 / (N - 1)]},$$

где SD — стандартное отклонение; X_i — индивидуальная оценка; M — среднее значение; N — количество респондентов.

Средние значения были применены для определения очерёдности факторов инвестиционной привлекательности; стандартное отклонение показывало насколько единодушны мнения экспертов. Среднее значение определяло важность данного фактора при принятии решения об инвестировании. Стандартное отклонение – показатель единства мнений экспертов по данному вопросу.

На 3-м этапе выполнен сопоставительный анализ оценки инвестиционных барьеров для двух выборок: международные финансовые институты, донорские организации – n = 30; частные инвесторы - n = 35. Вычислены средние величины и дисперсии основных показателей оценки инвестиционных барьеров в выборках.

Для проверки статистической значимости различий между двумя независимыми группами использовался двухвыборочный t-критерий Стьюдента. Расчет осуществлялся по формуле:

$$t = (M_1 - M_2) / \sqrt{[(SD_1^2/n_1) + (SD_2^2/n_2)]},$$

где M_1 и M_2 — средние значения показателя в первой и второй группах; SD_1 и SD_2 — стандартные отклонения; n_1 и n_2 — численность соответствующих групп.

Статистически значимыми считались различия при уровне значимости $\alpha = 0,05$. Значение $p<0,05$ интерпретировалось как наличие статистически значимого различия между группами. В сравнительном анализе оценивались регуляторная неопределенность, длительные сроки окупаемости, валютные и инфляционные риски, отсутствие ESG-верификации и риски социально-бытовых конфликтов.

На четвертом этапе была изучена структура источников финансирования природоохранных проектов в Кыргызской Республике. Рассматривались международные климатические фонды, международные финансовые институты, государственное финансирование и коммерческие банки. Для каждого источника анализировались основные финансовые инструменты, условия финансирования, средний срок финансирования и доля в рассматриваемом портфеле. Анализ проводился на основе данных за 2021–2025 годы, представленных в исходных материалах исследования.

На пятом этапе был проведен множественный регрессионный анализ для определения влияния экономических и институциональных факторов на объем привлеченных прямых зеленых инвестиций. В качестве зависимой переменной использовалась сумма привлеченных прямых зеленых инвестиций (Y). В качестве независимых переменных в модель были включены: уровень налоговых преференций (X_1), наличие зеленых тарифов и гарантий выкупа (X_2), индекс политико-правовой стабильности (X_3) и уровень локальной инфраструктуры (X_4).

Множественная регрессионная модель имела следующий вид:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon,$$

где:

Y — объем привлеченных прямых зеленых инвестиций;

β_0 — свободный член регрессионного уравнения;

β_1, β_2, β_3, β_4 — коэффициенты регрессии при соответствующих независимых переменных;

X_1 — уровень налоговых преференций;

X_2 — наличие зеленых тарифов и гарантий выкупа;

X_3 — индекс политико-правовой стабильности;

X_4 — уровень локальной инфраструктуры;

ε — случайная ошибка модели.

Для оценки качества регрессионной модели использовался коэффициент детерминации R^2, показывающий долю вариации объема привлеченных инвестиций, объясняемую включенными в модель факторами. Дополнительно рассчитывался скорректированный коэффициент детерминации R^2, а общая статистическая значимость модели оценивалась с помощью F-критерия. Для отдельных независимых переменных определялись коэффициенты B, стандартные ошибки коэффициентов (SE B), стандартизированные коэффициенты β (Beta), t-статистика и уровень статистической значимости p. Статистически значимым считалось влияние фактора при $p<0,05$.

На заключительном этапе результаты экспертного анкетирования, сравнительного анализа и регрессионного моделирования были сопоставлены между собой. На основе полученных результатов была сформирована матрица стимулирующих мер для основных направлений природоохранного инвестирования в Кыргызстане. В качестве приоритетных направлений рассматривались возобновляемая энергетика, управление отходами и рециклинг, устойчивое сельское хозяйство и ирригация, а также сохранение лесных экосистем и особо охраняемых природных территорий.

Методология исследования сочетала экспертный, статистический и эконометрический подходы. Использование пятибалльной шкалы Лайкерта позволило определить относительную значимость факторов инвестиционной привлекательности, сравнительный анализ позволил выявить различия в восприятии инвестиционных барьеров между международными финансовыми институтами и частными инвесторами, а множественный регрессионный анализ позволил количественно оценить влияние отдельных экономико-институциональных факторов на объем привлеченных зеленых инвестиций. Комплексное применение указанных методов обеспечило основу для формирования практических рекомендаций по повышению инвестиционной привлекательности природоохранных проектов в Кыргызской Республике.

Результаты и обсуждение. Для проведения комплексной оценки по факторам инвестиционной привлекательности природоохранных и экологических проектов в Кыргызской Республике проведено экспертное анкетирование. Анкета была заполнена 65 респондентами (N=65) различных стейкхолдеров эколого-инвестиционного поля. К ним относятся сотрудники ведомств по охране природы, МФИ, частных инвесторов и

НПО в сфере экологии. Именно за счет такого состава экспертного сообщества удалось рассмотреть проблему инвестиционной привлекательности под разными углами – институциональным, экономическим и т. д.
Экспертная оценка влияния факторов на принятие инвестиционных решений проводилась с использованием пятибалльной шкалы Ликерта (от 1 – незначительное до 5 – сильное влияние). На первом этапе исследования экспертами были консолидированы следующие группы факторов: правовые/институциональные; финансово экономические; экологоклиматические; административно управленческие; технико инфраструктурные; социально демографические. Полученный результат ранжирования факторов отражен в таблице 1.

Таблица 1. Ранжирование факторов инвестиционной привлекательности природоохранных проектов в Кыргызстане

Группа факторов	Конкретный фактор / индикатор	Средний балл (1–5)	SD	Ранг
Правовые и институциональные	Стабильность экологического законодательства и защищенность прав инвесторов	4,68	0,47	1
Финансово-экономические	Доступность льготного софинансирования и грантовых субсидий	4,52	0,56	2
Экологические и климатические	Высокий потенциал сокращения выбросов CO2 / сохранения биоразнообразия	4,35	0,62	3
Административные	Прозрачность процедур ОВОС и получения разрешительных документов	4,21	0,71	4
Технические и инфраструктурные	Наличие доступной инфраструктуры и квалифицированных кадров	3,89	0,78	5
Социальные	Уровень поддержки проекта местными сообществами (социальная лицензия)	3,74	0,83	6

Примечание: SD – стандартное отклонение. Оценивалось на пятибалльной шкале Лайкерта (1 - незначительный эффект; 5 - значительный эффект).

В таблице 1 приведены результаты исследования по оценке инвестиционной привлекательности природоохранных проектов в РБ. Наибольшее значение имеет фактор – стабильность природоохранного законодательства и уровень защиты прав инвесторов - средняя оценка равна 4.68 баллов с SD=0.47. Это свидетельствует не только о высокой значимости правового фактора, но и о достаточно высокой согласованности мнений экспертов. Полученный результат показывает, что даже проекты с высоким экологическим эффектом могут оставаться недостаточно привлекательными для инвесторов при наличии неопределенности в отношении правил ведения деятельности, разрешительных процедур и защиты инвестиционных прав.
Далее по уровню оценки идет наличие возможностей льготного софинансирования, предоставление субсидий/грантов и т. д., M=4.52; SD=0.56. Оценка этого показателя высокая за счет того что в целом природоохранные проекты обычно связаны с большими начальными капиталовложениями, имеют больший срок возврата инвестиций чем обычные инвестиционные проекты. Следовательно при наличии механизмов льготного финансирования будет обеспечена меньшая нагрузка по финансированию со стороны инвестора, а соответственно выше шанс реализации проекта. На третье место выходит – Эко-климатический потенциал проектов (M=4,35; SD=0,62). По мнению экспертов, у Кыргызстана есть большие перспективы по снижению уровня CO2, сохранению биологического разнообразия, эффективному природопользованию. То есть это говорит нам про большой экологический потенциал в создании новых направлений инвестиций – энергия из возобновляемых источников, устойчивое земледелие, переработка отходов, восстановление лесов, охрана заповедных зон.

Высокая оценка дана также прозрачности административных процедур (M=4.21; SD=0.71), в том числе по вопросам проведения оценки воздействия на окружающую среду – ОВОС, выдачи разрешений/ согласований. Время прохождения данных процедур повышает транзакционные издержки для инвестора, а также добавляет новые риски к реализации проекта.
По техническому и инфраструктурному обеспечению показатель составил – 3.89 баллов; по уровню общественного участия – 3.74 балла. При относительно невысоких показателях данные показатели все же имеют значение. Отсутствие инфраструктуры, кадрового потенциала и общественной поддержки может стать тормозом

для выполнения задач экологического направления, тем более в отдаленных горно-территориальных районах Кыргызской Республики.

С целью дальнейшего анализа отличия между восприятием инвестиционного риска международными финансовыми институтами и частными инвесторами проведён сопоставительный анализ ответов респондентов. В таблице 2 приведены результаты данного исследования.

Таблица 2. Сравнительный анализ оценки барьеров между международными институтами и частными инвесторами

Категория барьера	МФИ и доноры (n = 30), M (SD)	Частные инвесторы (n = 35), M (SD)	t-критерий	p
Регуляторная неопределенность	4.40 (0.56)	4.80 (0.41)	-3,28	0.002
Длительные сроки окупаемости	3.25 (0.75)	4.65 (0.53)	-8,73	< 0.001
Валютные и инфляционные риски	3.60 (0.68)	4.55 (0.56)	-6,14	< 0.001
Отсутствие ESG-верификации	4.50 (0.51)	3.10 (0.72)	8,97	< 0.001
Риски социально-бытовых конфликтов	4.10 (0.61)	3.65 (0.76)	2,62	0.011

Примечание. Значения p приведены для двухвыборочного t-критерия Стьюдента для независимых выборок при $\alpha = .05$.

Проведён сравнительный анализ - статистические отличия определены для основных барьеров инвестиций. Наибольшие различия отмечаются при оценке длительности срока окупаемости, валютно инфляционные риски - частные инвесторы считают их более высокими по сравнению с экспертами МФИ/донорами (p<. 001). Это обусловлено тем, что у частного инвестора финансовая устойчивость проекта, предсказуемость доходности и период окупаемости инвестиционных затрат зависят от эффективности коммерческих вложений.

С другой стороны – у международных финансовых институтов и доноров этот показатель гораздо более высокий (M=4.50 vs 3.10; p<.001). Для этой категории инвестора ESG верификация является неотъемлемой составляющей при оценке проектов на соответствие международным стандартам в области устойчивого развития. Из этого следует, что отличия по группам свидетельствуют о том, чтобы создать подобные инвестиционные инструменты с учетом как потребностей международных доноров, так и интересов частных инвесторов.

Также в работе исследовалась структура главных источников χρηματоважения природных проектов на территории Кыргызстана. Результаты отражены в табл. 3.

Таблица 3. Характеристика основных источников финансирования природоохранных проектов в КР

Источник финансирования	Основной инструмент	Процентная ставка / Условия	Средний срок (лет)	Доля в портфеле (%)
Международные климатические фонды (ЗКФ, ГЭФ)	Гранты, льготные кредиты	0% – 1.5%	15–20	42
МФИ (ЕБРР, АБР, Всемирный банк)	Инвестиционные кредиты, смешанное финансирование	LIBOR/SOFR + 2–4%	7–12	35
Государственный бюджет и Целевой экологический фонд	Прямое бюджетное финансирование, субсидии	Безвозмездно	1–3	13
Коммерческие банки КР (зеленые линии)	Коммерческие кредиты	14% – 18% (KGS)	3–5	8

Примечание: данные сводятся по отчётности Минприроды КР, финансовая отчётность за период 2021-2025 годы.

Из структуры видно, что источники финансирования природных проектов в КР имеют преобладание международных источников. Из них больше всего — это международные климатические фонды (42%) с преобладающим грантовым и льготным финансированием; ещё 35% – международные финансовые учреждения.

Из этого следует вывод о том, что именно иностранные ресурсы составляют основу финансового обеспечения экологических мероприятий - с одной стороны это открывает перспективы роста данного направления, а с другой - показывает слабую активность отечественного бизнеса.

Доля государственного финансирования составляет 13%, тогда как коммерческие банки обеспечивают около 8% рассматриваемого портфеля. Относительно небольшая доля банковского финансирования может быть связана с высокой стоимостью кредитных ресурсов, короткими сроками кредитования и несоответствием стандартных банковских продуктов длительному инвестиционному циклу природоохранных проектов.

Для оценки степени воздействия различных экономико-институциональных условий выполнен регрессийный анализ. Зависимой переменной выступает сумма привлекенных прямых зеленых инвестиций; независимыми – величина налоговых льгот, система обеспечения реализации продукции, политический и правовой режим, развитость местной инфраструктуры. В таблицах приведены полученные результаты (табл. 4).

Таблица 4. Множественный регрессионный анализ факторов, влияющих на объем привлеченных инвестиций

Переменная	B	SE B	Beta	t	p
Константа	1,24	0,35	—	3,54	0.001
Уровень налоговых преференций (X1)	0,42	0,09	0,38	4,67	< 0.001
Наличие зеленых тарифов / гарантий выкупа (X2)	0,37	0,11	0,31	3,36	0.001
Индекс политико-правовой стабильности (X3)	0,29	0,1	0,24	2,9	0.005
Уровень локальной инфраструктуры (X4)	0,12	0,08	0,11	1,5	0.139

Примечание. R2 = .68$, скорректированный R^2 = 65 (F(4, 60) = 31.87, p < .001).

Полученная регрессионная модель обладает достаточно высокой объясняющей способностью: коэффициент детерминации составляет $R^2 = .68$, то есть включенные в модель факторы объясняют 68% вариации объема привлеченных инвестиций. Общая статистическая значимость модели подтверждается значением F-критерия ($F(4, 60) = 31.87$; $p < .001$).

Самый высокий положительный эффект от привлечения инвестиций показал показатель налоговых льгот (β=.38; p<.001). Таким образом можно сделать вывод, что если есть налоговые льготы то это сильно увеличит экономическую ценность природоохранного проекта. На втором месте находится наличие зеленых тарифов и гарантийных условий для покупки полученного продукта/энергии(β=0,31, p=0,001). Данные инструменты дают возможность инвестору минимизировать риски по будущим денежным потокам, а значит увеличить предсказуемость доходности.

Индекс политико-правовой стабильности также оказывает статистически значимое положительное влияние ($\beta = .24$; $p = .005$). Данный результат согласуется с экспертной оценкой, согласно которой стабильность законодательства и защищенность прав инвесторов являются наиболее важными условиями инвестиционной привлекательности. В отличие от указанных факторов, уровень локальной инфраструктуры в рассматриваемой модели не продемонстрировал статистически значимого влияния на уровне $\alpha = .05$ ($p = .139$). Это не говорит о том, что у данной инфраструктуры нет прикладной ценности – просто вместе со всеми остальными элементами её вклад в размер инвестиций будет ниже.

На основании результатов экспертного и статистического анализа была сформирована матрица стимулирующих мер по основным направлениям природоохранного инвестирования в Кыргызстане (Таблица 5).

Таблица 5. Матрица стимулирующих мер по секторам природоохранного инвестирования в Кыргызстане

Сектор инвестирования	Ключевой барьер	Предлагаемый механизм решения	Ожидаемый эффект
Возобновляемая энергетика (Малые ГЭС, ВИЭ)	Проблемы подключения к сетям и задержки платежей	Внедрение механизмов PPA (соглашений о покупке электроэнергии) и единого окна	Рост частных инвестиций на 25–30% в течение 3 лет
Управление отходами (ТБО) и рециклинг	Низкая окупаемость и отсутствие тарифной гибкости	Внедрение принципа РОП (расширенной ответственности производителя) и ГЧП	Повышение привлекательности для региональных операторов

Устойчивое сельское хозяйство и ирригация	Высокий климатический риск и фрагментация земель	Агрострахование с субсидированием и льготный зеленый лизинг техники	Снижение рисков деградации почв и экономия воды
Сохранение лесных экосистем и ООПТ	Дефицит прямого коммерческого дохода	Запуск механизмов углеродного офсетинга и экотуризма	Привлечение внебюджетных климатических грантов

Примечание. Составлено авторами по результатам экспертных фокус-групп.

Матрица, представленная выше позволяет сделать вывод – для увеличения инвестиционной привлекательности природоохранных проектов необходим индивидуальный подход по каждому сектору. В случае с возобновляемыми источниками энергии это увеличение стабильности доходов от продажи электроэнергии; сокращение барьеров при подключении объектов к сетям; заключение договоров на покупку электроэнергии (PPA) сроком более 10 лет. В сфере утилизации отходов ключевым является создание стабильной ценовой политики, а также построение системы ГЧП.

Инструменты для обеспечения устойчивости в агросекторе - это субсидии к страхованию от климатических рисков; льготное лизинговое обслуживание и кредитование при внедрении ресурсосберегающих технологий. По отношению к лесным экосистемам и ООПТ – развитие доходов за счёт углеродного механизма, экотуризма, международной помощи по вопросам изменения климата.

Результаты проведенного исследования в целом свидетельствуют о том, что инвестиционная привлекательность природоохранных проектов зависит от комплекса факторов – институционального, финансового, экологического и управленческого. А вот стабильная правовая среда и финансовые incentives являются условиями для стимулирования частных инвестиций.

Результаты исследования позволяют сделать вывод – основной барьер к привлечению частных инвестиций в природо-ресурсную сферу Кыргызской Республики заключается не в дефиците эколого-ресурсного потенциала, а во взаимосвязи юридических, экономических и организационных факторов риска. Показатели высокой оценки устойчивости законодательства и наличие льготного финансирования свидетельствуют о готовности инвесторов к реализации проектов в сфере экологии при условии наличия прозрачных регламентов, перспективы развития на длительный срок и инструменты для минимизации рисков инвестиций.

Особый интерес представляет комбинация данных от экспертов и регрессии. По мнению экспертов первое место занимают стабильность законодательства; эконометрика показала статистически достоверный эффект влияния политико-правового фактора на размер притока инвестиций. На основании этого можно говорить об институциональной среде как о факторе, формирующем инвестиционные потоки напрямую.

Не менее важным итогом выступает высокий уровень оценки возможности получения гранта/льготы. Проекты по охране природы часто имеют высокие стартовые инвестиции, длительный срок возврата инвестиций и позитивный эффект на окружающую среду - но при этом могут не иметь прямой финансовой выгоды для инвесторов. В связи с чем применение обычного коммерческого кредита может оказаться недостаточно эффективным. При таких обстоятельствах важную роль играют blended finance - инструменты смешанного финансирования, где ресурсы международных фондов, государств и частных компаний комбинируются с целью перераспределения рисков между заинтересованными сторонами проекта.

Сравнительный анализ с результатами от частных инвесторов показал отличия по приоритетам. Для частного сектора важнее всего срок возврата инвестиций, валютные риски и стабильность доходности; для МФИ/доноров – ESG факторы, экология, институты. Такой разрыв может препятствовать выполнению совместных проектов в случае отсутствия у финансового моделирования проекта одновременного учета коммерческих и экологических показателей эффективности.

Поэтому в числе возможных решений можно выделить использование инструментов blended finance – то есть вовлечение международных финансовых институтов, а также доноров к частичному покрытию рисков по проекту. Грантовый элемент, гарантия, субсидирование под процентную ставку и first-loss позволяют уменьшить ризк-профиль у частного инвестора и повысить привлекательность экологических проектов для коммерческих инвестиций.

Не меньшее значение имеют показатели регрессии. Сильнейший предиктор - это налоговые льготы (β=.38) – отсюда вывод, что роль фискального стимулирования в выборе инвестиций высока; на втором месте стоят экологические тарифы и система выкупов по фиксированной цене (β=0.31). Особенно это касается проектов в сфере ВИЭ – там у инвестора должна быть возможность оценить перспективу денежных поступлений на достаточно долгую перспективу.

На основании чего можно заключить следующие выводы по проведенному исследованию. Государственная политика поддержки экологических инвестиций должна быть перенаправлена с доминирования в форме грантов на формирование системы финансовых и институциональных механизмов (налоговые

преференции, гарантии, льготный кредит, страхование рисков, ГЧП, контракты на покупку готовой продукции/энергии, инструменты углеродного финансирования).

Сравнительный анализ по странам региона – в других государствах Центральной Азии существуют схожие проблемы (зависимость от внешнего финансирования, слабое развитие частного сектора, отсутствие профильных механизмов). Однако в то же время у нас есть потенциал к построению своей модели зеленого инвестирования через комбинацию международного климатического финансирования, господдержки и частных инвестиций.

Особый акцент стоит сделать на развитии отечественной системы зеленого фандейзинга. Развитие рынка зеленых облигаций, введение целевых кредитов, построение систем поручительства и страховки по экологическим проектам – все это позволит со временем повысить уровень внутреннего частного финансирования. В то же время нужно развивать механизмы оценки и подтверждения ESG-проектов – ведь только при наличии открытой информации об экологии будут обеспечены доверие иностранных инвесторов и доноров.

Практически же выводы работы позволяют говорить о необходимости создания комплексного и прозрачного механизма сопровождения экологических инвестиций. Уменьшение числа бюрократических шагов, внедрение подхода “одно окно”, открытость процедуры проведения ОВОС, унификация процедур получения разрешений – все это уменьшит затраты на трансакции для инвестора. Особенно актуально это при реализации малых и средних по масштабу экологических проектов без крупных административно-финансовых ресурсов.

Одновременно важно развитие вовлеченности местного населения. Социальный аспект находится на 6 месте с точки зрения среднего балла, но он очень важен для таких проектов как работающие на селе и горах – без поддержки людей проект будет нежизнеспособен в будущем. Участие населения при разработке и реализации проектов способствует снижению социальных рисков и росту экономической эффективности региональных территорий.

Таким образом можно сделать вывод о том что для повышения эффективности природоохранных инвестиций в КР необходимо комплексное решение задач по развитию правовой базы; финансовый инструментарий; повышение открытости административных процессов; использование стандартов ESG; вовлечение бизнеса. В то же время более эффективной представляется такая схема, когда государство с помощью международных финансовых организаций снижает стартовые риски, а частный сектор – масштабирует работающие проекты по охране окружающей среды.

Ограничения работы малое количество респондентов (особенно по представителям коммерческих инвесторов), а также нестабильность инвестиционной среды и законодательства Кыргызской Республики, из-за чего некоторые показатели/оценки будут меняться со временем. Результаты исследования можно использовать в качестве базы для дальнейшего отслеживания динамики развития инвестиций, а также для дальнейших работ на основе панельного и отраслевого анализа.

Выводы. Проведённое исследование позволило установить, что инвестиционная привлекательность природоохранных проектов в Кыргызской Республике формировалась под воздействием взаимосвязанных институциональных, финансово-экономических, экологических и организационных условий. Полученные результаты подтвердили необходимость комплексного подхода к оценке инвестиционных возможностей, поскольку экологический потенциал проекта сам по себе не обеспечивал достаточной заинтересованности частного капитала.

Экспертное исследование показало, что ключевое значение для инвесторов имели стабильность природоохранного законодательства и защищенность инвестиционных прав. Высокая степень согласованности экспертных оценок свидетельствовала о том, что предсказуемость нормативно-правовой среды являлась базовым условием реализации долгосрочных природоохранных проектов. Существенное значение также имела доступность льготного финансирования, грантов и субсидий, что было связано с капиталоемкостью экологических проектов и продолжительным периодом возврата вложенных средств.

Сопоставление мнений международных финансовых институтов и частных инвесторов выявило различия в структуре воспринимаемых рисков. Частный сектор в большей степени ориентировался на финансовые параметры проекта — срок окупаемости, валютные и инфляционные риски и предсказуемость доходов. Международные финансовые институты и донорские организации уделяли больше внимания экологической результативности, требованиям экологической верификации и социальным последствиям проектов. Следовательно, при подготовке инвестиционных проектов необходимо одновременно учитывать коммерческую эффективность и экологические показатели.

Эконометрический анализ подтвердил существенную роль финансовых и институциональных инструментов государственной поддержки. Наибольший вклад в объяснение объема привлеченных зеленых инвестиций внесли налоговые преференции, наличие зеленых тарифов и гарантий выкупа, а также политико-правовая стабильность. При этом локальная инфраструктура не продемонстрировала самостоятельного статистически значимого влияния в рамках сформированной модели. Данный результат не исключал практической значимости инфраструктурного фактора, но показывал, что при одновременном учете других условий его дополнительный вклад в вариацию инвестиционного потока был ограниченным.

Полученные результаты позволили обосновать целесообразность совершенствования существующей системы стимулирования природоохранных инвестиций. Приоритетными направлениями являлись расширение налоговых стимулов, развитие льготного и смешанного финансирования, предоставление государственных гарантий, внедрение долгосрочных соглашений о покупке продукции и энергии, развитие государственно-частного партнерства и использование механизмов углеродного финансирования. Одновременно требовалось повышать прозрачность административных процедур, сокращать избыточные согласования и развивать цифровые механизмы сопровождения экологических инвестиционных проектов.

Практическое значение результатов заключалось в возможности их использования при разработке государственной политики в области зеленого финансирования, подготовке инвестиционных программ и формировании механизмов взаимодействия государства, международных финансовых организаций и частного бизнеса. Особое значение имело развитие инструментов смешанного финансирования, позволяющих распределять инвестиционные риски между государством, международными институтами и частными инвесторами.

Перспективным направлением дальнейших исследований являлось расширение эмпирической базы за счет увеличения числа частных инвесторов и включения региональных выборок. Представляло интерес проведение панельного анализа динамики зеленых инвестиций, а также отдельное изучение инвестиционной привлекательности возобновляемой энергетики, управления отходами, устойчивого сельского хозяйства, водного хозяйства и сохранения лесных экосистем. В дальнейшем целесообразно также разработать интегральный индекс инвестиционной привлекательности природоохранных проектов Кыргызстана, позволяющий сопоставлять регионы и отдельные отрасли по уровню инвестиционных рисков и потенциальной отдачи.

Литература

1. Abbas, J., Wang, L., Ben Belgacem, S., Pawar, P. S., Najam, H., & Abbas, J. (2023). Investment in renewable energy and electricity output: Role of green finance, environmental tax, and geopolitical risk: Empirical evidence from China. Energy, 269, 126683. https://doi.org/10.1016/j.energy.2023.126683
2. Alsagr, N., & Ozturk, I. (2024). Natural resources rent and green investment: Does institutional quality matter? Resources Policy, 91, 104709. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2024.104709
3. Ante, L. (2024). The scope of green finance research: Research streams, influential works and future research paths. Ecological Economics, 224, 108302. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2024.108302
4. Belgacem, S. B., Adam, N. A., Khatoon, G., & Pawar, P. S. (2023). Do green finance, low-carbon energy transition, and economic growth help in environmental investment? Empirical evidence from emerging economies in Asia. Geological Journal, 58(9), 3259–3267. https://doi.org/10.1002/gj.4712
5. Fu, C., Lu, L., & Pirabi, M. (2023). Advancing green finance: A review of sustainable development. Digital Economy and Sustainable Development, 1, Article 20. https://doi.org/10.1007/s44265-023-00020-3
6. Hunjra, A. I., Hassan, M. K., Ben Zaied, Y., & Managi, S. (2023). Nexus between green finance, environmental degradation, and sustainable development: Evidence from developing countries. Resources Policy, 81, 103371. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103371
7. Li, M., Hamawandy, N. M., Wahid, F., Rjoub, H., & Bao, Z. (2021). Renewable energy resources investment and green finance: Evidence from China. Resources Policy, 74, 102402. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102402
8. Laldjebaev, M., Isaev, R., & Saukhimov, A. (2021). Renewable energy in Central Asia: An overview of potentials, deployment, outlook, and barriers. Energy Reports, 7, 3125–3136. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2021.05.014
9. Madaleno, M., Dogan, E., & Taskin, D. (2022). A step forward on sustainability: The nexus of environmental responsibility, green technology, clean energy and green finance. Energy Economics, 109, 105945. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.105945
10. Ma, H., Miao, X., Wang, Z., & Wang, X. (2023). How does green finance affect the sustainable development of the regional economy? Evidence from China. Sustainability, 15(4), 3776. https://doi.org/10.3390/su15043776
11. Njangang, H., Padhan, H., & Tiwari, A. K. (2024). From aid to resilience: Assessing the impact of climate finance on energy vulnerability in developing countries. Energy Economics, 134, 107595. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2024.107595
12. Oanh, T. T. K. (2024). Sustainable development: Driving force from the relationship between financial inclusion, green finance and green growth. Sustainable Development, 32(3), 2811–2829. https://doi.org/10.1002/sd.2808
13. Puschmann, T., & Quattrocchi, D. (2023). Decreasing the impact of climate change in value chains by leveraging sustainable finance. Journal of Cleaner Production, 429, 139575. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139575

14. Sethi, L., Behera, B., & Sethi, N. (2024). Do green finance, green technology innovation, and institutional quality help achieve environmental sustainability? Evidence from the developing economies. Sustainable Development, 32(3), 2709–2723. https://doi.org/10.1002/sd.2811
15. Shi, X., Ma, J., Jiang, A., Wei, S., & Yue, L. (2023). Green bonds: Green investments or greenwashing? International Review of Financial Analysis, 90, 102850. https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.102850
16. Sun, X., Meng, Z., Zhang, X., & Wu, J. (2024). The role of institutional quality in the nexus between green financing and sustainable development. Research in International Business and Finance, 70, 102531. https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2024.102531
17. Tian, J., Sun, S., Cao, W., Bu, D., & Xue, R. (2024). Make every dollar count: The impact of green credit regulation on corporate green investment efficiency. Energy Economics, 130, 107307. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2024.107307
18. Tong, L., Chiappetta Jabbour, C. J., Belgacem, S. B., Najam, H., & Abbas, J. (2022). Role of environmental regulations, green finance, and investment in green technologies in green total factor productivity: Empirical evidence from Asian region. Journal of Cleaner Production, 380, 134930. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134930
19. Wang, Q., & Fan, Z. (2023). Green finance and investment behavior of renewable energy enterprises: A case study of China. International Review of Financial Analysis, 87, 102564. https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.102564
20. Wu, H. (2023). Evaluating the role of renewable energy investment resources and green finance on the economic performance: Evidence from OECD economies. Resources Policy, 80, 103149. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.103149
21. Xiong, Y., & Dai, L. (2023). Does green finance investment impact on sustainable development: Role of technological innovation and renewable energy. Renewable Energy, 214, 342–349. https://doi.org/10.1016/j.renene.2023.06.002
22. Xing, L., Chang, B. H., & Aldawsari, S. H. (2024). Green finance mechanisms for sustainable development: Evidence from panel data. Sustainability, 16(22), 9762. https://doi.org/10.3390/su16229762
23. Yadav, S., Samadhiya, A., Kumar, A., Luthra, S., & Pandey, K. K. (2024). Nexus between fintech, green finance and natural resources management: Transition of BRICS nation industries from resource curse to resource blessed sustainable economies. Resources Policy, 91, 104903. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2024.104903
24. Zhang, W., Ke, J., Ding, Y., & Chen, S. (2024). Greening through finance: Green finance policies and firms' green investment. Energy Economics, 131, 107401. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2024.107401
25. Zhang, X., & Xi, Y. (2024). Green finance, private investments and fossil fuels rents. Resources Policy, 95, 105415. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2024.105415
26. Liu, L., Chen, Z., Al-Hiyari, A., & Nassani, A. A. (2024). Sustainable growth in mineral rich BRI countries: Linking institutional performance, fintech, and green finance to environmental impact. Resources Policy, 96, 105159. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2024.105159
27. Wang, C., Zheng, C., Chen, B., & Wang, L. (2024). Mineral wealth to green growth: Navigating FinTech and green finance to reduce ecological footprints in mineral rich developing economies. Resources Policy, 94, 105116. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2024.105116
28. Zhang, D., Ozturk, I., & Ullah, S. (2022). Institutional factors-environmental quality nexus in BRICS: A strategic pillar of governmental performance. Economic Research-Ekonomska Istraživanja, 35(1), 5777–5789. https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.2025124
29. Xu, N., Kasimov, I., & Wang, Y. (2022). Unlocking private investment as a new determinant of green finance for renewable development in China. Renewable Energy, 198, 1121–1130.
30. Tang, X., & Zhou, X. (2023). Impact of green finance on renewable energy development: A spatiotemporal consistency perspective. Renewable Energy, 204, 320–337.
31. Shah, S. B., Sopin, J., Techato, K.-A., & Mudbhari, B. K. (2023). A systematic review on nexus between green finance and climate change: Evidence from China and India. International Journal of Energy Economics and Policy, 13(4), 599–613.
32. OECD. (2021). Accessing and Using Green Finance in the Kyrgyz Republic: Evidence from a Household Survey. OECD Publishing, Paris. https://doi.org/10.1787/6233a44f-en
33. OECD. (2023). Scaling Up the Mobilisation of Private Finance for Climate Action in Developing Countries: Challenges and Opportunities for International Providers. OECD Publishing, Paris. https://doi.org/10.1787/17a88681-en
34. United Nations Development Programme. (2023). Green Finance Market Assessment in Kyrgyzstan. UNDP Kyrgyzstan.

УДК 636.005.74

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РЫНКА МЯСА ВОДОПЛАВАЮЩЕЙ ПТИЦЫ

Л.Д. Самусенко, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
E-mail: ldsamusenko@mail.ru
А.В. Мамаев, доктор биологических наук, профессор
E-mail: shatone@mail.ru
Н.В. Мурленков, кандидат сельскохозяйственных, старший преподаватель
E-mail: chr98@yandex.ru
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Аннотация: рост производства мяса птицы определяется сравнительно высокой интенсивностью производственного цикла, возможностью промышленной организации технологических процессов и устойчивым потребительским спросом. В структуре производства мяса птицы ключевую роль играют бройлеры. На втором месте стоит производство мяса индейки. Остальной объем приходится на производство мяса гусей, уток, перепелов и других видов птицы. Производство мяса уток на сельхозпредприятиях России в 2023 г. составило 42 тыс. т в живой массе. Большой интерес представляют высокопродуктивные гибриды разных пород уток и гусей с низким содержанием жира и очень вкусным мясом. Перспективы отечественного производства мяса водоплавающей птицы целесообразно связывать не с механическим увеличением численности уток и гусей, а с развитием специализированных технологических цепочек. Их основными элементами должны выступать формирование качественной племенной и родительской базы, совершенствование воспроизводства, повышение выводимости молодняка, рационализация кормления, соблюдение требований биологической безопасности, развитие переработки и организация устойчивых каналов реализации продукции. В этом случае утководство и гусеводство способны выполнять функцию дополнительного направления диверсификации мясного птицеводства России.

Ключевые слова: государственная программа, водоплавающая птица, гибриды, производство мяса.

PROMISING DIRECTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF THE WATERFOWL MEAT MARKET

L.D. Samusenko, Doctor of Agricultural Sciences, Professor
A.V. Mamaev, Doctor of Biological Sciences, Professor
N.V. Murlenkov, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer
Oryol State Agrarian University named after N.V. Parakhin

Abstract: the growth in poultry meat production is determined by the relatively high intensity of the production cycle, the possibility of industrial organization of technological processes, and stable consumer demand. Broilers play a key role in the structure of poultry meat production. Turkey meat production ranks second. The remaining volume is accounted for by the production of goose, duck, quail, and other types of poultry meat. Duck meat production at agricultural enterprises in Russia in 2023 amounted to 42,000 tons in live weight. High-productivity hybrids of different breeds of ducks and geese with low fat content and very tasty meat are of great interest. It is advisable to link the prospects for domestic production of waterfowl meat not to a mechanical increase in the number of ducks and geese, but to the development of specialized technological chains. Their main elements should include the formation of a high-quality breeding and parent base, improving reproduction, increasing the hatchability of young animals, rationalizing feeding, compliance with biological safety requirements, developing processing, and organizing sustainable product distribution channels. In this case, duck and goose farming can serve as an additional area for diversifying Russia's meat poultry industry.

Key words: state program, waterfowl, hybrids, meat production.

Современное птицеводство относится к наиболее динамично развивающимся направлениям мирового животноводства. В Российской Федерации основополагающую роль в его развитии принадлежит государственной поддержке, которая включает субсидирование льгот, привлечение инвестиций в модернизацию наших производственных площадок. Внедрение собственных селекций и генетических программ является стратегическим приоритетом, который позволит стране в дальнейшем создавать конкурентоспособные, адаптированные к нашим условиям кроссы птиц, обеспечивая генетическую независимость и долгосрочную экономическую устойчивость в развитии отрасли птицеводства [2]. Рост производства мяса птицы определяется сравнительно высокой интенсивностью производственного цикла, возможностью промышленной организации технологических процессов и устойчивым потребительским спросом. За последние десятилетия изменилась сама структура мирового производства мяса. Так, по данным В.И. Фисинина, в 2022 г. на мясо птицы приходилось 38,7% общего объёма производства мяса в мире, тогда как на свинину – 34,0%, говядину – 20,3%, баранину –

2,85%. Таким образом, птицеводство в настоящее время занимает ведущее положение среди отраслей мясного животноводства и сохраняет значительный потенциал дальнейшего роста. В течение последних двух десятилетий отечественное птицеводство прошло этап интенсивного восстановления и последующего наращивания производственного потенциала. Если в 2000 г. производство мяса птицы в убойной массе составляло около 770 тыс. т, то к 2023 г. оно достигло 5,3 млн т. Доля мяса птицы в структуре отечественного производства мяса составляет около 44%, а его потребление в 2023 г. достигло 35 кг на человека при среднемировом уровне около 19 кг [3,4]. Вместе с тем развитие отрасли характеризуется значительной территориальной и производственной концентрацией. На двадцать ведущих субъектов Российской Федерации приходится более 70% производства мяса птицы, а основная часть бройлерной продукции производится крупными вертикально интегрированными предприятиями [8]. Подобная структура обеспечивает высокую технологическую эффективность массового производства, но одновременно усиливает значение поиска дополнительных направлений развития отрасли, в том числе ориентированных на региональные хозяйства и выпуск продукции с отличающимися потребительскими свойствами, например разведение водоплавающей птицы.

Цель исследования: провести анализ развития мясного птицеводства, на примере водоплавающих птиц и разработать перспективные направления производства экологически чистой продукции.

Материал и методы исследований:

При проведении исследований были использованы статьи опубликованные в открытых источниках по инновационно-инвестиционному развитию отрасли животноводства. В процессе исследований был осуществлен сбор, анализ и обработка эмпирических, производственных и статистических материалов.

Результаты исследований и их обсуждение. Основной причиной динамичного роста мирового производства мяса сельскохозяйственной птицы является ежегодный рост населения планеты. По оценкам экспертов этот показатель вырастет с 7млрд. человек в 2010 году до 9 млрд. к 2050 году. Главным потребителем мяса птицы является городское население и по прогнозам международных экспертов уровень городских жителей поднимется до 83 % к 2030 году, в связи, с чем место птицеводства в системе животноводства зависит от потребительского спроса на мясо, яйцо и другие продукты [7,8,10,11].

Доминирующее положение в мясном птицеводстве сохраняет производство бройлеров. Однако, опыт последних лет показывает возможность формирования крупных самостоятельных сегментов рынка на основе других видов сельскохозяйственной птицы. Наиболее показательным является развитие индейководства: производство мяса индейки в России увеличилось с 275,3 тыс. т в 2020 г. до 422 тыс. т в 2023 г., то есть более чем в 1,5 раза. По объёмам производства индейки Российская Федерация вошла в число крупнейших производителей мира [4,10,11]. Данный пример свидетельствует о том, что расширение видовой структуры промышленного птицеводства может иметь не только ассортиментное, но и существенное хозяйственное значение.

Развитие водоплавающего птицеводства следует рассматривать и в контексте современных задач продовольственной безопасности. Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 определены национальные цели развития страны на период до 2030 г. и на перспективу до 2036 г., реализация которых предусматривает дальнейшее развитие агропромышленного комплекса, повышение эффективности производства и укрепление технологической независимости. В рамках реализации этих задач перед птицеводческой отраслью поставлены ориентиры по увеличению к 2030 г. производства птицы до 8,7 млн т в живой массе и производства яиц до 49,1 млрд шт. [2,10]. При этом количественное увеличение производства должно сопровождаться повышением биологической безопасности предприятий, развитием отечественной селекционной базы и снижением зависимости от импортных технологических ресурсов.

На этом фоне производство мяса водоплавающей птицы занимает значительно более узкий сегмент. В 2023 г. сельскохозяйственными предприятиями Российской Федерации было произведено около 42 тыс. т уток в живой массе, причём основная часть продукции была сосредоточена на нескольких специализированных предприятиях. Производство гусей, напротив, в значительной степени сохраняется в личных подсобных и крестьянских (фермерских) хозяйствах [5]. Следовательно, существующее положение водоплавающего птицеводства определяется не отсутствием хозяйственного значения данной продукции, а существенно меньшей степенью промышленной концентрации и специализации по сравнению с бройлерным производством. Однако, по данным Фисинина В.И. (2024) производство мяса уток в живой массе (тыс. т и доля в %) в 2024 г. в РФ увеличилось и составило 51,0 тыс. т. Крупнейшие производители (тыс. т и доля от общего производства,%) мяса уток стали: ООО «Новые утиные фермы» (24,0 и 47%); ООО «Улыбино» (16,1и 31%); ООО «Птицефабрика Центральная» (9,2 и 18%); ООО ФХ«Раммаевское» (1,6 и 3%); ООО ПК«Алексеевский» (0,12 и 1%) [11].

Основанием для развития данного направления являются биологические и продуктивные особенности водоплавающей птицы. Для уток и гусей характерны высокая интенсивность роста молодняка мясных пород и кроссов, способность эффективно использовать различные типы кормов, а также получение нескольких видов товарной продукции – мяса, пищевых субпродуктов и перо-пухового сырья. Химический состав мяса существенно зависит от вида, возраста, генотипа, пола и упитанности птицы. По данным Н.В. Мурленкова и Л.Д. Самусенко (2019), мясо водоплавающей птицы характеризуется значительным содержанием полноценного

белков, липидов и входит в категорию диетических продуктов, которые содержат высокую энергетическую ценность по сравнению с другими видами птиц [3].

Вместе с тем разведение традиционных пород уток и гусей следует рассматривать не только как характерный признак продукции, но и как один из объектов современной селекционной работы. Одним из результатов такой работы стало создание специализированных пород и кроссов уток, отличающихся более высокой мясной продуктивностью и изменённым соотношением мышечной и жировой ткани. В отечественном птицеводстве интерес представляет башкирская цветная утка, селекция которой проводилась в том числе в направлении уменьшения жироотложения. Отдельное направление связано с использованием мускусных уток, отличающихся по морфологическим и продуктивным характеристикам от исходных пород, происходящих от кряквы. Их использование представляет практический интерес прежде всего при производстве мясной продукции и межвидовых гибридов. В этой связи значимым направлением селекции в утководстве является получение мулардов – межвидовых гибридов, при создании которых используют мускусных селезней и домашних уток, прежде всего пекинского происхождения. Муларды сочетают высокую интенсивность роста и хорошие мясные качества, однако промышленное получение гибридного молодняка ограничивается особенностями воспроизводства и сравнительно невысокой результативностью межвидового скрещивания. Поэтому дальнейшее развитие данного направления связано не столько с простым увеличением поголовья, сколько с совершенствованием технологии комплектования родительских стад, получения спермы и искусственного осеменения. Результаты исследований Я.С. Ройтера показывают, что технологические и селекционные приёмы способны существенно повысить эффективность получения мулардов. Использование при получении спермы мускусных селезней подсадной утки вместо традиционного ручного массажа обеспечивало увеличение объёма и подвижности спермиев и повышение оплодотворённости яиц на 5,0%. Применение разработанного способа предварительного отбора птицы – носителей генетически совместимых пронуклеусов – позволило повысить вывод мулардов на 20,5%. Автором также установлено влияние исходного сочетания родительских форм на последующую мясную продуктивность гибридов: муларды, полученные от селезней мускусных уток линии Ю1 кросса «Юбилейный» и уток пекинской породы линии А4 кросса «Агидель 34», превосходили другие исследованные сочетания по живой массе в убойном возрасте на 4,5 -7,2%. Эти результаты подтверждают, что резерв повышения эффективности производства мулардов связан с совершенствованием воспроизводства и целенаправленным подбором исходных родительских форм [5,6].

Вторым значимым шагом в решении задач по быстрому увеличению производства мяса птицы определённая роль принадлежит гусеводству. В последние годы интерес к этой отрасли птицеводства растёт во всём мире, поскольку гуси являются уникальным и перспективным видом птицы и источников перо –пухового сырья для текстильной промышленности. В настоящее время в мире производится более 2 млн. т мяса гусей. В настоящее время в промышленном производстве используют такие породы гусей как линдовская, крупная серая, итальянская, рейнская, венгерская, ландская и их гибриды. Мясо гусей ценится из-за высоких пищевых качеств и специфического вкуса. В 8-9-недельном возрасте мясо молодняка содержит (%): влаги 58-60, протеина 17,5-18,0, жира 21,5-23,0, зольных веществ около 1 %. По содержанию некоторых аминокислот (лизина, гистидина и др.) белок мяса гусят даже превосходит белок мяса бройлеров, в частности: по лизину – на 30, гистидину - на 70, аланину - на 30 %. Селекция в гусеводстве направлена на получение высокопродуктивных гибридов гусей. На сегодня в селекции наиболее перспективными считаются гибриды полученные при скрещивании гусаков породы белая китайская с гусынями линдовской породы. Гибриды, полученные от скрещивания самцов белой китайской и самок линдовской породы, показали наивысшую яйценоскость, 38,89 штук яиц. При этом гибридные гусята, обеспечивают максимальный уровень рентабельности – 29,1%, что на 14,0 и 11,7% выше [1].

Вторым важным направлением является откормом гусей и уток на жирную печень (фуа-гра). Преимущества печеночного жира в том, что он придает особую ценность и вкусовой аромат этому продукту. У не откормленной птицы в печени содержится 3-5 % жира, то после откорма - 35-45%, а в отдельных случаях — более 50 %. Жирнокислотный состав изменяется в сторону увеличения количества легкоусвояемых ненасыщенных жирных кислот. В печени высокого качества жир находится в виде мелких капель внутри клеток, поэтому при термической и кулинарной обработке он не вытекает и печень не теряет своего объема. В крупной жирной печени накапливаются не только жир, но и другие питательные вещества: полноценные белки и незаменимые аминокислоты, углеводы, витамины, минеральные соли, ароматические вещества. Специальная методика позволяет получать жирную утиную печень весом от 300 граммов. Для такого бизнеса нужно увеличивать вложения в корм, но и прибыль от него намного больше — оптовые цены на утиное фуа-гра стартуют от 8000 руб./кг. В результате принудительного откармливания печень птиц увеличивается в 6-10 раз по сравнению с естественным размером 70-75 г. Чтобы печень называлась «фуа-гра», ее вес должен составлять не менее 300 г, птиц забивают примерно на 100-115-й день жизни [12].

Отдельное значение водоплавающее птицеводство может иметь для регионального аграрного производства. В Орловской области действует специализированное предприятие ООО «Мулард Утка», осуществляющее разведение сельскохозяйственной птицы и специализирующееся на мулардах. Наличие такого предприятия формирует региональную производственную базу, которая потенциально может быть использована не только для получения товарного мяса, но и для развития воспроизводства, производства молодняка и кооперации с

фермерскими хозяйствами. В данном случае речь идёт не о замещении крупного бройлерного производства, а о формировании самостоятельного сегмента птицеводства, способного расширять ассортимент региональной продукции и использовать хозяйственные ниши, в которых преимущества крупных промышленных птицефабрик выражены в меньшей степени.

Заключение. Перспективы отечественного производства мяса водоплавающей птицы целесообразно связывать не с механическим увеличением численности уток и гусей, а с развитием специализированных технологических цепочек. Их основными элементами должны выступать формирование качественной племенной и родительской базы, совершенствование воспроизводства, повышение выводимости молодняка, рационализация кормления, соблюдение требований биологической безопасности, развитие переработки и организация устойчивых каналов реализации продукции. В этом случае утководство и гусеводство способны выполнять функцию дополнительного направления диверсификации мясного птицеводства России.

Литература

1. Гайфуллина, А. Р. Выявление сочетающихся пород для получения высокопродуктивного гибрида гусей / А. Р. Гайфуллина, Р. Р. Гадиев // Птицеводство. – 2026. – № 4. – С. 4-8.
2. Есаулова Л.А., Васильев А.А., Новицкая О.А. Российское птицеводство: динамика роста, проблемы и перспективы развития // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2026. - Т.18.- №1. - С. 18-27.
3. Мурленков, Н. В. Теоретическое обоснование производства мясной продукции водоплавающей птицы / Н. В. Мурленков, Л. Д. Самусенко // Эффективное животноводство. – 2019. – № 5. – С. 22-24.
4. Мясное птицеводство в регионах России: современное состояние и перспективы инновационного развития / В. И. Фисинин, В. С. Буяров, А. В. Буяров, В. Г. Шуметов // Аграрная наука. – 2018. – № 2. – С. 30-38.
5. Ройтер, Я. С. Приёмы повышения выводимости яиц уток при получении мулардов / Я. С. Ройтер // Вестник АПК Верхневолжья. – 2023. – № 2(62). – С. 73-77.
6. Фисинин, В. Рынок продукции птицеводства стабилен / В. Фисинин // Животноводство России. – 2019. – № 3. – С. 8-11.
7. Фисинин, В. Мировое и отечественное птицеводство: реалии и вызовы будущего / В. Фисинин // Животноводство России. – 2025. – № 1. – С. 6-13.
8. Фисинин, В. Динамика развития мирового и российского птицеводства / В. Фисинин // Комбикорма. – 2024. – № 4. – С. 2-6.
9. Фисинин, В. И. Молекулярно-генетические методы получения межвидовых гибридов птицы / В. И. Фисинин, Я. С. Ройтер // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2015. – № 6. – С. 58-61. – EDN UOSUVL.
10. Фисинин В.И. Динамичное развитие отечественного птицеводства: яичное и мясное птицеводство РФ в 2025 году /В.И. Фисинин // Птицеводство. - 2026.- №3.- С 7-10.
11. Фисинин, В. И. Динамика и перспективы развития мирового и отечественного птицеводства. Результаты работы яичного и мясного птицеводства России в 2024 году / В. И. Фисинин // Птицеводство. – 2025. – № 3. – С. 4-10.
12. Шакиров М.А., Гизатуллин Р.С. Перспективы производства жирной печени В ООО «АГРО-ГУСЬ» //Материалы V Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» URL: https://scienceforum.ru/2013/article/2013007963?ysclid=mtofumz4gk946867551 (дата обращения: 05.09.2026).

УДК 331.108.4:338.43.02

КАДРОВЫЕ РИСКИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И НАСТАВНИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

М.С. Камалов, студент
E-mail: maratyk2003@mail.ru
А.Ю. Погодина, кандидат физико-математических наук, доцент
E-mail: anya.pogodina77@yandex.ru
Казанский национальный исследовательский технический университет им. А. Н. Туполева – КАИ

Аннотация: в статье систематизированы кадровые риски сельских территорий и предложена наставническая модель закрепления технической молодежи в агропромышленном комплексе. Модель объединяет раннюю проектную пробу, производственного наставника, портфель завершенных решений, цифровую инфраструктуру и переход к стажировке или трудоустройству. Определены условия внедрения и показатели результативности.

Ключевые слова: сельские территории; агропромышленный комплекс; кадровые риски; техническая молодежь; наставничество; проектная деятельность; закрепление кадров.

PERSONNEL RISKS IN RURAL AREAS AND A MENTORING MODEL FOR RETAINING TECHNICAL YOUTH

M.S. Kamalov, student
A.Yu. Pogodina, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor
Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev – KAI

Abstract: the article systematizes personnel risks in rural areas and proposes a mentoring model for retaining technical youth in the agro-industrial complex. The model combines an early project trial, an industry mentor, a portfolio of completed solutions, digital infrastructure, and a transition to internships or employment. Implementation conditions and performance indicators are defined.

Keywords: rural areas; agro-industrial complex; personnel risks; technical youth; mentoring; project activities; staff retention.

Кадровая обеспеченность агропромышленного комплекса (АПК) становится самостоятельным фактором технологической устойчивости сельских территорий. Современное сельское хозяйство использует автоматизированные системы управления, беспилотные средства, спутниковый мониторинг, цифровые платформы, датчики, роботизированную технику и аналитические модели. Поэтому дефицит специалистов затрагивает уже не только традиционные агрономические и инженерные профессии, но и области программирования, обработки данных, электроники, телекоммуникаций и информационной безопасности.

Государственная программа «Комплексное развитие сельских территорий» связывает устойчивость села с качеством среды, инфраструктурой и возможностями самореализации населения [1]. Одновременно федеральный проект «Кадры в АПК» предусматривает поддержку целевого обучения, практической подготовки и стимулирования специалистов отрасли [2]. Однако финансовые меры и модернизация образовательной базы не гарантируют закрепление молодых специалистов, если у них отсутствует понятный профессиональный маршрут, опыт решения реальных задач и связь с конкретным коллективом.

Исследования проблем трудоустройства молодых кадров в АПК показывают, что решение о работе на сельской территории формируется под влиянием материальных условий, инфраструктуры, профессиональных перспектив и качества кадрового менеджмента [3]. Статистические исследования сельского рынка труда также фиксируют устойчивость демографических и миграционных ограничений, влияющих на воспроизводство кадрового потенциала [4]. Таким образом, кадровый риск следует рассматривать не как единичную вакансию, а как вероятность разрыва между потребностью предприятия в компетенциях и готовностью молодого специалиста связать с ним профессиональную траекторию.

Цель исследования заключается в разработке организационно-экономической модели наставнического закрепления технической молодежи в АПК. Для достижения цели использованы анализ нормативных документов, сравнительный анализ современных научных публикаций, систематизация факторов кадрового риска и логическое моделирование взаимодействия образовательной организации, предприятия и молодого специалиста. Научная новизна состоит в представлении наставничества не как адаптации уже принятого работника, а как сквозного механизма, начинающегося с ранней проектной пробы и завершающегося включением участника в кадровый резерв предприятия.

Кадровые риски сельских территорий и агропромышленного комплекса

Кадровые риски сельских территорий имеют взаимосвязанный характер. Демографический риск выражается в сокращении и старении трудового потенциала, а миграционный — в оттоке молодежи в крупные города. Образовательный риск связан с несоответствием между содержанием подготовки и фактическими задачами современного производства. Репутационный риск формируется, когда сельскохозяйственная занятость воспринимается как низкотехнологичная, физически тяжелая и ограниченная в карьерном отношении. Организационный риск проявляется в отсутствии системной адаптации, наставника и прозрачных критериев профессионального роста.

Российское исследование закрепления молодых специалистов в АПК выделяет оплату труда, жилищные условия, развитость инфраструктуры и профессиональное развитие среди ключевых факторов мотивации [3]. При этом одни только компенсационные меры не формируют устойчивой приверженности организации. Если молодой специалист не получает содержательных задач и не видит, как его компетенции влияют на производственный результат, повышается вероятность раннего увольнения или ухода в другую отрасль.

Международные исследования карьерных установок молодежи подтверждают, что решение о сельскохозяйственной карьере зависит не только от дохода, но и от социального престижа, возможности принимать решения, доступа к технологиям и ощущения институциональной поддержки [5]. Технологичность производства способна повысить привлекательность отрасли, однако эффект возникает лишь тогда, когда молодой человек получает реальную роль в инновационном процессе, а не наблюдает его со стороны.

Для сельской молодежи карьерный выбор дополнительно связан с территориальной идентичностью и доступностью жизненных возможностей. Современные подходы к карьерному консультированию подчеркивают, что профессиональная траектория в сельской среде должна учитывать локальные связи, мобильность, семейные обстоятельства и объективные ограничения рынка труда [6]. Следовательно, единая универсальная программа закрепления кадров будет менее эффективной, чем индивидуальный маршрут, соединяющий проект, наставника, предприятие и социальные условия конкретной территории.

Наставническая модель закрепления технической молодежи

Концепция развития наставничества в Российской Федерации до 2030 года определяет наставничество как технологию сопровождения личностного и профессионального развития и предусматривает участие образовательных организаций, работодателей и иных субъектов экономической деятельности [7]. Для АПК принципиально важно перенести наставничество из периода первичной адаптации на более ранний этап — до окончательного выбора места работы.

Предлагаемая модель включает пять последовательных элементов: раннюю проектную пробу; закрепление производственного наставника; цикл коротких завершенных задач; накопление портфеля компетенций; переход к практике, стажировке или трудоустройству. Проектная проба проводится на базе колледжа, вуза, молодежной лаборатории или предприятия и должна быть связана с реальной, но безопасной производственной проблемой. Примерами могут выступать анализ данных датчиков, разработка макета системы мониторинга, оптимизация логистического маршрута, подготовка цифровой инструкции, моделирование энергопотребления или создание прототипа интерфейса.

На этапе проектной пробы оценивается не только итоговый результат, но и способность участника уточнять постановку задачи, искать данные, работать с ограничениями, документировать решение и взаимодействовать с командой. Это позволяет выявлять технически способную молодежь, чьи сильные стороны не всегда выражаются в среднем балле или победах в конкурсах. Предприятие получает возможность раннего знакомства с потенциальным специалистом, а участник — реалистичное представление о содержании труда.

Наставник в предлагаемой модели выполняет четыре функции. Первая — профессиональная: объясняет отраслевой контекст и требования к результату. Вторая — организационная: разбивает сложную задачу на достижимые этапы и обеспечивает регулярную обратную связь. Третья — этическая и безопасностная: обозначает правовые границы работы с данными, оборудованием и информационными системами. Четвертая — карьерная: показывает связь текущего проекта с профессиями, программами обучения и вакансиями предприятия.

Многоформатные программы наставничества, сочетающие взаимодействие «преподаватель — студент», «студент — студент», «выпускник — студент» и «руководитель — студент», повышают гибкость сопровождения и позволяют учитывать различия в опыте участников [8]. Для АПК целесообразна трехуровневая команда: преподаватель отвечает за методическую корректность; молодой специалист предприятия снижает коммуникационную дистанцию; опытный производственник обеспечивает отраслевую экспертизу и принятие результата.

Короткий проектный цикл должен завершаться измеримым продуктом. Им может быть программа, модель, расчет, схема, техническая записка, цифровая карта, прототип или регламент. Публичная защита и обсуждение доработок превращают результат в элемент профессионального портфеля. Такой подход снижает риск ситуации, при которой студент участвует во множестве мероприятий, но не способен продемонстрировать работодателю завершенный продукт и собственный вклад.

Таблица 1 - Элементы наставнической модели и ожидаемые кадровые эффекты

Элемент модели	Содержание	Снижаемый риск	Индикатор
Проектная проба	Короткая реальная задача до трудоустройства	Ошибка профессионального выбора	Завершенный продукт и экспертная оценка
Производственный наставник	Регулярная обратная связь и отраслевой контекст	Ранняя дезадаптация	Стабильность контакта и выполнение этапов
Портфель компетенций	Фиксация роли, инструментов и результатов	Непрозрачность квалификации	Набор подтвержденных компетенций
Кадровый маршрут	Переход к практике, стажировке и вакансии	Разрыв между учебой и работой	Доля участников, продолживших маршрут
Социальное сопровождение	Информация о жилье, инфраструктуре и поддержке	Территориальный отток	Закрепление после первого года работы

Организационно-экономический механизм внедрения модели

Внедрение модели требует соглашения между образовательной организацией и предприятием АПК. В соглашении необходимо определить перечень задач, требования к конфиденциальности, статус результатов, функции наставников, длительность проектных циклов и критерии перехода участника на следующий этап. Формальное назначение наставника без выделения времени и полномочий не обеспечивает устойчивого эффекта.

Экономический механизм может сочетать ресурсы предприятия, образовательной организации и государственных программ. Предприятие предоставляет задачи, экспертов, оборудование и места практики; образовательная организация обеспечивает отбор, методическое сопровождение и признание результатов в учебной траектории. Государственная поддержка подготовки кадров в АПК ориентирована на целевое обучение, практику и стимулирующие выплаты специалистам [2], а программа «Агропрофи», действующая с 2026 года, предусматривает участие работодателей в развитии агроколледжей [9]. Эти инструменты создают основу для финансирования наставнических проектных площадок.

Отдельным условием является цифровая инфраструктура. К 2030 году поставлена задача повышения цифровой зрелости АПК и расширения использования российского программного обеспечения в производственных и управленческих процессах [10]. Поэтому проектный банк должен включать задачи, формирующие компетенции работы с отраслевыми информационными системами, данными, телеметрией и автоматизацией. При этом обучающимся предоставляются обезличенные наборы данных, учебные стенды и изолированные среды, исключающие вмешательство в действующие системы предприятия.

Мотивация наставника должна включать не только моральное признание. Целесообразно учитывать наставническую нагрузку в системе оплаты труда, предоставлять доступ к повышению квалификации, фиксировать результаты в профессиональном портфолио и включать наставников в экспертные и проектные органы предприятия. Для молодых наставников важны возможности карьерного роста и участия в принятии решений. Для опытных работников — признание их роли в передаче производственной культуры и сохранении критически важных компетенций.

Молодой специалист должен видеть комплексное предложение территории. Исследования кадровых проблем АПК показывают значимость жилья, социальной инфраструктуры, дохода и перспектив профессионального развития [3, 4]. Поэтому кадровый маршрут дополняется информацией о мерах поддержки, условиях проживания, транспортной доступности, медицинских и образовательных услугах. Наставник не заменяет социальную политику предприятия и муниципалитета, но помогает участнику оценить условия и снизить неопределенность решения о переезде.

Показатели результативности и ограничения модели

Результативность модели следует оценивать на трех уровнях. На образовательном уровне учитываются завершение проектных задач, качество документации, рост самостоятельности и освоение цифровых инструментов. На организационном уровне оцениваются регулярность наставнических контактов, скорость адаптации, число доработок и удовлетворенность участников. На кадровом уровне фиксируются переход на практику или стажировку, трудоустройство, сохранение работника через один и три года, а также включение в кадровый резерв.

Для оценки экономического эффекта предприятие может сопоставлять затраты на проектную площадку и наставничество с расходами на поиск, найм, первичное обучение и замену работников. При этом эффект проявляется не только в снижении текучести, но и в формировании банка решений, улучшении взаимодействия с образовательными организациями и повышении репутации работодателя среди молодежи. Кадровая

обеспеченность аграрных предприятий непосредственно связана с их способностью внедрять инновации и обеспечивать технологическую безопасность [11].

Модель имеет ограничения. Она не компенсирует низкий уровень оплаты труда, отсутствие жилья, неудовлетворительную инфраструктуру или небезопасные условия труда. Наставничество также неэффективно при отсутствии реальных задач и готовности руководителей делегировать молодежи содержательную ответственность. Кроме того, ранняя работа с предприятиями требует прозрачных правил использования результатов и защиты персональных и производственных данных.

Практическая апробация модели может проводиться поэтапно. На первом этапе формируется пилотная группа и банк из 10–15 задач. На втором — оцениваются образовательные и организационные показатели. На третьем — отслеживается переход участников к практике и трудоустройству. Сравнение результатов пилотной и контрольной групп позволит в дальнейшем проверить влияние наставнической проектной среды на профессиональные намерения и фактическое закрепление молодежи в сельских территориях.

Выводы

1. Кадровые риски сельских территорий формируются под совместным влиянием демографических, миграционных, образовательных, репутационных и организационных факторов. Поэтому их снижение требует сочетания социальной поддержки с содержательной профессиональной траекторией.

2. Предложенная наставническая модель переносит начало кадровой работы на этап ранней проектной пробы. Ее основными элементами являются реальная производственная задача, многоуровневое наставничество, портфель завершенных решений, безопасная цифровая инфраструктура и последовательный переход к практике и трудоустройству.

3. Экономическая целесообразность модели связана со снижением затрат на найм и адаптацию, сокращением ранней текучести, формированием кадрового резерва и получением прикладных проектных результатов. Модель может быть реализована в рамках партнерства предприятий АПК, образовательных организаций и государственных программ подготовки кадров.

4. Дальнейшее исследование должно включать апробацию модели на конкретных предприятиях, разработку инструментария оценки профессиональных намерений и анализ закрепления участников в течение нескольких лет.

Литература

1. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации: постановление Правительства Российской Федерации от 31.05.2019 № 696 (ред. от 25.11.2025).

2. Правительство дополнительно направит более полумиллиарда рублей на подготовку кадров для агропромышленного комплекса // Правительство России. URL: https://government.ru/docs/57216/ (дата обращения: 24.07.2026).

3. Кенина Д. С., Грудина О. Н., Свистунова И. Г. Проблемы трудоустройства и закрепления молодых кадров в сфере агропромышленного комплекса // Сибирский журнал экономических и бизнес-исследований. 2023. Т. 12. № 4. С. 61–73. https://doi.org/10.12731/2070-7568-2023-12-4-61-73

4. Громов Е. И., Леликова Е. И., Панченко Н. В. Статистическое исследование особенностей формирования и использования рабочей силы на сельских территориях Ставропольского края // Бухучет в сельском хозяйстве. 2024. № 11. https://doi.org/10.33920/sel-11-2411-04

5. Consentino F., Vindigni G., Spina D., Monaco C., Peri I. An Agricultural Career through the Lens of Young People // Sustainability. 2023. Vol. 15. No. 14. Art. 11148. https://doi.org/10.3390/su151411148

6. Alexander R., Hooley T., Thomsen R. Ruraling career guidance research and practice: learning from rural perspectives // International Journal for Educational and Vocational Guidance. 2024. https://doi.org/10.1007/s10775-024-09699-y

7. Об утверждении Концепции развития наставничества в Российской Федерации на период до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации: распоряжение Правительства Российской Федерации от 21.05.2025 № 1264-р.

8. Hutson J., Nasser R., Marzano M., Curtis R., MacDonald E., Edele S., Hosto-Marti B. Bridge Building in Higher Education: Multi-Modal Mentoring Programs to Support Retention and Career Preparedness // Creative Education. 2022. Vol. 13. No. 9. P. 2811–2833. https://doi.org/10.4236/ce.2022.139178

9. О предоставлении грантов «Агропрофи» образовательным организациям среднего профессионального образования: постановление Правительства Российской Федерации от 12.12.2025 № 2015.

10. Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации отраслей агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации: распоряжение Правительства Российской Федерации от 06.03.2026 № 436-р.

11. Яркова Т. М. Кадровое обеспечение технологической безопасности аграрных предприятий Пермского края // Экономика труда. 2023. Т. 10. № 6. С. 909–922.

УДК 346

ПРАВОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА НА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ

И.С. Волошин, магистрант
E-mail: Voloshin_7700@mail.ru
Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Аннотация: в статье исследуются современные правовые механизмы стимулирования предпринимательства на сельских территориях Российской Федерации. Анализируются финансово-бюджетные, инфраструктурные и административные инструменты государственной поддержки. Обосновывается необходимость перехода к территориально-проектной модели регулирования, ориентированной на достижение комплексного экономического эффекта для конкретной сельской территории.

Ключевые слова: сельские территории, предпринимательство, государственная поддержка, правовые механизмы, субсидии, гранты, инфраструктура, территориальное развитие.

LEGAL MECHANISMS FOR STIMULATING ENTREPRENEURSHIP IN RURAL AREAS

I.S. Voloshin, Master's student
National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod

Abstract: the article examines modern legal mechanisms for stimulating entrepreneurship in rural areas of the Russian Federation. Financial, budgetary, infrastructural and administrative instruments of state support are analyzed. The study substantiates the need to shift toward a territorial project-based model of regulation aimed at achieving a comprehensive economic effect for a particular rural area.

Keywords: rural areas, entrepreneurship, state support, legal mechanisms, subsidies, grants, infrastructure, territorial development.

Ведение предпринимательской деятельности на сельских территориях обладает своими специфическими чертами. В отличии от городских условий, в сельской местности имеется ряд инфраструктурных, транспортных и иных ограничений. Сельский предприниматель, кроме того, становится тесно связанным с условиями окружающей среды, такими как: ограниченность спроса, зависимость от природных явлений, дефицита квалифицированных кадров, поэтому правовое стимулирование предпринимательства в сельских территориях должно учитывать не столько статус предпринимателя, сколько особенности территории.

Анализ современного регулирования данного вопроса позволяет сделать вывод об изменении объекта государственной политики. В государственной программе Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» предпринимательская активность связывается с развитием инфраструктуры, занятостью, повышением доходов населения и использованием потенциала сельских территорий [5]. Вместе с тем Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года закрепляет территориальный принцип целеполагания и необходимость концентрации ресурсов на развитии опорных населенных пунктов [8]. Тем самым развитие предпринимательской деятельности в селе должно рассматриваться не изолировано, а как система мер, направленная на социально-экономическое развитие территории.

Главным на данный момент инструментом экономического стимулирования остается предоставление субсидий и грантов, однако последние изменения в законодательстве указывают на изменение содержания данного механизма.

Постановлением Правительства РФ от 24 июля 2026 г. № 934 в государственную программу развития сельского хозяйства включены новые и уточненные направления государственной поддержки, в том числе грант на реализацию проекта акселерации молочной фермы, поддержка малой сельской пекарни, фермерских хозяйств, сельскохозяйственных потребительских кооперативов. При этом особенностью новых механизмов стимулирования является тесная связь с конкретным предпринимательским проектом. Так, грант на проект акселерации молочной фермы предоставляется в размере не более 20% стоимости проекта и не более 120 млн рублей до начала его реализации. При этом не менее 75% стоимости проекта должно обеспечиваться инвестиционным кредитом и не менее 5% – собственными средствами получателя [7]. Кроме того, после ввода объекта в эксплуатацию предусмотрена возможность предоставления гранта до 25% от стоимости проекта, но не более 145 млн рублей.

Подобная модель имеет две стороны: с одной стороны грант выступает финансовым инструментом развития проекта, с другой стороны установленные чрезмерно жесткие показатели могут не учитывать особенности сельскохозяйственного производства. Так, для отдельных получателей грантов установлено требование ежегодно увеличивать объем сельскохозяйственной продукции не менее чем на 7% в течение пяти лет, а для сельскохозяйственных потребительских кооперативов аналогичный прирост объема реализации

должен сохраняться не менее двух лет [7]. Тем самым, законодательство должно предусматривать возможность изменения показателей в зависимости от объективного изменения внешних условий.

Вместе с тем выделение государственных средств не может не порождать повышенный контроль за этими средствами. Так, действующее правовое регулирование предусматривает, что размер предоставляемого гранта определяется региональной комиссией с учетом имеющихся собственных средств получателя. Кроме того, реализация, передача в аренду, залог или иное отчуждение имущества, приобретенного за счет гранта, допускаются только с согласования уполномоченного органа.

Использование мер государственной поддержки порождает ряд обязательств получателем пред государством, среди них: обязанность осуществлять деятельность на сельской территории в течение установленного срока и сохранять рабочие места, достигать показателей, установленных проектом и так далее. Тем не менее, подобный контроль может приводить к ограничению финансовой самостоятельности предпринимателя. Наиболее эффективным в данном случае было бы контролировать не столько отдельные операции предпринимателя, сколько контролировать сам результат его деятельности: вопросы целевого использования, сохранение экономического результата и соблюдение публичных обязательств.

Как было сказано выше, для сельских территорий характерна высокая зависимость предпринимательства от качества инфраструктуры, поэтому субсидирование инфраструктурных проектов имеет предпринимательский эффект, даже если получателем средств непосредственно выступает не бизнес. Так, улучшение инфраструктуры в целом несет пользу не только одному конкретному предпринимателю, а всей территории. В частности, Правилами комплексного развития сельских территорий предусматривается финансирование проектов за счет федерального и регионального бюджетов, а особое внимание уделяется опорным населенным пунктам и долгосрочным планам развития сельских территорий. Тем самым государство пытается создать базу, заложить фундамент для появления новых предприятий и рабочих мест.

Тем не менее существующая система имеет и некоторые недостатки, среди которых недостаточная интеграция мер поддержки. Так, разные меры поддержки регулируются различными нормативными правовыми актами, а реализация разных мер находится в компетенции разных государственных органов. Тем самым возникает проблема в получении комплексной, системной поддержки, что может исключать полезность и эффективность отдельных мер. Таким образом предлагается сместить фокус с субъекта предпринимательской деятельности в сторону конкретного предпринимательского проекта в конкретной сельской территории.

Построение модели предпринимательского территориального проекта видится наиболее целесообразным. Такой проект должен содержать систему финансовых, административных, инфраструктурах и земельных решений. Кроме того, необходимо учитывать характер и экономический уровень конкретной сельской территории.

Таким образом, современное правовое регулирование должно переходить от модели «предоставления льготы предпринимателю» к модели «формирования институциональной среды для предпринимательства на сельской территории».

Литература

1. Федеральный закон от 24.07.2002 № 101-ФЗ (ред. от 29.12.2025) «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2026) // Собрание законодательства РФ, 29.07.2002, № 30, ст. 3018
2. Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ (ред. от 20.02.2026) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ, 06.10.2003, № 40, ст. 3822
3. Федеральный закон от 29.12.2006 № 264-ФЗ (ред. от 02.05.2026) «О развитии сельского хозяйства» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2026) // Собрание законодательства РФ, 01.01.2007, № 1 (1 ч.), ст. 27
4. Федеральный закон от 24.07.2007 № 209-ФЗ (ред. от 26.06.2026) «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2026) // Собрание законодательства РФ, 30.07.2007, № 31, ст. 4006
5. Постановление Правительства РФ от 31.05.2019 № 696 (ред. от 27.01.2026) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ, 10.06.2019, № 23, ст. 2953
6. Постановление Правительства РФ от 14.07.2012 № 717 (ред. от 24.07.2026) «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» // Собрание законодательства РФ, 06.08.2012, № 32, ст. 4549
7. Постановление Правительства РФ от 24.07.2026 № 934 «О внесении изменений в Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» // Собрание законодательства РФ, 27.07.2026, № 30, ст. 4278
8. Распоряжение Правительства РФ от 28.12.2024 № 4146-р «Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года» // Собрание законодательства РФ, 13.01.2025, № 2, ст. 74
9. Распоряжение Правительства РФ от 02.02.2015 № 151-р (ред. от 13.01.2017) «Об утверждении Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года» // Собрание законодательства РФ, 09.02.2015, № 6, ст. 1014

УДК 336.71:330.43

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ АКТИВОВ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ

М.А. Холмурадов
E-mail: musirmonkholmurodov1@gmail.com
Ташкентский международный университет «Кимё»
Республики Узбекистан

Аннотация: обеспечение качества портфеля активов коммерческих банков является одним из наиболее актуальных вопросов поддержания их финансовой устойчивости и ликвидности. Данная статья направлена на разработку научных предложений и практических рекомендаций по повышению эффективности активов коммерческих банков. В исследовании представлены подходы к повышению эффективности управления активами и укреплению качества портфеля активов коммерческих банков.

Ключевые слова: коммерческий банк, банковские активы, риск, национальная экономика, банковский портфель, качество активов, банковская система, кредитный портфель, инвестиции.

ECONOMETRIC ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF COMMERCIAL BANK ASSETS

M.A. Kholmurodov
Tashkent International University “Kimyo”
Republic of Uzbekistan

Abstract: ensuring the quality of the asset portfolio of commercial banks is one of the most pressing issues in maintaining their financial stability and liquidity. This article aims to develop scientific proposals and practical recommendations for improving the efficiency of commercial banks’ assets. The study presents approaches to improving the efficiency of asset management and strengthening the quality of commercial banks’ asset portfolios.

Keywords: commercial bank, bank assets, risk, national economy, bank portfolio, asset quality, banking system, loan portfolio, investments.

Введение. Оценка эффективности активов коммерческих банков играет ключевую роль в анализе общих результатов деятельности банковских учреждений, выявлении проблемных зон в структуре активов, оценке рисков и поддержке стратегических управленческих решений. Активы коммерческих банков состоят из кредитов, инвестиций, ликвидных активов, ценных бумаг, межбанковских средств и других финансовых инструментов, каждый из которых по-своему влияет на прибыльность, ликвидность и финансовую устойчивость банка. Поэтому целесообразно применять комплексный подход к оценке эффективности активов, а не полагаться на единственный показатель результативности.

Оценка эффективности активов предполагает комплексный анализ финансовых результатов, качества активов, ликвидности, состояния кредитного портфеля, уровня риска и доходов, генерируемых активами. В этом контексте такие показатели, как рентабельность активов (ROA), рентабельность собственного капитала (ROE), доля ликвидных активов, доля проблемных кредитов, доля активов, приносящих доход, оборачиваемость активов и степень диверсификации портфеля, обеспечивают более полную оценку эффективности использования активов в коммерческих банках.

Показатели, используемые при оценке эффективности активов коммерческих банков, можно условно разделить на группы показателей рентабельности, ликвидности, качества активов, доходности, диверсификации и интегральной оценки. Эти группы позволяют одновременно оценивать полезность, устойчивость, рискованность и сбалансированность активов банка.

Во всех странах мира значительная часть населения, государственные органы и организации, корпоративные клиенты и другие учреждения пользуются услугами коммерческих банков. Банковская система, функционирующая в соответствии с экономическими принципами и нормативным законодательством, обеспечивает развитие экономики и стабилизацию национальной валюты.

Действительно, чем выше эффективность деятельности банка и его соблюдение экономических принципов, тем больше прибыль он получает и, как следствие, становится устойчивым финансовым учреждением. Поэтому повышение эффективности банковских операций является важной задачей для любого государства, независимо от уровня его социального развития.

Как финансовое учреждение, деятельность банка направлена на обеспечение ликвидности, снижение рисков и получение высокого дохода при одновременной защите прав вкладчиков и акционеров. На современном

этапе развития банковской системы Республики Узбекистан вопрос эффективности банковской деятельности приобретает особое значение. Большинство этих вопросов может быть решено за счёт обеспечения банков стабильной ресурсной базой, увеличения доли активов, приносящих доход, что повышает прибыль банка и тем самым способствует росту общей эффективности.

Во многих странах мира ведутся научные исследования по вопросам повышения качества кредитного и фондового портфелей коммерческих банков — в частности, обеспечения надлежащего баланса между доходностью и уровнем риска кредитов, а также достижения оптимального соотношения между высокой ликвидностью и инвестициями, направляемыми в корпоративные ценные бумаги (Мирзиёев, 2026).

Однако в этих исследованиях не раскрыты конкретные особенности и возможности повышения качества портфеля активов в условиях высокого уровня финансового риска и низкой степени диверсификации портфеля активов банков, что обусловливает необходимость научно обоснованного изучения вопроса повышения качества портфеля активов коммерческих банков.

Обзор литературы и методология. Ряд научных исследований посвящён вопросам повышения качества портфеля активов коммерческих банков и совершенствования их нормативно-правовой базы. Изучение таких вопросов, как потребности клиентов на рынке банковских услуг и их удовлетворённость, а также банковские услуги в целом, наряду с теоретическими и практическими аспектами рассматриваемой в данной работе проблемы, опирается на концептуальные подходы, содержащиеся в научных трудах многочисленных отечественных и зарубежных исследователей, в том числе зарубежного экономиста Лаврушина (2014), а также отечественных экономистов Коралиева и Норкобилова (2009), Сайфиддинова и Куллиева (2026).

По мнению Сайфиддинова (2026), целесообразно изучить общие аспекты методологических основ эффективности операций с банковскими активами, отнести понятия «банковские активы» и «операции с банковскими активами» к основным критериям определения эффективности банковских операций, а также уточнить понятие «эффективность банковских активов». В этой связи экономисты страны высказывают мнение о том, что активы коммерческих банков делятся на группы в зависимости от их характеристик, уровня ликвидности и риска, а также доходности.

По мнению Куллиева (2025), индивидуальный подход к решению этих вопросов помогает определить реальную стоимость активов коммерческих банков и разработать комплексный механизм снижения объёма проблемных активов. В частности, в современной банковской практике всё большее значение приобретает оценка финансового состояния банка посредством стресс-тестирования на основе рекомендаций Базельского комитета по банковскому надзору. Этот метод позволяет определить существенное влияние таких факторов, как уровень ликвидности, операционная деятельность, рыночная стоимость, менеджмент и система оценки рисков, на эффективность активов.

По мнению Коралиева и Норкобилова (2009), в Узбекистане кредиты коммерческих банков также рассматриваются как важный фактор развития экономики. Они отмечают, что «расширение кредитования перспективных инвестиционных проектов, а также субъектов малого бизнеса и частного предпринимательства признаётся необходимым условием обеспечения стабильности темпов макроэкономического роста».

По мнению Лаврушина (2014), различные диспропорции в эффективности активов в международной банковской практике приводят к кризисам в международном банковском секторе и к снижению темпов международного экономического роста. Это, в свою очередь, привело к спаду производства, росту безработицы и банкротствам банков в ряде развитых стран. С этой точки зрения он отмечает, что изучение механизмов функционирования банковской системы в международном масштабе, а также принципов формирования и размещения активов международных банков, является одной из актуальных проблем.

По мнению Коралиева и Норкобилова (2009), изучение внутреннего финансового рынка Узбекистана показывает, что ёмкость внутреннего рынка невелика, внутренний рынок капитала недостаточно развит, а в стране отсутствует активный рынок для поддержки спекулятивных долговых обязательств частного сектора. Из-за высокого уровня государственного вмешательства, а также недостаточной прозрачности и равенства в деятельности правоохранительных органов риск инвестирования в банковскую систему и в страну в целом остаётся высоким. Они отмечают, что низкая покупательная способность населения существенно ограничивает возможности привлечения обязательств и развития банковских продуктов.

В Узбекистане кредиты коммерческих банков также рассматриваются как важный фактор развития экономики. «Расширение кредитования перспективных инвестиционных проектов, а также субъектов малого бизнеса и частного предпринимательства признаётся необходимым условием обеспечения стабильности темпов макроэкономического роста» (Указ, 2025).

Вместе с тем в нашей республике сохраняются проблемы, связанные с повышением качества портфеля активов коммерческих банков. В частности, не решён вопрос ресурсного обеспечения долгосрочных кредитов банков. «В то время как 70 процентов размещённых в банках депозитов носят краткосрочный характер, 90 процентов кредитов предоставляются на долгосрочной основе» (Мирзиёев, 2025).

Кроме того, в коммерческих банках нашей республики усилился трансформационный риск. Помимо этого, инвестиционные операции коммерческих банков страны, осуществляемые с ценными бумагами, остаются недостаточно развитыми. «На сегодняшний день инвестиции коммерческих банков нашей республики в ценные бумаги составляют лишь 1,1 процента от объёма совокупных активов», и данный показатель свидетельствует о недостаточном развитии инвестиционных операций банков с ценными бумагами.

Различные диспропорции в эффективности активов международных банков приводят к кризисам в международном банковском секторе и к снижению темпов международного экономического роста. Это, в свою очередь, привело к спаду производства, росту безработицы и банкротствам банков в ряде развитых стран.

Методология исследования. В ходе проведения данного исследования применялись методы сравнения, анализа, синтеза, экономического анализа и аналитического анализа. Кроме того, выводы, предложения и рекомендации по соответствующим направлениям были сформулированы на основе анализа научных трудов экономистов, взглядов учёных, направленных на расширение сферы банковских услуг, а также экономических взглядов и мнений представителей отрасли, наряду с наблюдением за процессами и системным подходом к этим процессам.

Результаты. В связи с этим изучение внутреннего финансового рынка Узбекистана показывает, что ёмкость внутреннего рынка невелика, внутренний рынок капитала недостаточно развит, а в стране отсутствует активный рынок для поддержки спекулятивных долговых обязательств частного сектора. Из-за высокого уровня государственного вмешательства, а также недостаточной прозрачности и равенства в деятельности правоохранительных органов риск инвестирования в банковскую систему и в страну в целом остаётся высоким.

Низкая покупательная способность населения существенно ограничивает возможности привлечения обязательств и развития банковских продуктов.

Таблица 1 - Основные расчётные показатели, используемые при оценке эффективности активов коммерческих банков

Наименование показателя	Формула расчёта	Экономическое значение
Рентабельность активов (ROA)	ROA = Чистая прибыль / Совокупные активы × 100%	Показывает, насколько эффективно банк использует свои активы. Более высокое значение ROA свидетельствует о том, что активы банка используются эффективно для получения прибыли.
Рентабельность собственного капитала (ROE)	ROE = Чистая прибыль / Собственный капитал × 100%	Отражает величину прибыли относительно капитала банка. Показатель характеризует выгоду акционеров и эффективность использования капитала.
Доля ликвидных активов	Доля ликвидных активов = Ликвидные активы / Совокупные активы × 100%	Показывает долю активов в структуре, которые могут быть быстро конвертированы в денежные средства. Уровень ликвидности имеет большое значение для обеспечения платёжеспособности банка.
Доля проблемных кредитов (NPL)	NPL = Проблемные кредиты / Совокупный кредитный портфель × 100%	Показывает долю проблемных кредитов в кредитном портфеле. Более высокое значение этого показателя означает более низкое качество активов и более высокий кредитный риск.
Доля активов, приносящих доход	Доля активов, приносящих доход = Активы, приносящие доход / Совокупные активы × 100%	Отражает долю активов, приносящих доход, в структуре активов. Показатель важен для оценки эффективности активов.
Оборачиваемость активов	Оборачиваемость активов = Совокупный доход / Совокупные активы × 100%	Показывает, какой доход генерируется за счёт использования активов. Более высокая оборачиваемость активов свидетельствует об эффективном использовании ресурсов банка.

Наименование показателя	Формула расчёта	Экономическое значение
Доля кредитного портфеля	Доля кредитного портфеля = Кредитный портфель / Совокупные активы × 100%	Показывает долю кредитных операций в активах банка. Показатель отражает значимость кредитной деятельности в структуре активов банка.
Доля активов, взвешенных по риску	Доля АВР = Активы, взвешенные по риску / Совокупные активы × 100%	Показывает долю активов с высоким уровнем риска в структуре активов банка. Показатель важен для оценки достаточности капитала и управления рисками.

Источник: разработано автором.

Представленные выше показатели позволяют оценить эффективность активов коммерческих банков с различных точек зрения. Так, если ROA выражает эффективность использования активов, то ROE отражает эффективность использования капитала банка. Доля ликвидных активов служит для оценки платёжеспособности банка, тогда как доля проблемных кредитов позволяет определить качество кредитного портфеля и уровень рискованности активов.

Ресурсное обеспечение кредитов играет важную роль в повышении качества кредитных портфелей коммерческих банков, при этом срочные депозиты и сберегательные вклады составляют наиболее устойчивый компонент ресурсного обеспечения банковских кредитов. Основным фактором, сдерживающим совершенствование практики долгосрочного кредитования коммерческих банков, является нехватка долгосрочных ресурсов внутри банков.

Для повышения способности банков предоставлять инвестиционные кредиты необходимо прежде всего обеспечить достаточность их депозитной базы. В частности, в современной банковской практике всё большее значение приобретает оценка финансового состояния банка посредством стресс-тестирования на основе рекомендаций Базельского комитета по банковскому надзору. Этот метод позволяет определить существенное влияние таких факторов, как уровень ликвидности, операционная деятельность, рыночная стоимость, менеджмент и система оценки рисков, на эффективность активов.

В ходе нашего исследования было признано целесообразным изучить общие аспекты методологических основ эффективности банковских операций, отнести понятия «банковские активы» и «операции с банковскими активами» к основным критериям определения эффективности банковских операций, а также уточнить понятие «эффективность банковских активов».

В этой связи экономисты страны делят активы коммерческих банков на группы в зависимости от их характеристик, уровня ликвидности и риска, а также доходности. Согласно банковскому законодательству Республики Узбекистан, к «активам коммерческих банков» относятся кредиты, микрокредиты, овердрафты, лизинг, факторинг, ценные бумаги, инвестиции, средства, размещённые в других банках, начисленные непроцентные доходы, прочее имущество, находящееся в собственности банка, имущество, проданное в рассрочку, внебалансовые статьи (безотзывные кредитные обязательства, неиспользованные кредитные линии, аккредитивы, гарантии), а также все прочие требования, за исключением начисленных процентов. Наличие отношений, связанных с активами, порождает операции, связанные с активами.

На наш взгляд, повышение эффективности банковских активов — это вопрос не только развития банковской системы, но и развития всей экономики в целом. При этом снижение эффективности активов коммерческих банков может привести к нехватке средств на корреспондентских счетах, ухудшению позиций банка на финансовом рынке, а также к росту недоверия и неудовлетворённости клиентов по отношению к банку.

Возрастающая степень обесценения активов банков приводит к снижению темпов производства в различных секторах экономики, что, в свою очередь, ведёт к росту безработицы. Более того, опыт мирового финансово-экономического кризиса показывает, что негативное влияние экономических кризисов на банковскую практику не ограничивается отдельной страной или регионом, а порождает серьёзные проблемы для всей мировой экономики в целом.

Таким образом, в рамках нашего исследования были определены следующие важные направления методологического обоснования эффективности банковских операций:

1. уточнение основных критериев, требований и показателей, определяющих эффективность активных операций банка;

2. систематизация и оценка проблемных аспектов и факторов, препятствующих эффективности активных операций банка, а также определение путей их устранения;

3. обоснование социально-экономических основ и значимости обеспечения эффективности активных операций банка на макро- и микроуровне;

4. определение основных принципов обеспечения эффективности активных операций банка и выявление условий их реализации;

5. систематизация мер, методов, инструментов и подходов к оценке эффективности банковских операций на основе изучения зарубежного опыта банковского сектора.

В ходе нашего исследования было признано целесообразным изучить общие аспекты методологических основ эффективности банковских операций, отнести понятия «банковские активы» и «операции с банковскими активами» к основным критериям определения эффективности банковских операций, а также уточнить понятие «эффективность банковских активов». В этой связи экономисты страны делят активы коммерческих банков на группы в зависимости от их характеристик, уровня ликвидности и риска, а также доходности.

Обсуждение. На наш взгляд, индивидуальный подход к решению этих вопросов помогает определить реальную стоимость активов коммерческих банков и разработать комплексный механизм снижения объёма проблемных активов. В развивающихся странах предоставление краткосрочных кредитов более предпочтительно для банков по сравнению с предоставлением долгосрочных инвестиционных кредитов, поскольку краткосрочные кредиты отличаются более высокой доходностью и более низким уровнем риска. На наш взгляд, индивидуальный подход к решению этих вопросов помогает определить реальную стоимость активов коммерческих банков и разработать комплексный механизм снижения объёма проблемных активов.

В частности, в современной банковской практике всё большее значение приобретает оценка финансового состояния банка посредством стресс-тестирования на основе рекомендаций Базельского комитета по банковскому надзору. Этот метод позволяет определить существенное влияние таких факторов, как уровень ликвидности, операционная деятельность, рыночная стоимость, менеджмент и система оценки рисков, на эффективность активов.

Различные диспропорции в эффективности активов международных банков приводят к кризисам в международном банковском секторе и к снижению темпов международного экономического роста. Это, в свою очередь, привело к спаду производства, росту безработицы и банкротствам банков в ряде развитых стран. С этой точки зрения изучение механизмов функционирования банковской системы в международном масштабе, а также принципов формирования и размещения активов международных банков, является одной из актуальных проблем.

В связи с этим изучение внутреннего финансового рынка Узбекистана показывает, что ёмкость внутреннего рынка невелика, внутренний рынок капитала недостаточно развит, а в стране отсутствует активный рынок для поддержки спекулятивных долговых обязательств частного сектора. Из-за высокого уровня государственного вмешательства, а также недостаточной прозрачности и равенства в деятельности правоохранительных органов риск инвестирования в банковскую систему и в страну в целом остаётся высоким. Низкая покупательная способность населения существенно ограничивает возможности привлечения обязательств и развития банковских продуктов.

Уровень соответствия международным требованиям, включая систему комплаенса, финансовую отчётность и стандарты корпоративного управления, остаётся низким. В Узбекистане практика кредитования и стандарты андеррайтинга отстают от мировых стандартов. Государство часто вмешивается в процесс принятия решений о кредитовании. Центральный банк принял решение повысить прозрачность системы, в том числе рекомендации по снижению тарифов и отмене комиссий за ряд банковских услуг. Внедряются новые стандарты, направленные на укрепление финансовой устойчивости финансовых учреждений и совершенствование системы гарантирования вкладов (Обзор, 2022).

Для снижения влияния банковской системы на инвестиции и повышения их привлекательности проводится либерализация денежно-кредитной политики и совершенствуется её таргетирование инфляции. Другой проблемой является отсутствие сотрудничества по продуктам между банками и государственными органами.

Совершенствование этих процессов основывается на ряде факторов: постепенном переходе от существующих в международной практике моделей (характеризующихся высоким уровнем участия государственного сектора) к распределению финансовых потоков через институты развития, приватизации и дальнейшей, более полной либерализации банковской системы. В качестве примера можно привести опыт России. В Японии и Сингапуре частные и независимые банки функционируют наряду с государственными проектами, реализуемыми через институты развития.

Заключение. Анализ показывает, что в 2025 году число пользователей дистанционных услуг по банковским счетам в нашей стране увеличилось почти в три раза среди юридических лиц и индивидуальных предпринимателей и в 4,3 раза среди физических лиц. Несмотря на то что развитие цифровой инфраструктуры и

распространение банковских услуг постепенно растут, значительная часть населения по-прежнему не охвачена базовыми банковскими продуктами.

Для решения поставленных выше задач необходимо расширять спектр банковских продуктов за счёт эффективного использования современного программного обеспечения и наладить качественное обслуживание населения. Изучение опыта развитых стран показывает, что современные коммерческие банки уже на протяжении нескольких лет работают на основе современного инновационного программного обеспечения и специализированных платформ в рамках своих систем.

Действительно, для улучшения качества обслуживания клиентов организациям, использующим большие данные, продвинутую аналитику и новые технологии, необходимо формировать и развивать доверие, прозрачность и доходность — ключевые составляющие будущего успеха. Сегодня внедрение современных финтех- и блокчейн-технологий на рынке банковских услуг открывает многочисленные возможности для развития финансовых услуг.

Согласно исследованию, проведённому одной из европейских ИТ-корпораций, в течение ближайших пяти лет банковский сектор столкнётся с четырьмя трансформационными вызовами и возможностями, среди которых: удовлетворение широких потребностей клиентов; оптимизация цен, при которой — в силу эффективности цифровой конкуренции — банкам и кредитным союзам следует рассмотреть возможность выделения негосударственных операций и использования интеллектуальной автоматизации; создание новых источников дохода; а также развитие систем безопасности и комплаенса, что способно снизить издержки и обеспечить рост бизнеса.

Согласно отчёту об инновациях в секторе розничного банковского обслуживания, в 2025 году коммерческим банкам необходимо сосредоточиться на усилении цифровизации и внедрении инновационных инициатив — с использованием таких технологий, как облачные вычисления, продвинутая аналитика и новые каналы дистрибуции, — чтобы удовлетворять потребительский спрос. Инновационные технологии в банковском секторе станут движущей силой будущего, позволяя банкам переосмысливать себя, чтобы оставаться конкурентоспособными на рынке и удовлетворять его потребности.

Указанная ИТ-корпорация разработала весьма полезный глобальный технологический радар банковского сектора (Global Banking Technology Radar), учитывающий влияние технологий на бизнес и сроки их интеграции в течение ближайших пяти лет. Кроме того, по данным компании IBM (International Business Machines), международные операторы бизнеса вышли на банковский рынок с использованием (гибридных) облачных вычислений, и большинство банков стремятся найти оптимальное сочетание традиционных ИТ-решений, публичных и частных облаков.

Литература

1. Указ Президента Республики Узбекистан №УП-4947 от 7 февраля 2017 года. О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан // Собрание законодательства Республики Узбекистан. — Ташкент, № 6 (766). — с. 32.
2. Указ Президента Республики Узбекистан №УП-5992 от 12 мая 2020 года «О Стратегии реформирования банковской системы Республики Узбекистан на 2020–2025 годы». с. 4.
3. Лаврушин О., Мвенгеи Оценка факторов, способствующих возникновению проблемных кредитов в банках Кении //European Journal of Business and Management 3 (32), 2014.
4. Мирзиёев Ш.М. Банки должны теперь «сами тянуть свою повозку». https://sputniknews-uz.com/economy/20191026/2694075.
5. Ортиков О.А., Куллиев И.Я. Банковский менеджмент и маркетинг. Тафаккур Бустони. — Ташкент, — 224 с.
6. Коралиев Т.М., Норкобилов С. Банковские ресурсы и управление ими. Монография. — Т.: «Иктисод-Молия».
7. Сайфиддинов И.Ф., Куллиев И. Капитал коммерческого банка и управление им. Учебное пособие. — Т.: «Иктисод-Молия».
8. Обзор финансовой стабильности Центрального банка Республики Узбекистан за первое полугодие 2022 года.