

На правах рукописи

Провидонова Наталья Владимировна

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ
ИННОВАЦИОННОГО ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
ЗЕРНОВОГО ПРОИЗВОДСТВА (НА ПРИМЕРЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями,
комплексами – АПК и сельское хозяйство)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертация на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Саратов 2022

Диссертационная работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Научный руководитель: **Санникова Марина Олеговна,**
кандидат экономических наук, доцент.

Официальные оппоненты: **Улезько Андрей Валерьевич,**
доктор экономических наук, профессор,
почетный работник высшего профессионального образования РФ, заведующий кафедрой
«Информационное обеспечение и моделирование агроэкономических систем» ФГБОУ ВО
«Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»
(г. Воронеж);

Павленко Ирина Владимировна,
кандидат экономических наук, доцент,
начальник отдела экономического анализа и
предпринимательства министерства сельского хозяйства Саратовской области (г. Саратов).

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет» (г. Новосибирск).

Защита диссертации состоится 8 сентября 2022 года в 12.00 на заседании диссертационного совета Д 220.061.09 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова» по адресу: 410012, г. Саратов, Театральная площадь, 1, ауд.110.

Отзывы на автореферат направлять ученому секретарю по адресу: 410012, г. Саратов, Театральная пл., 1, ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, e-mail: nich@sgau.ru.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ и на сайте www.sgau.ru

Автореферат разослан «___» _____ 2022 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета Д 220.061.09

Петров Константин
Александрович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Зерновой комплекс является основой продовольственного рынка России, а зерновое производство – наиболее крупной подотраслью сельского хозяйства. Стратегические преимущества зернового производства обуславливаются первостепенной значимостью зерна в обеспечении продовольственной безопасности страны. От уровня развития зернового производства, вследствие многосторонних связей со смежными отраслями сельского хозяйства и пищевой промышленности, во многом зависит развитие всего агропромышленного комплекса.

В современных условиях нестабильности, геополитической и экономической неопределенности проблема достижения динамически устойчивых показателей развития зернового производства приобретает важнейшее значение, ее решение невозможно без освоения современных достижений науки и техники и внедрения инновационных технологий, использование которых позволит повысить эффективность производственного процесса и во многом нивелировать воздействие неблагоприятных погодных условий и других факторов производственного риска. Однако уровень инновационной активности и темпы технико-технологического развития (ТТР) зернового производства остаются неудовлетворительными, так как усложнены спецификой сельского хозяйства, влиянием природно-климатических факторов, недостатком финансовых средств, ограниченностью производственных ресурсов.

Значительные угрозы дальнейшему внедрению инновационных технологий и эффективных технических и технологических решений в зерновом производстве составляют неопределенность финансовых рынков, разрыв устоявшихся внешнеторговых связей и логистических цепочек, отсутствие возможностей приобретать технику и комплектующие иностранного производства. Отмеченные факты определяют необходимость совершенствования организационно-экономического механизма инновационного технико-технологического развития зернового производства, способствующего повышению конкурентоспособности отечественных товаропроизводителей, импортозамещению и обеспечению продовольственной безопасности страны, а также снижению влияния на товаропроизводителей внешнего санкционного давления.

Степень научной разработанности темы. Изучению вопросов технического развития, инноваций и инновационной деятельности посвящены работы таких ученых, как Х. Барнет, С.Ю. Глазьев, П.Ф. Друкер, Н.Д. Кондратьев, Р. Солоу, Б. Твисс, Й. Шумпетер, Ю.В. Яковец. Значительный вклад в исследование технологического и инновационного развития отечественного сельского хозяйства внесли ученые Л.А. Александрова, В.М. Баутин, Е.В. Васильева, И.П. Глебов, А.В. Голубев, И.Л. Воротников, К.П. Колотырин, Н.Н. Кононова, И.А. Родионова, Е.В. Рудой, И.С. Санду, А.В. Улезько, И.Г. Ушачев. Вопросы инновационного и технологического развития зернового производства рассматривались в трудах А.И. Алтухова, А.В. Голубева, Е.В. Закшевской, А.И. Минакова, В.И. Нечаева, П.М. Першукевича, Ю.Г. Полуляха, А.И. Трубилина.

Теория хозяйственных механизмов разрабатывалась такими учеными, как Л.И. Абалкин, Л. Гурвиц, О.В. Иншаков, Л. Ш. Лозовский, Э. Маскин, Р. Майерсон, Ю. М. Осипов, Б. А. Райзберг, Е. Б. Стародубцева. Методологические основы исследования сущности, элементной структуры и возможностей организационно-экономического механизма нашли отражение в работах С.А. Андрищенко, Л.Б. Винничек, Е.Ф. Заворотина, В.А. Кундиус, М.Ю. Лявиной,

В.З. Мазлоева, Е.С. Оглоблина, М.О. Санниковой, И.Ф. Сухановой, И.Г. Ушачева, А.А. Черняева. Вместе с тем понятие организационно-экономического механизма инновационного технико-технологического развития зернового производства в научной литературе не определена. Также недостаточно разработанными остаются вопросы его совершенствования и функционирования в современных условиях. Актуальность исследования и его социально-экономическая значимость обусловили выбор темы диссертационного исследования, постановку его цели и задач.

Целью исследования является разработка теоретико-методических положений и практических рекомендаций по совершенствованию организационно-экономического механизма инновационного технико-технологического развития зернового производства.

Заявленная цель исследования определила необходимость решения следующих задач:

- раскрыть экономическую сущность инновационного технико-технологического развития зернового производства, выделить и систематизировать основные его условия и элементы;

- уточнить определение «организационно-экономический механизм инновационного технико-технологического развития зернового производства» с учетом выявленных особенностей его структуры и функционирования;

- проанализировать темпы технико-технологического развития и уровень инновационной активности в зерновом производстве Саратовской области на современном этапе;

- определить структуру организационно-экономического механизма инновационного технико-технологического развития зернового производства с учетом его цели и выполняемых задач;

- разработать методику и практические рекомендации по применению инструментов анализа для идентификации проблемных зон инновационного технико-технологического развития зернового производства и определения управляющих воздействий;

- предложить меры государственной поддержки и направления стимулирования инновационного технико-технологического развития зернового производства, применение которых позволит достичь цели функционирования организационно-экономического механизма.

Предметом исследования является совокупность экономических отношений, возникающих в процессе совершенствования организационно-экономического механизма инновационного технико-технологического развития зернового производства.

Объектом исследования выступает зерновое производство Саратовской области в процессе инновационного технико-технологического развития.

Область исследования. Диссертационное исследование проведено в соответствии с п. 1.2.40 (Инновации и научно-технический прогресс в агропромышленном комплексе и сельском хозяйстве) и п. 1.2.42 (Организационный и экономический механизм хозяйствования в АПК, организационно-экономические аспекты управления технологическими процессами в сельском хозяйстве) паспорта специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – АПК и сельское хозяйство).

Научная новизна диссертационного исследования заключается в обосновании теоретико-методических положений и разработке практических реко-

мендаций по совершенствованию организационно-экономического механизма инновационного технико-технологического развития зернового производства, а именно:

– предложены структурно-логическая схема инновационного технико-технологического развития зернового производства и определение организационно-экономического механизма инновационного технико-технологического развития зернового производства, под которым предлагается понимать совокупность взаимосвязанных подсистем, посредством организационных и экономических инструментов и методов воздействующих на целенаправленное ТТР зернового производства и результативное осуществление инновационного процесса с целью повышения конкурентоспособности АПК, импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности страны за счет создания, распространения и использования научно-технических достижений и инновационных технологий (п. 1.2.40, п. 1.2.42 Паспорта ВАК Минобрнауки РФ);

– проведена оценка темпов технико-технологического развития и уровня инновационной активности в зерновом производстве регионов Приволжского федерального округа на основе разработанного интегрального индикатора; на примере Саратовской области в составе Приволжского федерального округа выявлены положительные тенденции, служащие основой и драйверами инновационного ТТР (рост инвестиций в основной капитал зернового производства, увеличение количества высокопроизводительных рабочих мест в сельском хозяйстве), и негативные, которые в то же время содержат потенциал развития (низкая техническая обеспеченность сельхозтоваропроизводителей, несоблюдение научно-обоснованных норм внесения удобрений, низкий уровень инновационной активности) (п. 1.2.40 Паспорта ВАК Минобрнауки РФ);

– разработана обобщенная схема организационно-экономического механизма инновационного технико-технологического развития зернового производства, в которой выделены ведущие и ведомые компоненты с определением их роли и содержания, внутренние среды, подсистемы, установлено влияние на механизм внешних импульсов, раскрыта их природа; в развитие обобщенной схемы разработана структура функционирования механизма, содержащая ряд подсистем: подсистему управления и стимулирования инновационного ТТР зернового производства, подсистему создания и распространения знаний и достижений науки, подсистему интеграции и трансфера знаний, инноваций и технологий, подсистему обеспечения внедрения инноваций и технологий, подсистему абсорбции инноваций и технологий, представленную производителями зерновых и зернобобовых культур (п. 1.2.42 Паспорта ВАК Минобрнауки РФ);

– разработаны методика и практические рекомендации идентификации проблемных зон инновационного технико-технологического развития зернового производства региона, применение которых позволит достичь цели функционирования механизма; определены направления управляющих воздействий: стимулирование системных изменений в области оснащения товаропроизводителей современной высокопроизводительной и ресурсосберегающей техникой, использования эффективных и адаптивных инновационных технологий на основе применения эконометрической модели анализа стохастической границы (Stochastic Frontier Analysis – SFA) (п. 1.2.40 Паспорта ВАК Минобрнауки РФ);

– предложен новый вид комплексной государственной поддержки проектов инновационного технико-технологического развития производителей зерновых и зернобобовых культур; его отличие состоит в пакетном принципе поддержки реализации проектов производителями сельскохозяйственной продук-

ции, которая предполагает финансовое, информационное, консультационное, аналитическое обеспечение комплексного оснащения или модернизации производственного процесса и текущей деятельности (п. 1.2.40 Паспорта ВАК Минобрнауки РФ).

Теоретическая и практическая значимость работы состоит в уточнении и углублении теоретико-методической базы совершенствования организационно-экономического механизма инновационного технико-технологического развития зернового производства с целью повышения конкурентоспособности АПК, импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности страны. Изложенные результаты диссертационного исследования формируют конкретные практические рекомендации и предложения по применению методики идентификации проблемных зон инновационного ТТР зернового производства региона и реализации управляющих воздействий, позволяющих достичь цели функционирования организационно-экономического механизма. Предложения могут быть использованы региональными органами управления при разработке и совершенствовании стратегических документов по поддержке и стимулированию ТТР зернового производства, а также производителями зерна в процессе технико-технологической модернизации и активизации инновационных процессов.

Методология и методы исследования. Методологическим базисом исследования инновационного технико-технологического развития зернового производства послужили положения теории экономического роста, в частности концепция экономического роста с учетом влияния технологического параметра Р. Солоу, теория экономической динамики Й. Шумпетера и развивающая ее концепция экономического развития на основе постоянных изменений (технических, технологических, организационных), элементы концепции технологических укладов С.Ю. Глазьева. При формировании понятийно-категориального аппарата исследования применялись исторический, монографический, абстрактно-логический методы. В ходе разработки внутренней структуры основных понятий и систематизации ее элементов использовался системный подход. Анализ современного состояния и тенденций инновационного ТТР зернового производства проводился с использованием экономико-статистических методов, методов сравнительного анализа, специально разработанной интегральной оценки темпов технико-технологического развития и инновационной активности. Для определения управляющих воздействий в рамках механизма инновационного технико-технологического развития использовались экономико-математические методы и модели.

Информационной базой исследования являются фундаментальные положения экономической науки, научные труды и результаты исследований отечественных и зарубежных ученых по проблемам инновационного и технико-технологического развития сельского хозяйства и функционированию его механизмов, материалы научно-практических конференций, данные периодической печати, официальные статистические данные, законодательные правовые акты, информационные ресурсы сети Интернет по рассматриваемой тематике. В частности, информационной базой исследования являются материалы Федеральной службы государственной статистики РФ, Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Саратовской области, информация министерства сельского хозяйства Саратовской области, отчетность сельскохозяйственных организаций Саратовской области, нормативные и правовые акты РФ, органов исполнительной и законодательной власти региона.

Положения, выносимые на защиту:

- структурно-логическая схема инновационного технико-технологического развития зернового производства и определение «организационно-экономический механизм инновационного технико-технологического развития зернового производства»;
- оценка темпов технико-технологического развития и уровня инновационной активности в зерновом производстве Саратовской области;
- структура организационно-экономического механизма инновационного технико-технологического развития зернового производства;
- методика и практические рекомендации по применению инструментов анализа для идентификации проблемных зон инновационного технико-технологического развития зернового производства и определения управляющих воздействий на основе эконометрической модели анализа стохастической границы (Stochastic Frontier Analysis – SFA);
- комплексная государственная поддержка проектов инновационного технико-технологического развития производителей зерновых и зернобобовых культур региона.

Научная гипотеза диссертационного исследования состоит в том, что совершенствование организационно-экономического механизма инновационного технико-технологического развития зернового производства на основе разработки его компонентов, реализации рекомендаций по стимулированию системных изменений в области оснащения товаропроизводителей современной высокопроизводительной и ресурсосберегающей техникой, использования эффективных и адаптивных инновационных технологий позволит повысить конкурентоспособность зернового производства, реализовать импортозамещение и обеспечить продовольственную безопасность страны.

Степень достоверности и апробация результатов исследования. Степень достоверности результатов исследования обеспечивается обоснованным выбором гипотез и допущений при определении цели и задач исследования, использованием системного подхода и комплекса общенаучных и специальных методов исследования – теоретических, эмпирических и математических, апробированных подходов к разработке экономико-математических моделей, достоверных эмпирических данных с широкой степенью охвата объекта исследования, позволяющих говорить о надежности полученных результатов и применимости выявленных закономерностей за пределами исследуемой совокупности.

Результаты исследования докладывались на международных, межрегиональных и всероссийских научно-практических конференциях, в том числе на Всероссийском конкурсе на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Минсельхоза РФ (ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, г. Саратов, 2017 г.; ФГБОУ ВО Казанский ГАУ, г. Казань, 2017–2019 гг.; ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, г. Ставрополь, 2019 г.); в ходе работы Всероссийской школы молодых ученых (ИАГП РАН, г. Саратов, 2017 г.), Международной школы молодых ученых аграрных вузов и НИИ «Научная волна» (ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, г. Саратов, 2017 г.); на межрегиональном конкурсе в рамках научно-практической конференции «Трудовые традиции: молодежный аспект» (ФГБОУ ВО Костромская ГСХА, г. Кострома, 2018 г.); на международных научно-практических конференциях «Стратегические направления развития АПК стран СНГ» (СФНЦА РАН, Барнаул, 2017 г.), «Интеграционные проблемы в АПК российского Поволжья» (ФГБНУ ПНИ-ИЭО АПК, г. Саратов, 2017 г.), «Современные проблемы и перспективы разви-

тия АПК» (ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, г. Саратов, 2018 г.); на Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты» (ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, 2022 г.).

Публикации. Основные положения диссертации изложены в девятнадцати научных работах общим объемом 9,67 п. л. (из них авторских – 5,48 п. л.), в том числе в пяти статьях, опубликованных в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук, в одной статье в базе данных SCOPUS и одной монографии.

Структура и объем диссертации. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. Диссертация изложена на 180 страницах печатного текста, содержит 37 рисунков, 36 таблиц и 10 приложений. Список литературы включает в себя 165 наименований.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе «**Теоретические основы формирования организационно-экономического механизма инновационного технико-технологического развития зернового производства**» раскрывается роль техники и технологий в воспроизводственном процессе, рассматриваются основные условия и элементы инновационного ТТР зернового производства и разрабатывается понятие организационно-экономического механизма инновационного ТТР зернового производства.

Основные положения, выносимые на защиту по первой главе диссертации:

Структурно-логическая схема инновационного технико-технологического развития зернового производства и определение «организационно-экономический механизм инновационного технико-технологического развития зернового производства».

На фоне повышения роли научно-технических достижений, новейших техники и технологий в обеспечении устойчивости и конкурентоспособности в зерновом производстве необходимы изменения в технологическом базисе производства. Отсутствие прогресса в развитии технико-технологической базы производителей зерна приводит к моральному, физическому и функциональному износу техники и оборудования, несоответствию технологических процессов и технических средств требованиям стандартов и регламентов производства зерна.

Технико-технологическое развитие зернового производства представляет собой непрерывный процесс изменений в техническом и технологическом базисе производства зерна, основанный на создании и распространении научных знаний, прогрессе техники и производственных технологий, использование которых позволит производить продукцию с наименьшими затратами времени и ресурсов и повысить эффективность производства.

Ускорение научно-технического прогресса требует постоянного совершенствования моделей и поколений техники, использования новейших технологических решений и освоения инноваций. Инновационное ТТР зернового производства, как последовательность стадий от научно-технических открытий до внедрения и освоения инновационных технологий и прогрессивной техники в производственном процессе, приведет к повышению уровня ТТР зернового производства и своевременной адаптации производителей зерна к изменяющимся условиям.

Инновационное ТТР зернового производства осуществляется под воздействием факторов внешней и внутренней сред. К основным субъектам инновационного ТТР зернового производства относятся государство, научно-исследовательские организации, вузы, отраслевые ассоциации и союзы, субъекты агробизнеса, производители и поставщики производственных ресурсов и техники, организации технического сервиса, финансово-кредитные организации. Неотъемлемой частью инновационного ТТР являются инструменты, набор которых должен быть подчинен целям и задачам инновационного ТТР зернового производства. Основные условия и элементы инновационного ТТР зернового производства представлены на рисунке 1.

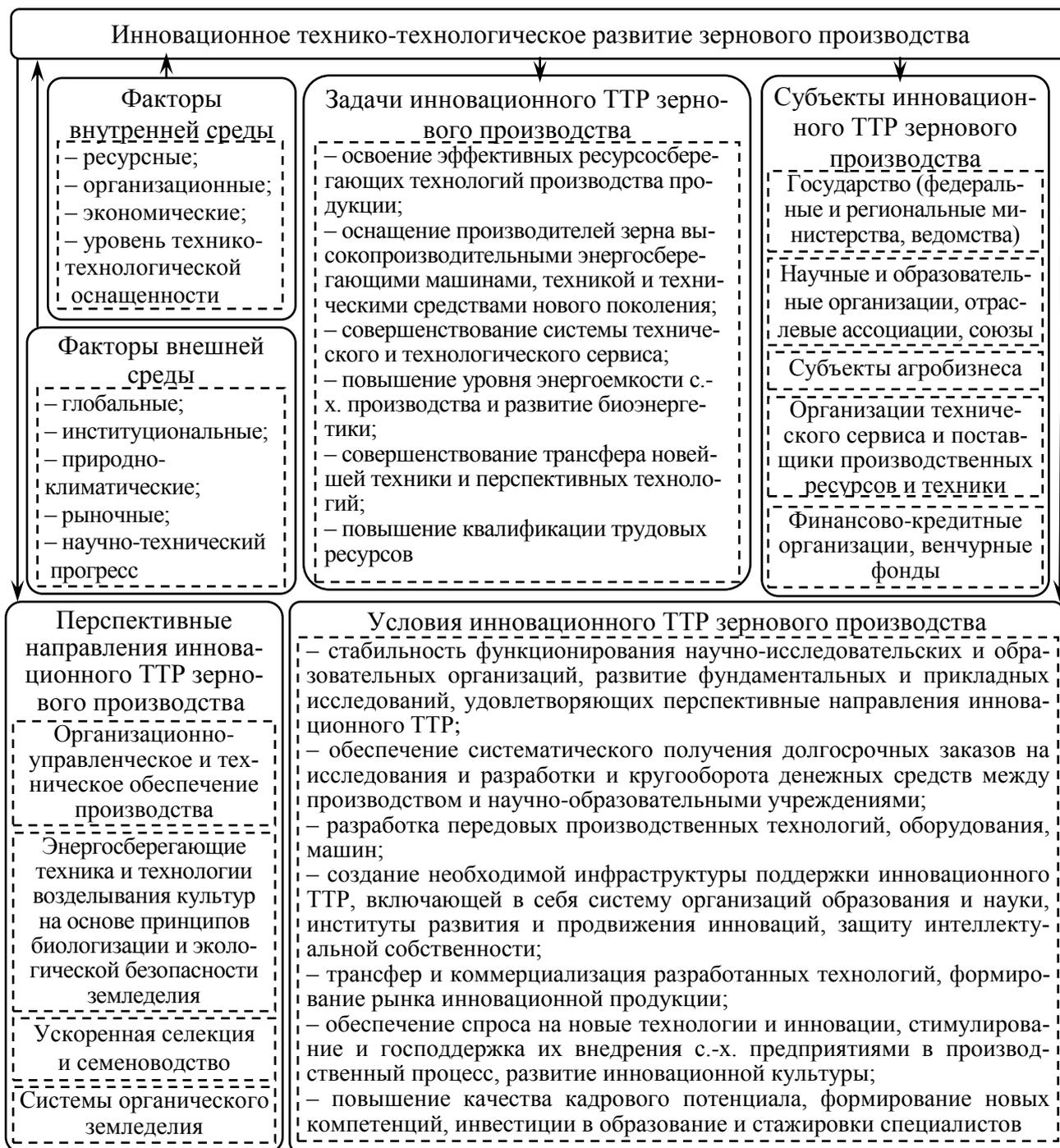


Рисунок 1 – Структурно-логическая схема инновационного ТТР зернового производства

Действенной перспективой активизации и стимулирования инновационного ТТР зернового производства должно стать совершенствование организационно-экономического механизма инновационного ТТР зернового производства, под которым следует понимать совокупность взаимосвязанных подсистем, посредством организационных и экономических инструментов и методов воздействующих на целенаправленное ТТР зернового производства и результативное осуществление инновационного процесса с целью повышения конкурентоспособности АПК, импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности страны за счет создания, распространения и использования научно-технических достижений, новейшей техники и инновационных технологий. Содержание организационно-экономического механизма инновационного ТТР зернового производства представлено на рисунке 2.



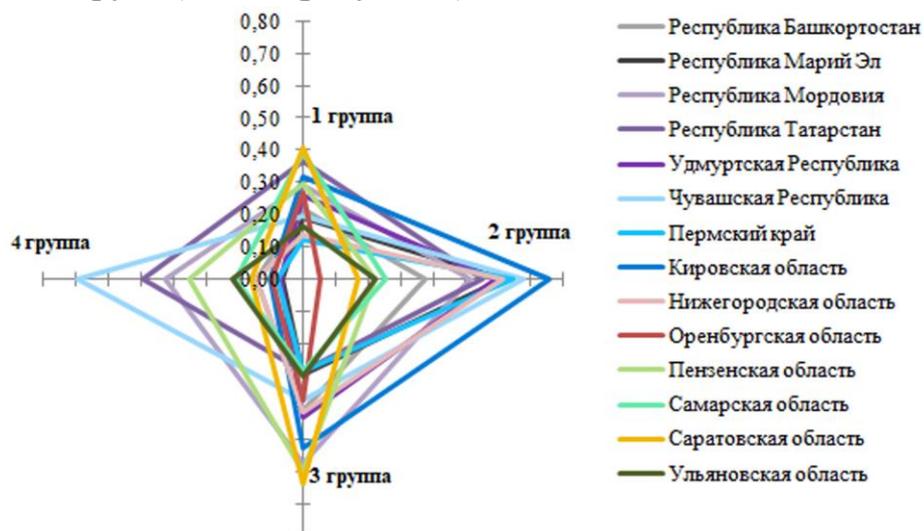
Рисунок 2 – Организационно-экономический механизм инновационного технико-технологического развития зернового производства

Во второй главе диссертации «**Современное состояние и тенденции инновационного технико-технологического развития зернового производства Саратовской области**» проведен анализ состояния зернового производства на примере Саратовской области в составе Приволжского федерального округа, оценены темпы ТТР и уровень инновационной активности в зерновом производстве, проанализированы факторы формирования организационно-экономического механизма инновационного ТТР зернового производства.

Основные положения, выносимые на защиту по второй главе диссертации:

Оценка темпов технико-технологического развития и уровня инновационной активности в зерновом производстве Саратовской области.

За 2016–2020 гг. в зерновом производстве Саратовской области можно наблюдать ряд положительных тенденций: увеличение валового сбора зерна на 24,4 %, урожайности на 12,5 ц/га, производственных мощностей, суммарная емкость которых в 2020 г. составила 7 млн т. Производство зерна в регионе является рентабельным, несмотря на снижение показателей эффективности в последние годы. Вместе с тем в регионе имеются резервы для их роста, основными из которых являются научно-ориентированное производство с использованием новейшей техники и внедрением ресурсосберегающих технологий, повышение уровня технической обеспеченности и инновационной активности в зерновом производстве. С помощью расчета интегрального индикатора инновационного ТТР зернового производства был проведен сравнительный анализ темпов ТТР и уровня инновационной активности в зерновом производстве Приволжского федерального округа (ПФО) (рисунок 3).



- 1 группа** – показатели интенсивности модернизации зернового производства: инвестиции в основной капитал в зерновом производстве, тыс. руб.; коэффициент обновления сельскохозяйственной техники, %;
- 2 группа** – показатели технико-технологической обеспеченности зернового производства: количество тракторов на 1000 га пашни, шт.; количество зерноуборочных комбайнов на 1000 га посевов зерновых культур, шт.; энергетические мощности в расчете на 1000 га посевной площади, л.с.; внесено минеральных удобрений на 1 га посевов зерновых и зернобобовых культур (без кукурузы), кг; внесено органических удобрений на 1 га посевов зерновых и зернобобовых культур (без кукурузы), т;
- 3 группа** – показатели использования трудовых ресурсов региона: индекс производительности труда; число высокопроизводительных рабочих мест в сельском хозяйстве, единиц;
- 4 группа** – показатели уровня инновационной активности в зерновом производстве: уровень инновационной активности организаций, %; удельный вес организаций зернового производства, осуществлявших технологические инновации в общем числе обследованных организаций, %; удельный вес затрат организаций зернового производства на инновационную деятельность в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %.

Рисунок 3 – Распределение интегральных показателей групп, характеризующих инновационное ТТР зернового производства, в субъектах ПФО

Среди субъектов Приволжского федерального округа Саратовская область по величине интегрального индикатора инновационного ТТР зернового производства занимает 6 место. Следует отметить лидерство Саратовской области по третьей группе показателей, характеризующих использование трудовых ресурсов региона, и по первой группе показателей, характеризующих интенсивность модернизации зернового производства. По значению интегрального показателя второй группы (уровень технико-технологической обеспеченности зернового производства) Саратовская область занимает предпоследнее, 13 место, по показателям уровня инновационной активности в зерновом производстве – 7 место. Проведенный анализ позволил сравнить темпы ТТР и уровень инновационной активности в зерновом производстве Саратовской области с регионами ПФО и выявить положительные тенденции (рост инвестиций в основной капитал зернового производства, увеличение количества высокопроизводи-

тельных рабочих мест в сельском хозяйстве) и ключевые, препятствующие ему факторы: использование морально и технически устаревшей техники, высокие показатели нагрузки на сельскохозяйственную технику, недостаточное внесение минеральных и органических удобрений, низкий уровень инновационной активности.

В третьей главе диссертации – **«Направления совершенствования организационно-экономического механизма инновационного технико-технологического развития зернового производства»** сформирована структура организационно-экономического механизма инновационного ТТР зернового производства, разработана комплексная государственная поддержка проектов инновационного ТТР производителей зерновых и зернобобовых культур, проведено сценарное прогнозирование роста технической эффективности производителей зерна региона в зависимости от объемов господдержки.

Основные положения, выносимые на защиту по третьей главе диссертации:

Структура организационно-экономического механизма инновационного технико-технологического развития зернового производства.

На основе выявленных системных связей, особенностей и закономерностей функционирования совокупности ведущих и ведомых компонентов с факторами внутренней среды и внешними импульсами, которые в процессе взаимодействия влияют на инновационное ТТР зернового производства, разработана обобщенная структура организационно-экономического механизма инновационного ТТР зернового производства (рисунок 4).

Расположенные на входе механизма внешние импульсы являются катализаторами и побуждающей силой, приводящей к взаимодействию и функционированию основные элементы механизма – ведущие и ведомые компоненты. Глобальные вызовы, сложные макроэкономические условия и высокие риски ведения агробизнеса, государственная политика определяют необходимость использования нового подхода к производственному процессу, основанному на использовании новейшей техники и инновационных технологий. Факторы внутренних сред, которые в значительной степени повлияли на существующий технологический уровень АПК России, являются следствием рыночной конъюнктуры, валютного курса, зависимости от импорта производственных ресурсов и технологий, реализуемой государственной политики. Ведущие компоненты являются основным элементом механизма, от деятельности которых в значительной мере зависит результативность его функционирования. Подсистема создания и распространения знаний и достижений науки является фундаментом механизма, основными задачами которой являются планирование, проведение и апробация исследований и разработок, доведение их до состояния, пригодного к использованию на практике, профессиональная подготовка кадров для науки и производства. Подсистема интеграции и трансфера знаний, инноваций и технологий является связующим звеном между научным сектором и агробизнесом, она позволяет обеспечить доведение научно-технических знаний и новых технологий до стадии внедрения в производство, привлечь средства для финансирования инновационных проектов на разных стадиях, наладить оптимальное взаимодействие с агробизнесом. Успешное продвижение новшеств зависит от уровня транспарентности процессов разработки и внедрения. Коммерциализация научных разработок и финансирование ТТР невозможны без финансовых и кредитных институтов, устанавливающих связь между наукой и производством. В разрабатываемом механизме эту функцию выполняет подсистема обеспечения внедрения инноваций и технологий.

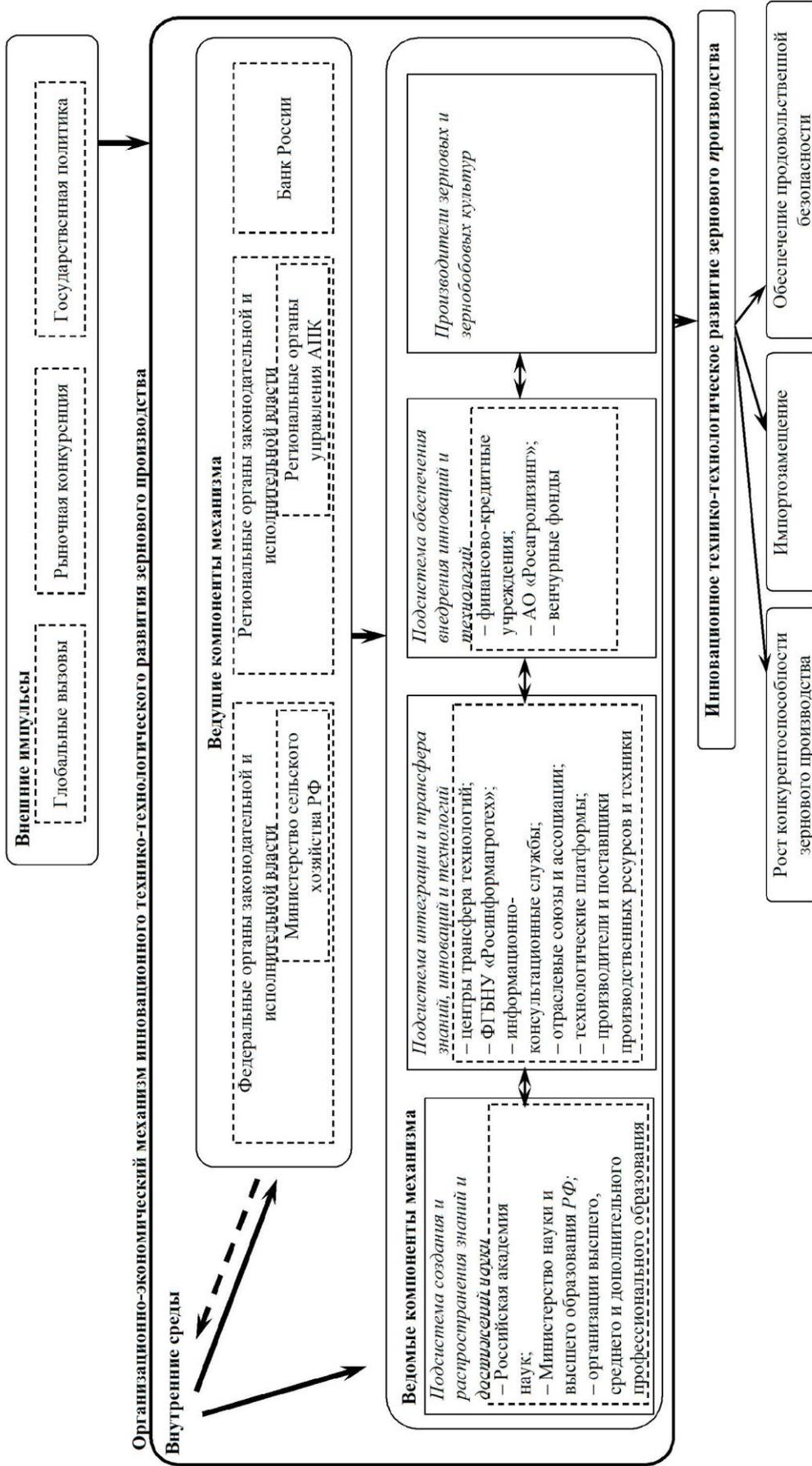


Рисунок 4 – Обобщенная схема организационно-экономического механизма инновационного технико-технологического развития зернового производства

Функционирование организационно-экономического механизма инновационного ТТР зернового производства осуществляется на основе взаимодействия с внешними импульсами и факторами внутренней среды совокупности ведущих компонентов и подсистем, включающих организационные и экономические инструменты и рычаги воздействия, ресурсное обеспечение и распределение функций, и способствующих целенаправленному и эффективному осуществлению процесса ТТР зернового производства, притоку технических решений и инновационных технологий в производство (рисунок 5).

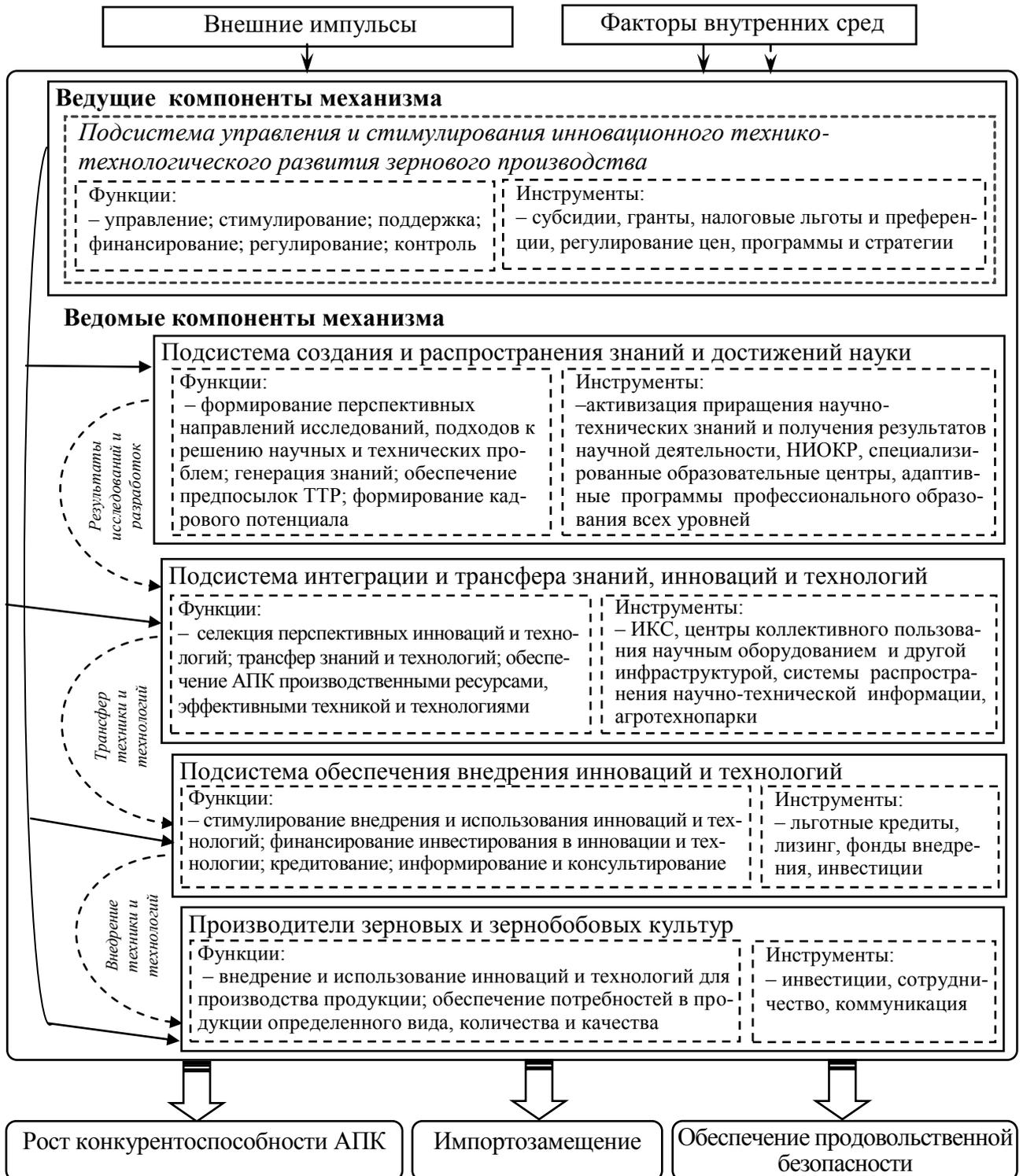


Рисунок 5 – Функционирование организационно-экономического механизма инновационного ТТР зернового производства

Основываясь на результатах, полученных по итогам формирования концептуальных и методических положений организационно-экономического механизма инновационного ТТР зернового производства, предлагается в составе ведущих компонентов различать подсистему управления и стимулирования, в состав которой входят функциональные блоки целеполагания, анализа и прогнозирования, планирования, реализации мероприятий, контроля и мониторинга (рисунок 6).

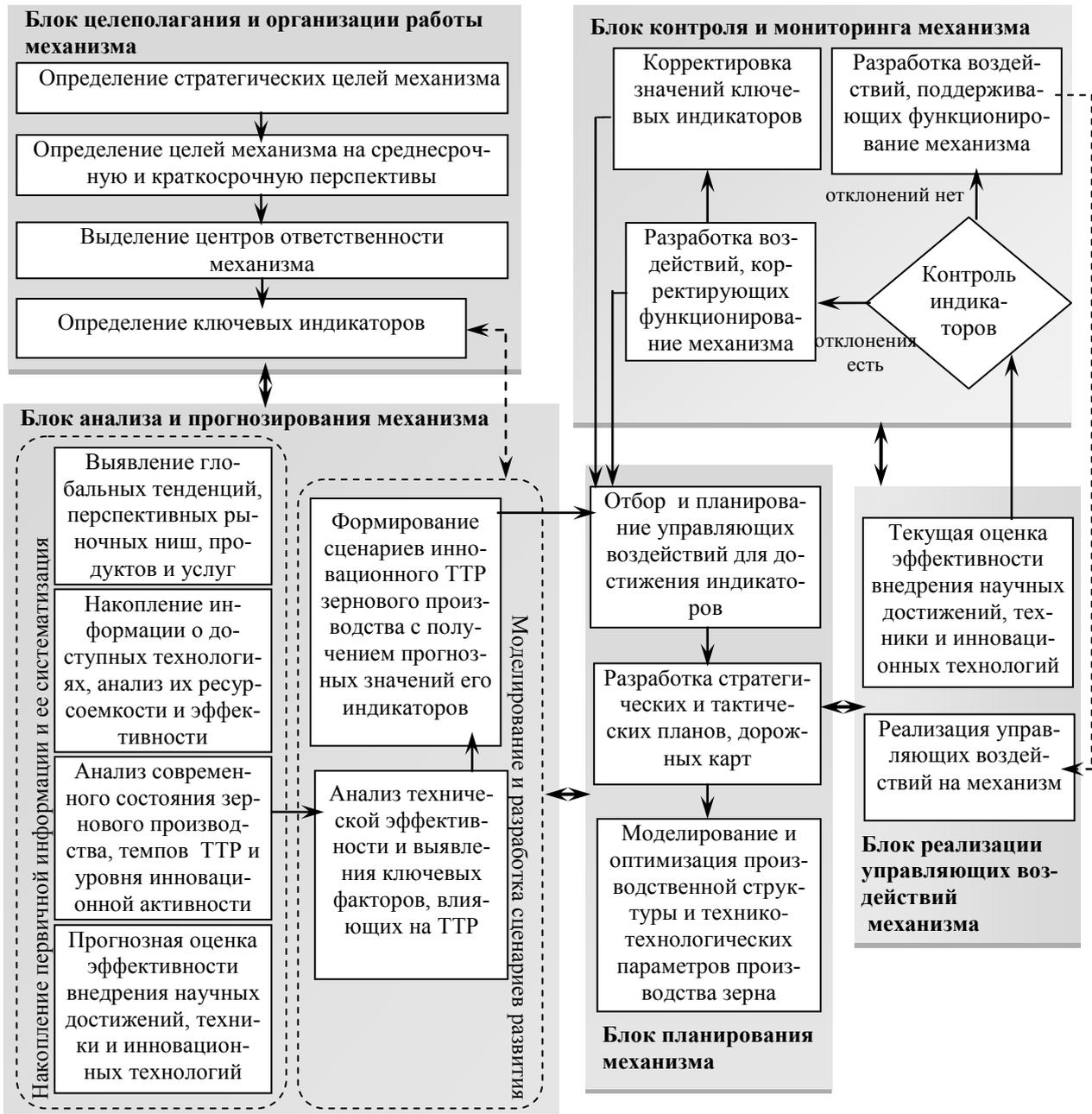


Рисунок 6 – Схема функционирования подсистемы управления и стимулирования организационно-экономического механизма инновационного ТТР зернового производства

Методика и практические рекомендации по применению инструментов анализа для идентификации проблемных зон инновационного технико-технологического развития зернового производства и определения управляющих воздействий на основе эконометрической модели анализа стохастической границы (Stochastic Frontier Analysis – SFA).

Основным элементом подсистемы управления и стимулирования инновационного ТТР является разработка управляющих воздействий на эффективность сельскохозяйственного производства. Разработка управляющих воздействий может строиться на основе анализа технической эффективности и сопутствующего выявления ключевых, влияющих на инновационное технико-технологическое развитие элементов, используемых в сельхозпроизводстве. В работе для оценки технической эффективности сельскохозяйственных предприятий применялась модель анализа стохастической границы. Оценка эффективности связана с идентификацией производственной функции:

$$y = f(x, \alpha) + \varepsilon, \quad (1)$$

где y – производство продукции, x – вектор ресурсов, α – вектор коэффициентов модели, ε – отклонение от граничной оценки объема производства ($\varepsilon = v - u$), содержащей компоненты v и u (v – случайная ошибка, имеющая стандартное нормальное распределение $N(0, \sigma_v^2)$ и описывающая влияние на производство неучтенных в модели факторов, действие которых не связано с эффективностью деятельности; u – неотрицательная, независимая от v случайная величина, характеризующая ТЭ. Индекс ТЭ по методу анализа стохастической границы вычисляется как:

$$IF = \frac{E(y^*, x, u : u \geq 0)}{E(y^*, x, u : u = 0)}, \quad (2)$$

где $E(\cdot)$ – функция вычисления граничного уровня y^* при фактическом расходе ресурсов x , при $u = 0$ получаем граничную оценку выпуска, а при $u \geq 0$ – фактическую оценку с учетом действия случайных факторов.

В качестве производственной функции в модели (1) использовалась функция Кобба-Дугласа. В выборку были включены данные о 396 сельхозтоваропроизводителях за период 2010–2020 гг. с общим количеством наблюдений 2833 (несбалансированная панель). В качестве меры выпуска продукции использовался объем произведенного зерна (y), в качестве факторных ресурсных переменных – размер посевных площадей (x_1) как мера масштаба производства, затраты на оплату труда (x_2), затраты на семена (x_3), затраты на удобрения (x_4), амортизация основных средств (x_5), а также переменная периода (t). Для оценки параметров модели с зависимой от времени технической эффективностью включены аналогичные переменные, объясняющие компоненту u и оказывающие обратное влияние на техническую эффективность производства. Оценка модели осуществлялась в программной среде R, в том числе использовался пакет *frontier*. В модели наибольшие отрицательные значения коэффициентов наблюдаются при переменных, отражающих уровень затрат на удобрения и на амортизацию основных средств, следовательно эти факторы оказывают наибольшее положительное влияние на техническую эффективность, размер посевной площади влияет отрицательно (3):

$$y = 4,03960^{***} + 0,55831^{***} x_1 + 0,09613^{***} x_2 + 0,02604^* x_3 + 0,00546^{***} x_4 + 0,18153^{***} x_5 + \\ + 0,02229t + 0,00041^{***} x_1 - 0,00036^{***} x_2 - 0,00045^{***} x_3 - 0,00206^{***} x_4 - 0,00324^{***} x_5 \quad (3)$$

*** – уровень значимости 0,1 %, * – уровень значимости 10,0 %

Средние значения показателей технической эффективности демонстрируют рост за период исследования – на 0,22 или на 36,6 %, что составляет 3,3 % в год. Низкая техническая эффективность производителей зерна Саратовской

области обуславливается ограниченными размерами инвестиций в основной капитал и недостаточным внесением удобрений. Из этого следует, что перевод зернового производства региона на новый качественный уровень и повышение технической эффективности производителей зерна возможно только с помощью технического переоснащения и соблюдения научно-обоснованных систем ведения отрасли, что в сложившихся экономических условиях невозможно без государственной поддержки.

Комплексная государственная поддержка проектов инновационного ТТР производителей зерновых и зернобобовых культур региона.

В процессе проведения исследования разработан новый для российского АПК вид комплексной господдержки проектов инновационного ТТР производителей зерновых и зернобобовых культур, основанный на пакетном принципе поддержки технического состояния производства и технологического процесса производителя в целом, с учетом требований наилучших доступных инновационных технологий, почвенно-климатических и географических условий хозяйствования и потребности предприятия в различных ресурсах (рисунок 7).



Рисунок 7 – Схема комплексной государственной поддержки проектов инновационного ТТР производителей зерновых и зернобобовых культур региона и ожидаемые результаты

Такого рода господдержка сельскохозяйственных товаропроизводителей имеет своей целью ускорение ТТР зернового производства на основе стимулирования комплексного применения новейшей техники и инновационных технологий.

Основными формами, имеющими потенциал применения в рамках комплексной господдержки производителей зерновых и зернобобовых культур, являются льготное кредитование, компенсация части отдельных видов затрат (производственных, на создание и модернизацию объектов), субсидии на возмещение процентных ставок, на уплату страховой премии, льготный лизинг, информационно-консультационное обслуживание.

Встраивание комплексной господдержки в организационно-экономический механизм инновационного ТТР зернового производства в условиях Саратовской области посредством распределения задач, выполняемых различными подсистемами, представлено на рисунке 8.



Рисунок 8 – Комплексная господдержка проектов инновационного ТТР производителей региона как часть организационно-экономического механизма инновационного ТТР зернового производства

Оценка эффективности внедрения инновационных технологий производства зерна в рамках комплексной государственной поддержки и предполагаемой результативности работы организационно-экономического механизма осуществлялась на примере зернопроизводящих хозяйств Саратовской области, принадлежащих к разным природно-экономическим микрорайонам – СПК «Боброво-Гайский» Пугачевского района и ООО «Ягоднополянское» Татищевского района. В рамках комплексной поддержки для компенсации затрат и реализации проектов внедрения инновационных технологий производства зерна предполагается возмещение процентных ставок по кредитам. Предприятиям предоставляются льготные кредиты на приобретение отечественной техники и оборудования сроком на 5 лет и покупку минеральных удобрений на 1 год в размере не более 5 % годовых. Внедрение инновационных технологий с использованием современных технических средств при обработке почвы, посевах и с применением дифференцированной системы внесения удобрений в СПК «Боброво-Гайский» позволит снизить производственные затраты при возделывании озимой пшеницы на 15,4 %, при возделывании яровых культур на 1,7 %; в ООО «Ягоднополянское» произойдет снижение производственных затрат при возделывании озимых зерновых на 13,8 % и яровых культур на 1,8 % (таблица 1).

Таблица 1 – Эффективность внедрения инновационных технологий производства зерна сельхозтоваропроизводителями Саратовской области

Показатель	СПК «Боброво-Гайский»	ООО «Ягоднополянское»
Посевная площадь, га	1988	5550
Стоимость валовой продукции после реализации проекта, тыс. руб.	51549,0	120524,7
Затраты на производство зерна, тыс. руб.	27502,6	66664,9
Долгосрочный кредит, тыс. руб., в том числе:	15783,9	38293,5
приобретение новой техники, тыс. руб.	11360,0	31240,0
капиталовложения на внедрение технологии дифференцированного внесения удобрений на основе карт-заданий, тыс. руб.	2580,0	2580,0
проценты по кредиту, тыс. руб.	1843,9	4473,5
Краткосрочный кредит, тыс. руб., в том числе:	3510,7	9912,1
приобретение минеральных удобрений, тыс. руб.	3417,4	9648,8
проценты по кредиту, тыс. руб.	93,3	263,3
Прирост чистого дохода, тыс. руб.	27031,6	54852,5
Дисконтированный прирост чистого дохода, тыс. руб.	24617,0	49952,8
Индекс прироста чистого дохода, %	29,3	26,1
Простой срок окупаемости, лет	3	4
Срок окупаемости с учетом дисконтирования, лет	3	4

В качестве инструмента оценки и мониторинга технологических изменений, необходимого для корректировки государственной поддержки, выступает сценарное прогнозирование. В свою очередь система прогнозирования является одним из элементов стратегического планирования развития отрасли. С помощью сценарного прогнозирования инновационного ТТР зернового производства проведено прогнозирование технической эффективности 14 производителей зерновых и зернобобовых культур Пугачевского района и 10 Татищевского района Саратовской области в зависимости от объемов ком-

плексной господдержки. Разработаны три сценария: базовый – с сохранением текущей тенденции роста; инерционный – рассчитан на частичную технологическую модернизацию с обеспечением роста внесения удобрений к 2025 году на 4,7 % по сравнению с 2019 г. (в соответствии с планом Минсельхоза РФ по приобретению минеральных удобрений до 2025 года) и роста физического объема инвестиций в основные средства на 33,2 % по сравнению с 2017 г. (в соответствии с основными целями Госпрограммы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия) с помощью существующих мер поддержки; прорывной – с применением комплексной господдержки и обеспечением роста инвестиций и роста внесения удобрений до научно-обоснованных норм.

Базовый сценарий обеспечивает рост технической эффективности в 2025 году в Пугачевском районе на 14,5 %, в Татищевском районе – на 13,7 %. Инерционный сценарий обеспечит рост технической эффективности до 2025 г. в Пугачевском районе на 16,4 %, в Татищевском – на 15,8 %. Прорывной сценарий увеличит техническую эффективность товаропроизводителей Пугачевского района на 17,2 %, Татищевского – на 16,5 %. Повышение уровня технической эффективности производителей зерновых и зернобобовых культур позволит увеличить оценочную величину дохода на предприятиях Пугачевского района с 0,68 тыс. руб. на 1 га до 13,88 тыс. руб., на предприятиях Татищевского района – с 20,15 тыс. руб. до 34,54 тыс. руб. В результате прогнозируемая стоимость валовой продукции в Пугачевском и Татищевском районах в 2025 г. возрастет на 64,2 % (таблица 2).

Таблица 2 – Прогноз эффективности производства зерна при применении сельхозтоваропроизводителями комплексной господдержки

Показатель	Пугачевский район		Татищевский район	
	2020 г.	2025 г. (прогноз)	2020 г.	2025 г. (прогноз)
Посевные площади зерновых и зернобобовых культур на зерно, га	83216	83216	15289	15289
Урожай зерновых и зернобобовых (в среднем за 2015–2020 гг.), ц	1299220	2292277	301888	495991
Стоимость валовой продукции, тыс. руб.	1492414	2633139	346779	569744
Затраты на производство, тыс. руб.	1436022	1478107	210932	226902
Разница между стоимостью валовой продукции и величиной затрат на производство (оценка величины дохода), тыс. руб.	56392	1155032	135847	342842
Отношение оценочной величины дохода и затрат на производство, %	3,93	78,14	64,4	151,1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Технико-технологическое развитие зернового производства представляет собой непрерывный процесс изменений в техническом и технологическом базисе производства зерна, основанный на создании и распространении научных знаний, прогрессе техники и производственных технологий, использование которых позволит производить продукцию с наименьшими затратами времени и ресурсов и повысить эффективность производства.

2. Инновационное технико-технологическое развитие зернового производства подчинено общим принципам и законам, но усложнено спецификой отрасли сельского хозяйства. Этот факт обусловил необходимость разработки структурно-логической схемы инновационного ТТР зернового производства, учитывающей его особенности. Предложенная структурно-логическая схема включает в себя комплекс задач, субъектов, факторов внешней и внутренней сред, инструментов, перспективных направлений инновационного ТТР зернового производства и их взаимосвязи.

3. Выявленные особенности и закономерности инновационного ТТР зернового производства позволили уточнить определение организационно-экономического механизма инновационного технико-технологического развития зернового производства. Это совокупность взаимосвязанных подсистем, посредством организационных и экономических инструментов и методов воздействующих на целенаправленное ТТР зернового производства и результативное осуществление инновационного процесса с целью повышения конкурентоспособности АПК, импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности страны за счет создания, распространения и использования научно-технических достижений, новейшей техники и инновационных технологий.

4. По величине рассчитанного интегрального индикатора инновационного ТТР зернового производства Саратовская область занимает 6 место среди субъектов Приволжского федерального округа, лидируя по показателям, характеризующим использование трудовых ресурсов региона и интенсивность модернизации зернового производства, и уступая по уровню технико-технологической обеспеченности зернового производства и инновационной активности.

5. Обобщенная схема организационно-экономического механизма инновационного ТТР зернового производства, представляющая собой системные связи совокупности ведущих и ведомых компонентов с внешними импульсами и факторами внутренней среды, которые в процессе взаимодействия влияют на рост конкурентоспособности АПК, импортозамещение и обеспечение продовольственной безопасности страны. На основе обобщенной схемы разработана структура механизма, которая включает ряд подсистем: управления и стимулирования инновационного ТТР, создания и распространения знаний и достижений науки, интеграции и трансфера знаний, инноваций и технологий, обеспечения внедрения инноваций и технологий и подсистему, представленную производителями зерна.

6. Предложены методика и практические рекомендации идентификации проблемных зон инновационного ТТР зернового производства на основе анализа границы производственных возможностей и технической эффективности. Низкая ТЭ производителей зерна Саратовской области обуславливается ограниченными размерами инвестиций в основной капитал и недостаточным внесением удобрений.

7. В рамках организационно-экономического механизма предложен к внедрению новый вид государственной поддержки – комплексная господдержка проектов инновационного ТТР производителей зерна, которая обеспечит получение полного консультационного, аналитического и финансового сопровождения проектов инновационного ТТР производителей зерновых и зернобобовых культур.

8. Оценка эффективности внедрения инновационных технологий производства зерна и предполагаемой результативности работы организационно-экономического механизма показала, что внедрение инновационных технологий в рамках функционирования механизма в СПК «Боброво-Гайский» Пугачевского района позволит получить прирост чистого дохода в размере 27031,6 тыс. руб., в ООО «Ягоднополянское» Татищевского района – 54852,5 тыс. руб. Согласно прорывному сценарию изменений ТЭ производителей зерновых и зернобобовых культур прогнозируемая стоимость валовой продукции в Пугачевском и Татищевском районах в 2025 г. возрастет на 64,2 %.

Практические рекомендации. Разработаны рекомендации по совершенствованию организационно-экономического механизма инновационного ТТР зернового производства, включающие в себя подсистему управления и стимулирования инновационного ТТР с инструментами идентификации проблемных зон и прогнозирования и новый вид комплексной господдержки, которые могут быть использованы товаропроизводителями и региональными органами управления при разработке и совершенствовании стратегических документов по государственной поддержке и стимулированию ТТР зернового производства и активизации инновационных процессов в отрасли.

Перспективы дальнейшей разработки темы. К перспективам дальнейшей разработки темы относится разработка блока контроля и мониторинга подсистемы управления и стимулирования организационно-экономического механизма как инструмента отслеживания показателей и результатов выполнения мероприятий инновационного ТТР производителей зерновых и зернобобовых культур.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук

1. Провидонова, Н.В. Оценка уровня инновационного развития сельскохозяйственного производства / М.О. Санникова, Н.В. Провидонова, О.Л. Григорьева // Научное обозрение: теория и практика. – 2016. – № 11. – С. 54–63. (0,48 печ. л./0,16 печ.л.)
2. Провидонова, Н.В. Государственно-частное партнерство как форма активизации инновационно-технического развития сельскохозяйственного производства / М.О. Санникова, Н.В. Провидонова // Аграрный научный журнал. – 2018. – № 1. – С. 74–80. (0,64 печ.л./0,32 печ.л.)
3. Провидонова, Н.В. Оценка и повышение технической эффективности сельскохозяйственного производства в условиях риска / Н.В. Провидонова, М.О. Санникова // Научное обозрение: теория и практика. – 2019. – Т. 9, вып. 8. – С. 1139–1153. (0,70 печ.л./0,35 печ.л.)
4. Провидонова, Н.В. Влияние производственного риска и технической эффективности на производство продукции растениеводства в Саратовской области / М.О. Санникова, Н.В. Провидонова, Е.В. Шаронова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2020. – № 5. – С. 37–43. (0,68 печ.л./0,23 печ.л.)
5. Провидонова, Н.В. Теоретические аспекты формирования организационно-экономического механизма технико-технологического развития зернового подкомплекса // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2022. – № 1. – С. 56–62. (0,67 печ.л.)

Публикации в изданиях, включенных в базу данных SCOPUS

6. Providonova, N.V. The Influence of Technical Efficiency and Weather Risk on Crop Production in Russian Agriculture/ М.О. Sannikova, N.V. Providonova, E.V. Sharonova // IOP Con-

ference Series: Materials Science and Engineering. International science and technology conference «FarEastCon-2019», 2020. – С. 072023. (0,82 печ.л./0,27 печ.л.)

Монографии

7. Провидонова, Н.В. Инновационное развитие сельскохозяйственного производства Саратовской области: тенденции и направления роста / Н.В. Провидонова, М.О. Санникова // Саратов: ООО «Амирит», 2017. – 96 с. (3,32 печ.л./1,66 печ.л.)

Статьи в сборниках и других научных изданиях РФ

8. Провидонова, Н.В. Система развития инновационной деятельности в АПК России / Н.В. Провидонова // Агропродовольственная экономика. – 2016. – № 3. – С. 23–26. (0,17 печ.л.)

9. Провидонова, Н.В. Инновационная система в АПК – механизм повышения конкурентоспособности и импортозамещения / Н. В. Провидонова // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2016. – № Т 6. – С. 111–115. (0,14 печ.л.)

10. Провидонова, Н.В. Особенности инновационного развития АПК России / Н.В. Провидонова, Е.В. Кудряшова // Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы: мат. межд. науч.-практ. конф. – Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 88–94. (0,15 печ.л./0,07 печ.л.)

11. Провидонова, Н.В. Особенности организации и развития инновационных процессов в АПК России / Н.В. Провидонова, Е.В. Кудряшова // Специалисты АПК нового поколения: мат. всерос.науч.-практ.конф. – Саратов: ООО «ЦеСАин», 2016. – С. 627–632. (0,26 печ.л./0,13 печ.л.)

12. Провидонова, Н.В. Зарубежный опыт развития инновационного потенциала сельскохозяйственного производства / Н.В. Провидонова // Закономерности развития региональных агропродовольственных систем. – 2017. – № 1. – С. 99–102. (0,34 печ.л.)

13. Провидонова, Н.В. Повышение инновационной активности в орошаемом земледелии на основе государственно-частного партнерства / М.О. Санникова, Н.В. Провидонова // Интеграционные проблемы в АПК российского Поволжья: мат. межд. науч.-практ. конф. – Саратов: Издательство «Саратовский источник», 2017. – С. 188–190. (0,18 печ.л./0,09 печ.л.)

14. Провидонова, Н.В. Оценка тенденций технологического и инновационного развития сельского хозяйства России / Н.В. Провидонова, М.О. Санникова // Научная волна 2017: мат. Межд. школы молодых ученых. – Саратов: ООО «Амирит», 2017. – С. 128–132. (0,12 печ.л./0,06 печ.л.)

15. Провидонова, Н.В. Анализ инновационной активности в агропромышленном комплексе России / Н.В. Провидонова // Стратегические направления развития АПК стран СНГ: мат. межд. науч.-практ. конф. – Барнаул: Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН, 2017. – С. 115–117. (0,19 печ.л.)

16. Провидонова, Н.В., Санникова М.О. Оценка состояния и тенденции развития научно-технического потенциала в сельском хозяйстве России / Н.В. Провидонова, М.О. Санникова // Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса: мат. конф. – Саратов: Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, 2018. – С. 217–220. (0,18 печ.л./0,09 печ.л.)

17. Провидонова, Н.В. Научно-технический потенциал: особенности и роль в экономическом развитии сельского хозяйства / Н.В. Провидонова // Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса: мат. конф. – Саратов: Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, 2018. – С. 221–224. (0,22 печ.л.)

18. Провидонова, Н.В. Приоритетные направления технико-технологического развития зернового подкомплекса / Н.В. Провидонова // Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты: мат. II Всерос. (нац.) науч.-практ. конф. – Нальчик, 2022. – С. 285–288. (0,20 печ.л.)

19. Провидонова, Н.В. Уровень технико-технологического развития производства зерна в России / М.О. Санникова, Н.В. Провидонова // Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты: мат. II Всерос. (нац.) науч.-практ. конф. – Нальчик, 2022. – С. 291–295. (0,21 печ.л./0,10 печ.л.)