

Анализ рисков и разработка механизмов их снижения при реализации ФНТП развития сельского хозяйства России

М. Ю. Карпухин¹, Н. П. Мишуров², О. А. Моторин²✉, П. А. Подъяблонский²

¹ Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург, Россия

² Росинформагротех, Правдинский, Россия

✉ E-mail: ol.motorin@gmail.com

Аннотация. Подготовка труда связана с низким уровнем публикационной активности в отношении вопросов исследования рисков в научно-техническом развитии сельского хозяйства, с одной стороны, и растущей потребностью в формировании практических рекомендаций по управлению риском для развития ведомственных информационных систем, призванных реализовывать государственные программы по научно-техническому развитию сельского хозяйства, с другой. В настоящей статье представлены оценка и анализ элементов управления рисками в Федеральной научно-технической программе развития сельского хозяйства на 2017–2025 гг. **Цель.** Работа преимущественно нацелена на анализ круга субъектов управления рисками, видов рисков, обозначенных в нормативной правовой базе, регулирующей научно-техническое обеспечение развития сельского хозяйства и процедурных мер управления ими, а также включенности рисков научно-технического развития сельского хозяйства в систему рисков продовольственной безопасности. На основе анализа обновленной Доктрины продовольственной безопасности проведен анализ рисков, касающихся продовольственной безопасности страны, и уточнены новые составы рисков. Уделено внимание проблемным вопросам интерпретации риска в ФНТП, требующим научного обсуждения и внесения изменений в регулирующие документы. Впервые сформулировано определение понятия «риск научно-технического развития сельского хозяйства» применительно к контексту ФНТП. В работе выявлены и рассмотрены риски верхнего уровня научно-технического развития сельского хозяйства в связке с продовольственной безопасностью, риски достижения результатов ФНТП, риски достижения результата по основным мероприятиям подпрограмм ФНТП. **Методы.** Методически работа основана на экспертном методе и анализе документации. **Научная новизна** состоит в разработке интегрированного подхода к анализу рисков научно-технического развития сельского хозяйства. **Результатом** работы являются выявленные взаимосвязи анализируемых рисков и рекомендации по совершенствованию методологического аппарата управления рисками в рассматриваемой сфере.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, ФНТП, технологические риски, агропромышленный комплекс, цифровые сервисы, импортозамещение, жизненный цикл, научно-техническое развитие, сельское хозяйство, стратегические преимущества, управление рисками, оценка и анализ рисков.

Для цитирования: Карпухин М. Ю., Мишуров Н. П., Моторин О. А., Подъяблонский П. А. Анализ рисков и разработка механизмов их снижения при реализации ФНТП развития сельского хозяйства России // Аграрный вестник Урала. 2022. № 05 (220). С. 73–81. DOI: 10.32417/1997-4868-2022-220-05-73-81.

Дата поступления статьи: 10.12.2021, **дата рецензирования:** 26.01.2022, **дата принятия:** 03.03.2022.

Постановка проблемы (Introduction)

В рамках Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 гг. (далее – Программа, ФНТП) создан новый организационно-правовой институт поддержки и реализации прорывных направлений научно-технического обеспечения развития сельского хозяйства. Ключевую роль играют подпрограммы ФНТП по соответствующим направлениям и разрабатываемые в их рамках комплексные на-

учно-технические проекты. В условиях сильнейшей конкуренции между интересами различных участников агропродовольственных рынков, возрастающей неопределенности глобальной конъюнктуры, оказывающей влияние на приоритеты развития сельского хозяйства, давления иностранных технологий [5; 6] и необходимости ускоренного импортозамещения на всех уровнях технологического обеспечения жизненного цикла АПК [4] остро встает вопрос управления рисками ФНТП

и его цифрового обеспечения как инструмента, предоставляющего стратегические преимущества государству в деле научно-технологического перевооружения.

Методология и методы исследования (Methods)

Исследование выполнено на материалах реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 гг., Информационного бюллетеня Минсельхоза России [5; 11], нормативных правовых актов федерального уровня по вопросам продовольственной безопасности и научно-технического развития сельского хозяйства. Исследование проводилось с использованием основных положений сравнительного анализа, системного анализа, морфологического анализа, экспертно-аналитического способа обработки информации, методов оценки и анализа управления рисками.

Цель работы – провести исследования рисков в научно-техническом развитии сельского хозяйства на примере ФНТП на 2017–2025 гг.

Задачи исследования:

- определить круг субъектов управления рисками, виды рисков, обозначенных в нормативно-правовой базе НТР сельского хозяйства;
- проанализировать включенность рисков НТР сельского хозяйства в систему рисков продовольственной безопасности;
- изучить проблемные вопросы интерпретации риска в ФНТП развития сельского хозяйства на 2017–2025 гг.;
- выявить взаимосвязи анализируемых рисков и дать рекомендации по совершенствованию методологического аппарата управления ими в исследуемой сфере.

Результаты (Results)

21 января 2020 г. Указом Президента Российской Федерации № 20 в стране введена в действие новая Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (далее – Доктрина № 20). В новой редакции были учтены рекомендации нашего авторского коллектива, опубликованные в издании ФГБНУ «Росинформагротех» в 2019 г. [8; 9]. Архитектура рисков продовольственной безопасности в Доктрине № 20 значительно расширилась и стала включать:

- 1) экономические риски;
- 2) технологические риски;
- 3) климатические и агроэкологические угрозы;
- 4) внешнеполитические риски [7].

Также авторы документа внесли три новые группировки рисков:

- 1) ветеринарные и фитосанитарные риски;
- 2) санитарно-эпидемиологические угрозы;
- 3) социальные угрозы, обусловленные снижением привлекательности сельского образа жизни [7].

На минимизацию обозначенных в Доктрине № 20 технологических рисков нацелен Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2016 № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства». Этим Указом Правительству России поставлена задача разработать и утвердить Федеральную научно-техническую программу развития сельского хозяйства на 2017–2025 гг., предусмотрев в ней значительный пласт работ, связанных с развитием новых научных и научно-практических исследований и проектов [8]. Правительство страны постановлением от 25.08.2017 № 996 (далее – Постановление № 996) утвердило соответствующую Программу.

ФНТП представляет собой систему мероприятий и инструментов для реализации комплексного научно-технического обеспечения развития сельского хозяйства и снижения технологических рисков в продовольственной сфере. Важно заострить внимание на том, что установленная приоритизация не ограничивается исключительно созданием новых агроинноваций, таких как новые сорта картофеля, кроссы бройлеров, гибриды сахарной свеклы, и в своем перечне описывает конечные результаты основных этапов жизненного цикла создания продукции АПК, в том числе создаваемые технологии. Развитие собственных технологий на всем цикле для нужд АПК является стратегическим преимуществом национальной экономики [16].

Целью ФНТП [11] провозглашается обеспечение стабильного роста производства сельскохозяйственной продукции, полученной за счет применения семян новых отечественных сортов и племенной продукции (материала), технологий производства высококачественных кормов, кормовых добавок для животных и лекарственных средств для ветеринарного применения, пестицидов и агрохимикатов биологического происхождения, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, современных средств диагностики, методов контроля качества сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия и экспертизы генетического материала.

В состав исполнителей ФНТП входят Минсельхоз России, Минобрнауки России и Минпромторг России. Минобрнауки России в целом является ответственным исполнителем Государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» [1] и в этой связи разрабатывает комплексные планы научных исследований (КПНИ) по каждому направлению (подпрограмме), реализует проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований, создает условия для проведения исследований и разработок, обеспечивает их финансирование [12].

Государственным координатором реализации ФНТП является Минсельхоз России. Для координации взаимодействия всех участников ФНТП предусмотрена и создана в составе ФГБНУ «Росинформагротех» Дирекция программы.

Комплексное экспертное сопровождение и оценку результативности выполнения программных мероприятий осуществляют мониторинговый центр Программы, находящийся в ведении РАН. Стратегические решения утверждаются президиумом (как генеральным коллегиальным органом для принятия решений в области ФНТП) и советом по реализации ФНТП, который сформирован из высших руководителей федеральных органов исполнительной власти. Также с целью разработки, согласования и оценки эффективности реализации ФНТП паспортом Программы предусмотрено привлечение представителей экспертного сообщества.

Основным документом, который позволяет нам перейти к анализу рисков Программы, выступает ранее упомянутое нами постановление № 996. Документ содержит ряд ключевых понятий, устанавливающих контуры в области управления рисками. Прежде всего, это «направления реализации Программы». Под ними понимаются соответствующие задачам Программы подотрасли сельскохозяйственного производства, сырья и продовольствия, а также прочие подотрасли, которые могут повлиять на снижение технологических, организационных и рыночных рисков, на повышение качества сельскохозяйственной продукции с помощью конкурентоспособных отечественных разработок.

Технологическое или цифровое обеспечение предусматривает понятие «информационно-аналитическая система», под которой понимается система оперативного мониторинга и оценки состояния и рисков научно-технического обеспечения реализации Программы, подпрограмм и комплексных научно-технических проектов [11]. Далее риски встречаются в разделе «V. Разработка и формирование подпрограмм», где они фигурируют уже в качестве обязательного элемента подпрограммы. В частности, указывается, что «Подпрограмма должна предусматривать: оценку состояния и рисков развития направления реализации Программы» [11].

Реализация ФНТП, внедрение научно-технических разработок осуществляются через механизм конкурсного отбора и реализации комплексных научно-технических проектов (далее – КНТП), которые реализуются по приоритетным для государства направлениям. Каждый КНТП включает в себя три мероприятия [11], создающие отдельный вид рисков (по достигнутому результату). Соответственно, интерпретация мероприятий КНТП в призма риск-подходов позволяет выявить такие риски, как:

1) риски мероприятий по созданию научных и (или) научно-технических результатов и продукции для агропромышленного комплекса;

2) риски мероприятий по передаче научных и (или) научно-технических результатов и продукции для практического использования. В эту же группу входят риски мероприятий по повышению квалификации участников научно-технического обеспечения развития сельского хозяйства;

3) риски мероприятий по коммерциализации научных и (или) научно-технических результатов и продукции для АПК, что предполагает координацию деятельности участников создания, апробации и внедрения разработок.

Таким образом, установленные состав и структура элементов в механизме реализации ФНТП являются базисом для наблюдений за рисками ФНТП. Рефлексия рисков по указанным мероприятиям создает необходимость их отдельного анализа и разработки мер управления соответствующими рисками.

К настоящему времени в активной фазе реализуются три подпрограммы: «Развитие селекции и семеноводства картофеля в Российской Федерации», «Развитие селекции и семеноводства сахарной свеклы», «Создание отечественного конкурентоспособного мясного кросса кур бройлерного типа» [11]. Новые четыре подпрограммы приняты в сентябре 2021 года: «Развитие производства кормов и кормовых добавок для животных», «Развитие селекции и семеноводства масличных культур в Российской Федерации», «Улучшение генетического потенциала крупного рогатого скота мясных пород», «Развитие виноградарства, включая питомниководство» [11]. Еще 8 подпрограмм находятся в разработке. Для каждой из подпрограмм Постановление № 996 формализует общие и специфические риски.

Проработка подходов к анализу и развитию системы управления рисками в ходе реализации ФНТП с научной точки зрения исходит из того, что перед принятием нормативной базы, регулирующей вопросы управления рисками в исследуемой сфере АПК, прежде всего необходимо разработать их концептуальные основы и на этой базе сформировать саму стратегию управления рисками как на уровне всей Программы, так и на уровне подпрограмм и более частных проектов. Понятие стратегии в данном контексте условно, скорее выполняет функцию паттерна и может быть заменено более соответствующим для делового оборота государственных органов и организаций. С учетом иерархичности государственного управления необходимо сопоставлять разрабатываемую стратегию управления рисками ФНТП со стратегическим прогнозом развития сельского хозяйства России, с оценкой горизонта возможностей отечественного

АПК, требованиями и перспективами цифрового сельского хозяйства [6], с синхронизацией национальных планов, программ, проектов и отдельных стратегий в сфере научно-технического и инновационного развития [14], с альтернативными сценариями будущих изменений рынков сельскохозяйственного сырья, продукции и продовольствия в ближайшие 10–15 лет [6, с. 191–192], созданием государственной информационной системы управления данными в сельском хозяйстве, учитывающей интеграцию данных о сельскохозяйственных землях и агропродовольственных рынках [7; 8; 9; 13]. В этом аспекте верхнеуровневым документом, как было обозначено выше, выступает Федеральная доктрина продовольственной безопасности.

В силу цели исследования важно уделить внимание разделу Программы, посвященному информационной системе, которая выступает если не инструментальным средством управления, то во всяком случае инструментом оценки эффективности реализации мероприятий ФНТП: «VI. Информационно-аналитическая система оперативного мониторинга и оценки состояния и рисков научно-технического обеспечения развития сельского хозяйства». В текущей редакции Постановление прописывает следующий функционал Системы, сводящийся к решению трех задач:

1. Во-первых, система должна позволять собирать данные (по документу – информацию) о ходе реализации Программы и ее отдельных подпрограмм, в том числе о результатах научной деятельности участников Программы.

2. Во-вторых, система должна иметь возможности для автоматизированного мониторинга указанной информации, создающего условия по выявлению значимых научно-технологических трендов, по формированию обоснованной альтернативной оценки получаемых результатов и выбора направлений исследований.

3. В третьих, система создает информационную инфраструктуру функционирования экспертного сообщества в сфере оценки состояния и рисков научно-технического развития сельского хозяйства [11].

Методологическим осложнением является тот факт, что Постановлением вводятся в оборот два близких понятия. С одной стороны, это так называемые «риски научно-технического обеспечения развития сельского хозяйства» – понятие применяется для наименования Системы. С другой стороны, «риски научно-технического развития сельского хозяйства» – понятие применяется для определения предметной области для функции Системы – «создания информационной инфраструктуры функционирования экспертного сообщества» [11]. Очевидно, указанное сочетание потребует в дальнейшем своего научного и нормотворческого решения [8].

Федеральное правительство может установить требования к информационной системе, включая требования о включении в информационный ресурс системы дополнительных сведений и порядок взаимодействия с иными информационными системами [11]. Это придает гибкость для настройки механизмов управления рисками ФНТП посредством создания специализированных решений.

Аксиомой управления рисками является необходимость повышения определенности, достоверности и верификации данных при оценке рисков [10]. Постановление устанавливает необходимость публикации данных Системы, в том числе открытых, на официальном сайте Минсельхоза России. Сфокусированная экспертиза на основе цифровых сервисов позволяет выявлять значимые риски и чувствительность к ним у субъектов, деятельность которых затрагивается в ходе реализации ФНТП.

Кроме рисков как целевых объектов наблюдения по каждой из подпрограмм в информационной системе, Постановление вводит понятие рисков самой ФНТП в разделе «XI. Возможные риски реализации Программы» [11]. В частности, вводится такое понятие, как «меры снижения рисков достижения конечных результатов». В частности, постулируется, что «при реализации Программы осуществляются системные меры, направленные на снижение рисков и повышение уровня гарантированности достижения предусмотренных в Программе конечных результатов». Также Постановление устанавливает классификацию рисков достижения результата ФНТП. К возможным рискам относятся:

1) макроэкономические риски (включают рост цен на энергоресурсы и другие агроинпуты, что ограничивает возможность значительной части участников Программы осуществлять КНТП, переход к новым технологиям);

2) природные риски (по сути, размещение части сельскохозяйственного производства в зонах рискованного земледелия);

3) сокращение финансирования Программы;

4) корректировка приоритетов и перспективных направлений научно-технического развития агропромышленного комплекса;

5) недостаточное финансирование комплексных научно-технических проектов из внебюджетных источников;

6) отсутствие финансового обеспечения за счет федерального бюджета создания и осуществления деятельности дирекции Программы, а также работ по формированию и ведению информационной системы [11].

Постановление № 996 прямо устанавливает механизм управления рисками реализации ФНТП, опосредуя его через конкретные виды деятельности органов управления ФНТП, поименован-

ных выше. Так, утверждается, что «управление рисками при реализации Программы будет осуществляться на основе проведения мониторинга угроз реализации комплексных научно-технических проектов; выработки прогнозов, решений и рекомендаций в сфере управления КНТП; корректировки образовательных программ; подготовки и представления в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 21.07.2016 № 350 в Правительство Российской Федерации ежегодного доклада о ходе и результатах реализации Программы, который может содержать предложения о корректировке Программы» [11]. Можем заключить, что классификация рисков достижения результата ФНТП дополняется понятием рисков при реализации ФНТП, опредмеченных посредством информационно-аналитических и управленческих процедур. Это позволяет заключить, что процессное содержание управления рисками в неявном формате наличествует в тексте анализируемого документа и может быть использовано в последующем методологическом описании системы управления рисками научно-технического развития сельского хозяйства.

Обсуждение и выводы (Discussion and Conclusion)

Наукой отмечается, что существует ряд проблем и рисков, препятствующих дальнейшему интенсивному развитию направлений, предписанных ФНТП, например, зерновой отрасли, среди которых устаревшая материально-техническая и технологическая база селекции и семеноводства [3]. Факторная классификация рисков в ФНТП также ожидает своего научного обсуждения и выработки рекомендаций. Особенно этот аспект важен для рисков микроуровня – в звене заказчиков КНТП – агрохолдингов и иных сельхозтоваропроизводителей, поскольку именно на их уровне производится сам продукт ФНТП – новая технология либо новый результат применения технологий. С точки зрения развития крупных цифровых экосистем, сопровождающих агробизнес и в этой связи чутко реагирующих на его запросы, целесообразно развивать подходы к управлению рисками на микроуровне по критериям максимальной полезности для заказчиков КНТП таких как: снижение затрат, рост урожайности, операционная эффективность. С точки зрения макро- и мезоуровней важно, чтобы факторная классификация рисков ФНТП могла синхронизироваться с государственными задачами по обеспечению прослеживаемости на всех этапах жизненного цикла продукции и иных результатов, производимых в рамках ФНТП [13]. Кроме того, риск-профиль ФНТП должен учитывать потребности регионов в переходе к инновационно ориентированному научно-технологическому развитию [15]. В некотором смысле мы можем утверждать, что сам риск-ориентированный под-

ход является инновацией для развития отдельных отраслей промышленности и сельского хозяйства, а также регионов.

Следует отметить, что в настоящий момент система использует план-фактный подход (сопоставление планового значения показателя с достигнутым фактическим его значением) для мониторинга и оценки состояния и рисков научно-технического обеспечения развития сельского хозяйства. При этом сам подход реализуется только на микроуровне – заказчиков комплексных научно-технических проектов по реализуемым в рамках ФНТП подпрограммам – и не экстраполируется в автоматизированном порядке на верхние уровни Программы. Препятствием для разработки модулей управления рисками на мезо- и макроуровнях с точки зрения цифрового обеспечения в информационной системе является недостаток методов оценки и анализа рисков, адаптированных непосредственно к специфике подпрограмм и ФНТП в целом, и его способности учитывать, по сути, инновационный характер организационно-экономических связей, которые образуются при реализации ФНТП. Кроме того, свою лепту вносит и специфика отражения понятийного аппарата управления рисками ФНТП, отмеченная выше в настоящем документе. Оптимальным решением указанных коллизий является подготовка нескольких комплексов методических рекомендации по разработке основных этапов жизненного цикла управления рисками ФНТП по аналогии с ранее разработанными Минсельхозом России документами и подходами [10; 17].

Недостаточный уровень проработки рисков ФНТП, подпрограмм и КНТП подтверждается и наблюдениями, проводимыми в рамках сформированной ФГБНУ «Росинформагротех» фактографической базы данных публикаций по направлениям ФНТП (БД ФНТП). Так, объем информационных ресурсов в БД ФНТП на 10.03.2021 составлял более 2700 научных документов [12] – статей в научных журналах и других изданий. В то же время публикаций на тему рисков ФНТП, подпрограмм Программы или же КНТП практически нет [2].

Весь перечень выявленных при анализе риск-профиля научно-технического развития сельского хозяйства особенностей (в контексте ФНТП) важен, но недостаточен при сохранении ключевого недостатка – отсутствия определения самого термина «риск научно-технического развития сельского хозяйства» (далее – риск НТОР СХ).

С учетом действующего методологического аппарата, изложенного в специальной литературе о сущности понятия «риск» касательно сельского хозяйства [10], предлагается совершенствовать его и сформулировать понятие риска НТОР СХ с учетом необходимости отразить содержательные признаки понятия «научно-техническое развитие» в

контексте ФНТП. В нашем случае это означает, что мы используем целевую направленность ФНТП и ее механизмы реализации как составные элементы понятия «научно-техническое развитие».

Таким образом, комбинирование указанных условий позволяет сформулировать следующую дефиницию. Риск НТОР СХ (в контексте ФНТП) означает возможность упущения прямых материальных потерь субъектов ФНТП или неполучение иных желаемых результатов (самообеспеченности Российской Федерации по ключевым товарным группам продовольствия и состоянию продовольственной безопасности, а также конкурентоспособности сельского хозяйства) вследствие неиспользования или недостаточного использования достижимого уровня научно-технологического обеспечения сельского хозяйства либо изменения внешних и внутренних условий осуществления ФНТП и ее структурных элементов. Безусловно, созданное нами определение является операциональным и впоследствии (по результатам научного обсуждения) подлежит совершенствованию. Тем не менее начальное формирование указанной дефиниции позволяет перейти к разработке научно обоснованных риск-ориентированных подходов к вопросам управления рисками НТОР СХ.

Подводя итоги вышесказанному, можем заключить, что текущее состояние управления рисками в цифровом обеспечении научно-технического раз-

вития сельского хозяйства характеризуется прямой связью с рисками продовольственной безопасности, наличием специализированной федеральной государственной информационной системы «Информационно-аналитическая система оперативного мониторинга и оценки состояния и рисков научно-технического обеспечения развития сельского хозяйства», а также установленными подходами к рискам научно-технического развития сельского хозяйства, зафиксированным в постановлении № 996.

На сегодняшний момент сформированы базовые подходы к оценке состояния управления рисками в цифровом обеспечении научно-технического развития сельского хозяйства. В то же время наблюдаются отмеченные методологические нестыковки в регулирующих документах и отсутствие единой архитектуры рисков, адаптированных к проблематике научно-технического развития сельского хозяйства, отсутствие синхронизированных между собой методов оценки и анализа рисков, отсутствие нормативного либо методического определения понятия риска НТОР СХ.

В рамках плана исследований ФГБНУ «Росинформагротех» мы планируем провести соответствующие научно-аналитические изыскания и на системной основе переходить к разработке рекомендаций по развитию модулей управления рисками в информационной системе ФНТП.

Библиографический список

1. Аналитическое сопровождение реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы. Москва: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. 264 с.
2. База данных «Информационные ресурсы по реализации направлений Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы». Информационный отчет [Электронный ресурс]. Правдинский: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. URL: https://rosinformagrotech.ru/images/pdf/otchet_BD_FNTP_2020.pdf (дата обращения: 03.12.2021).
3. Горбачев М. И. Развитие умного сельского хозяйства России и за рубежом // Управление рисками в АПК. 2020. № 2 (36). С. 63–73. DOI: 10.53988/24136573-2020-02-08.
4. Подьяблонский П.А. Принципы управления научно-техническим развитием сельского хозяйства в призме риск-ориентированных подходов // Управление рисками в АПК. 2021. № 41. С. 8-16. – DOI 10.53988/24136573-2021-03-01.
5. Красильников А. Картофель на высоте // Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. 2021. № 9. С. 32.
6. Конкурентоспособные технологии семеноводства, производства и хранения картофеля. Москва: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. 236 с.
7. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации: официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/3e5/3e5941f295a77fdcfed2014f82ecf37f.pdf> (дата обращения: 03.12.2021).
8. Чавыкин Ю. И. Научно-практические аспекты создания информационного навигатора по направлениям реализации ФНТП // Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК: материалы XII Международной научно-практической интернет-конференции. Правдинский, 2020. С. 84–89.
9. Продовольственная безопасность, самообеспеченность России по критериям товаров из продовольственной потребительской корзины на ближайшие годы. Москва: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. 256 с.
10. Рагулина Ю. В. Управление рисками в сельском хозяйстве в условиях цифровой трансформации. Москва: Издательство «КноРус», 2019. 226 с.

11. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства Российской Федерации на 2017–2025 годы [Электронный ресурс]. URL: https://fntp-mcx.ru/content/files/documents/Postanovlenie_Pravitelstva_RF_No_996.rtf (дата обращения: 03.12.2021).
12. Чавыкин Ю. И. Формирование и использование интерактивных информационных сервисов на основе отечественных и зарубежных ресурсов // Решение проблем инновационного развития сельскохозяйственной техники: материалы международной заочной научно-практической конференции. Балашиха, 2021. С. 143–148.
13. Ganieva I. Digital traceability platforms in the field of creation and promotion of agricultural products as a factor in the competitiveness of agribusinesses [e-resource] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Moscow, 2019. Article number 012109. URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/274/1/012109> (date of reference: 01.12.2021). DOI: 10.1088/1755-1315/274/1/012109
14. Uskov V. S. Scientific and Technological Development of the Russian Economy in the Transition to a New Technological Order // Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast. 2020. Vol. 13. No. 1. Pp. 70–86. DOI: 10.15838/esc.2020.1.67.4.
15. Veselovsky M. Ya. Condition and Prospects of Innovation-Driven, Scientific and Technological Development of the Regional Industry in Russia // Amazonia Investiga. 2019. Vol. 8. No. 20. Pp. 251–262.
16. Report of the Food and Agriculture Organizations of the United Nations “State of knowledge on soil biodiversity” [e-resource]. URL: <https://www.fao.org/3/cb1928en/cb1928en.pdf> (date of reference: 01.12.2021).
17. Korres N. E., Norsworthy J. K., Tehranchian P., Gitsopoulos T. K., Loka D. A., Oosterhuis D. M., Gealy D. R., Moss S. R., Burgos N. R., Miller M. R., Palhano M. Cultivars to face climate change effects on crops and weeds: a review [e-resource] // Agronomy for Sustainable Development. 2016. No. 36 (1). URL: <https://www.researchgate.net/publication/289245529> (date of reference: 01.11.2021).

Об авторах:

Михаил Юрьевич Карпухин¹, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ORCID 0000-0002-8009-9121, AuthorID 339196; +7 912 253-04-13, mkarpuhin@yandex.ru

Николай Петрович Мишуоров², кандидат технических наук, врио директора, ORCID 0000-0002-1058-6952, AuthorID 386429, +7 (495) 594-99-03, mishurov@rosinformagrotech.ru

Олег Алексеевич Моторин², кандидат политических наук, ведущий научный сотрудник отдела информационно-аналитического обеспечения экономического развития АПК, ORCID 0000-0003-0123-2068, AuthorID 530551; +7 917 569-95-02, ol.motorin@gmail.com

Павел Александрович Подъяблонский², кандидат юридических наук, независимый эксперт, ORCID 0000-0002-8287-2165, AuthorID 740049; +7 (495) 594-99-03, fgnu@rosinformagrotech.ru

¹ Уральский государственный аграрный университет, Екатеринбург, Россия

² Росинформагротех, Москва, Россия

Analysis of risks and improvement of mechanisms for their reduction in the implementation of the Federal Scientific and Technical Program for the Development of Agriculture in Russia

M. Yu. Karpukhin¹, N. P. Mishurov², O. A. Motorin²✉, P. A. Podyablonskiy²

¹ Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, Russia

² Rosinformagrotech, Pravdinskiy, Russia

✉ E-mail: ol.motorin@gmail.com

Abstract. The preparation of the work is related to the low level of publication activity regarding the issues of research on the risks of scientific and technological development of agriculture, on the one hand, and the growing need for the formation of practical recommendations on risk management for the development of departmental information systems designed to implement state programs for the scientific and technological development of agriculture. This document presents the assessment and analysis of risk management elements in the Federal Scientific and Technical Program for Agricultural Development for 2017–2025 (FSTP). **The purpose** of the article is to analyze the range of risk management entities, the types of risks identified in the regulatory legal framework

governing the scientific and technological support of agricultural development and procedural measures for their management, as well as the inclusion of risks of scientific and technological development of agriculture in the system of risks to food security. An analysis of food security risks was carried out in regulatory documents, new risk formulations in the updated Food Security Doctrine were clarified. Attention is paid to problematic issues of risk interpretation in the FSTP, which require scientific discussion and amendments to regulatory documents. For the first time, the definition of the risk of scientific and technological development of agriculture in the context of the FSTP was formulated. The work identified and considered the risks of the upper level of scientific and technical development of agriculture in connection with food security, the risks of achieving the results of the FSTP, the risks of achieving the result of the main activities of the FSTP subprogrammes. **Methods.** Methodically, the work is based on an expert method and analysis of documentation. **The scientific novelty** consists in developing an integrated approach to the analysis of risks of scientific and technological development of agriculture. **The result** of the work is the identified relationships of the analyzed risks and recommendations for improving the methodological apparatus of risk management in the area under consideration.

Keywords: food security, FSTP, technological risks, agro-industrial complex, digital services, import substitution, life cycle, scientific and technological development, agriculture, strategic advantages, risk management, risk assessment and analysis.

For citation: Karpukhin M. Yu., Mishurov N. P., Motorin O. A., Podyablonskiy P. A. Analiz riskov i razrabotka mekhanizmov ikh snizheniya pri realizatsii FNTP razvitiya sel'skogo khozyaystva Rossii [Analysis of risks and improvement of mechanisms for their reduction in the implementation of the Federal Scientific and Technical Program for the Development of Agriculture in Russia] // Agrarian Bulletin of the Urals. 2022. No. 05 (220). Pp. 73–81. DOI: 10.32417/1997-4868-2022-220-05-73-81. (In Russian.)

Date of paper submission: 10.12.2021, **date of review:** 26.01.2022, **date of acceptance:** 03.03.2022.

References

1. Analiticheskoye soprovozhdeniye realizatsii Federal'noy nauchno-tekhnicheskoy programmy razvitiya sel'skogo khozyaystva na 2017–2025 gody [Analytical support for the implementation of the Federal Scientific and Technical Program for the Development of Agriculture for 2017–2025]. Moscow: FGBNU “Rosinformagrotekh”, 2021. 264 p. (In Russian.)
2. Baza dannykh “Informatsionnyye resursy po realizatsii napravleniy Federal'noy nauchno-tekhnicheskoy programmy razvitiya sel'skogo khozyaystva na 2017–2025 gody”» [Database “Information resources for the implementation of the directions of the Federal Scientific and Technical Program for the Development of Agriculture for 2017–2025”]. Pravdinskiy Moskovskoy oblasti: FGBNU “Rosinformagrotekh”, 2019 [e-resource]. URL: https://rosinformagrotech.ru/images/pdf/otchet_BD_FNTP_2020.pdf (date of reference: 03.12.2021). (In Russian.)
3. Gorbachev M. I. Razvitiye umnogo sel'skogo khozyaystva Rossii i za rubezhom [Development of smart agriculture in Russia and abroad] // Agricultural Risk Management. 2020. No. 2 (36). Pp. 63–73. DOI: 10.53988/24136573-2020-02-08. (In Russian.)
4. Podyablonskiy P. A. Printsipy upravleniya nauchno-tekhnicheskimi razvitiyem sel'skogo khozyaystva v prizme risk-oriyentirovannykh podkhodov [Managing the principles of scientific and technical development of agriculture: the prism of risk-based approaches] // Agricultural Risk Management. 2021. No. 3 (41). Pp. 8–16. DOI: 10.53988/24136573-2021-03-01. (In Russian.)
5. Krasilnikov A. Kartofel' na vysote [Potato at a height] // Informatsionnyy byulleten' Ministerstva sel'skogo khozyaystva Rossiyskoy Federatsii. 2021. No. 9. P. 32. (In Russian.)
6. Konkurentosposobnyye tekhnologii semenovodstva, proizvodstva i khraneniya kartofelya [Competitive technologies for seed production, production and storage of potatoes]. Moscow: FGBNU “Rosinformagrotekh”, 2018. 236 p. (In Russian.)
7. Ministerstvo sel'skogo khozyaystva Rossiyskoy Federatsii [e-resource]. URL: <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/3e5/3e5941f295a77fdcfed2014f82ecf37f.pdf> (date of access: 03.12.2021). (In Russian.)
8. Chavykin Yu. I. Nauchno-prakticheskiye aspekty sozdaniya informatsionnogo navigatora po napravleniyam realizatsii FNTP [Scientific and practical aspects of creating an information navigator in the areas of FSTP implementation] // Nauchno-informatsionnoye obespecheniye innovatsionnogo razvitiya APK: materialy XII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy internet-konferentsii. Pravdinskiy: FGBNU “Rosinformagrotekh”, 2020. Pp. 84–89. (In Russian.)
9. Prodovol'stvennaya bezopasnost', samoobespechennost' Rossii po kriteriyam tovarov iz prodovol'stvennoy potrebitel'skoy korziny na blizhayshiy gody [Food security, self-sufficiency of Russia according to the criteria

of goods from the food consumer basket for the coming years]. Moscow: FGBNU “Rosinformagrotekh”, 2019. 256 p. (In Russian.)

10. Ragulina Yu. V. Upravleniye riskami v sel'skom khozyaystve v usloviyakh tsifrovoy transformatsii [Risk management in agriculture in the context of digital transformation]. Moscow: Izdatel'stvo “KnoRus”, 2019. 226 p. (In Russian.)

11. Federal'naya nauchno-tehnicheskaya programma razvitiya sel'skogo khozyaystva Rossiyskoy Federatsii na 2017–2025 gody [The Federal Scientific and Technical Program for Agricultural Development for 2017–2025] [e-resource] URL: <https://www.fntp-mcx.ru>. (In Russian.)

12. Chavykin Yu. I. Formirovaniye i ispol'zovaniye interaktivnykh informatsionnykh servisov na osnove otechestvennykh i zarubezhnykh resursov [Formation and use of interactive information services based on domestic and foreign resources] // Resheniye problem innovatsionnogo razvitiya sel'skokhozyaystvennoy tekhniki: materialy mezhdunarodnoy zaочноy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Balashikha: Rossiyskiy gosudarstvennyy agrarnyy zaочноy universitet, 2021. Pp. 143–148. (In Russian.)

13. Ganieva I. Digital traceability platforms in the field of creation and promotion of agricultural products as a factor in the competitiveness of agribusinesses // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Moscow, 2019. Article number 012109. Article number 012109 [e-resource]. URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/274/1/012109>. DOI: 10.1088/1755-1315/274/1/012109 (date of reference: 01.12.2021).

14. Uskov V. S. Scientific and Technological Development of the Russian Economy in the Transition to a New Technological Order // Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast. 2020. Vol. 13. No. 1. Pp. 70–86. DOI: 10.15838/esc.2020.1.67.4.

15. Veselovsky M. Ya. Condition and Prospects of Innovation-Driven, Scientific and Technological Development of the Regional Industry in Russia // Amazonia Investiga. 2019. Vol. 8. No. 20. Pp. 251–262.

16. Report of the Food and Agriculture Organizations of the United Nations “State of knowledge on soil biodiversity” [e-resource]. URL: <https://www.fao.org/3/cb1928en/cb1928en.pdf> (date of reference: 01.12.2021).

17. Korres N. E., Norsworthy J. K., Tehranchian P., Gitsopoulos T. K., Loka D. A., Oosterhuis D. M., Gealy D. R., Moss S. R., Burgos N. R., Miller M. R., Palhano M. Cultivars to face climate change effects on crops and weeds: a review [e-resource] // Agronomy for Sustainable Development. 2016. No. 36 (1) [e-resource]. URL: <https://www.researchgate.net/publication/289245529> (date of reference: 01.11.2021).

Authors' information:

Mikhail Yu. Karpukhin¹, candidate of agricultural sciences, associate professor, ORCID 0000-0002-8009-9121, AuthorID 339196, +7 912 253-04-13, mkarpukhin@yandex.ru

Nikolay P. Mishurov², candidate of technical sciences, acting director, ORCID 0000-0002-1058-6952, AuthorID 386429, +7 (495) 594-99-03, mishurov@rosinformagrotech.ru

Oleg A. Motorin², candidate of political sciences, leading researcher of the department of information and analytical support for economic development of the agro-industrial complex, ORCID 0000-0003-0123-2068, AuthorID 530551, +7 (917) 569-9502, ol.motorin@gmail.com

Pavel A. Podyablonskiy², candidate of legal sciences, independent expert, ORCID 0000-0002-8287-2165, AuthorID 740049, +7 (495) 594-99-03, fgnu@rosinformagrotech.ru

¹ Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, Russia

² Rosinformagrotech, Pravdinskiy, Russia