

*На правах рукописи*



**ФЕДИРКО ТАТЬЯНА СЕРГЕЕВНА**

**Обеспечение экономической безопасности сектора научных исследований  
в условиях цифровой трансформации**

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономическая безопасность)

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Казань – 2025

Работа выполнена на кафедре экономической безопасности и налогообложения Института управления, экономики и финансов ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

**Научный руководитель** **Набиуллина Карина Рашидовна** - кандидат экономических наук, директор Института дизайна и пространственных искусств ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

**Официальные оппоненты** **Артемьев Николай Валентинович** – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры административного права ФГКОУ ВО «Московский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации имени В.Я.Кикотя»

**Лапаев Дмитрий Николаевич** - доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Управление инновационной деятельностью» ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева»

**Ведущая организация** **ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**

Защита состоится «01» октября 2025 года в 15:00 часов на заседании диссертационного совета КФУ.052.5 ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» по адресу: 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 4, ауд. В207.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» и на официальном сайте КФУ [www.kpfu.ru](http://www.kpfu.ru).

Сведения о защите, автореферат и диссертация размещены на официальных сайтах ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (<http://vak.minobrnauki.gov.ru>) и ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» ([www.kpfu.ru](http://www.kpfu.ru)).

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

Ученый секретарь диссертационного совета, кандидат экономических наук



Г.М. Ибрагимова

## I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** Современный этап развития Российской Федерации характеризуется превращением сферы производства знаний, представленной научно-исследовательскими и образовательными организациями, предприятиями высокотехнологичных отраслей, в сегмент национальной экономики, оказывающий решающее влияние на прирост валового продукта, повышение конкурентоспособности субъектов хозяйствования и уровня жизни населения. Научно-исследовательская деятельность и полнота использования ее результатов становятся ключевым фактором, определяющим эффективность инструментов предотвращения и нейтрализации угроз, обусловленных четвертой промышленной революцией и внешними шоками. Это нашло отражение в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, где отечественная наука определена в качестве «основы суверенного развития государства и фактора обеспечения безопасности страны»<sup>1</sup>.

Результаты анализа динамики Глобального инновационного индекса, представленного совокупностью сравнительных индексов научно-технологического и инновационного развития<sup>2</sup>, показывают устойчивость позиции Российской Федерации в мировом рейтинге. Высокие значения инновационного индекса России обусловлены, прежде всего, состоянием науки и научных исследований, которое, в свою очередь, определяется профессионально-квалификационными характеристиками научных кадров и специалистов в технологичных видах экономической деятельности, мерами государственной поддержки фундаментальных, прикладных и поисковых исследований, традициями высшей школы. В качестве основных ориентиров научно-технологического развития современной России выступают: приоритет научных исследований, связанных с обеспечением технологического

---

<sup>1</sup> Указ Президента РФ от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358> (дата обращения: 09.02.2025).

<sup>2</sup> Рейтинг стран мира по Индексу инноваций. URL: <https://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index> (дата обращения: 09.02.2025).

суверенитета; повышение конкурентоспособности национальной экономики и отечественных производителей; сохранение ведущей роли государства как регулятора сектора научных исследований с учетом задач инновационного развития. Достижению целей научно-технологического развития препятствуют недостаточные объемы финансирования сектора научных исследований, которые в 2024 году составили 0,4% валового внутреннего продукта, или 2,4% от общего объема расходов бюджета<sup>3</sup>, сокращение численности научных кадров при отсутствии действенных стимулов для привлечения молодых ученых, низкая эффективность механизмов взаимодействия научно-исследовательских, образовательных организаций и производственных предприятий и др. Это создает угрозы снижения научно-технологического потенциала, потери национального контроля за критическими и сквозными технологиями. Тем самым, достижение состояния защищенности национальной экономики от внешних и внутренних угроз в значительной степени определяется эффективностью инструментов обеспечения экономической безопасности сектора научных исследований. Кроме того, в условиях превращения знаний в фактор эндогенного экономического роста инструменты выявления и нейтрализации внешних и внутренних угроз для научно-технологического потенциала становятся неотъемлемой составляющей энергетической, продовольственной и других видов безопасности. Необходимость адаптации к сектору научных исследований имеющихся и разработки новых инструментов обеспечения экономической безопасности с учетом современных технологических и геополитических вызовов определяет выбор темы диссертации, ее теоретическую и практическую значимость.

**Степень разработанности проблемы исследования.** Теоретические и методические основы исследования экономической безопасности были сформулированы на рубеже XX–XXI веков в работах Л.И. Абалкина, А.И. Архипова, С.А. Афонцева, И.Я. Богданова, Е.М. Бухвальда,

---

<sup>3</sup> По данным Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. URL: <https://issek.hse.ru/news/1060083337.html> (дата обращения: 09.02.2025).

Г.С. Вечкановой, А.Е. Городецкого, О.А. Грунина, И.В. Каравасовой, Т.Е. Кочергиной, Б.А. Райзберга, В.К. Сенчагова, В.Л. Тамбовцева и др. Дальнейшее развитие представления об экономической безопасности и инструментах ее обеспечения получили в трудах С.Ю. Глазьева, Р.В. Дронова, Е.В. Карпуниной, О.А. Мироновой, Е.А. Олейникова, М.Н. Руденко, В.А. Савина и др. Системный подход к анализу экономической безопасности и ее составляющих разрабатывали С.Л. Алексеев, Н.В. Артемьев, Л.Т. Бакулина, В.М. Безденежных, Н.М. Бобошко, Е.В. Каранина, Д.Н. Лапаев, В.А. Плотников, В.Л. Поздеев, Д.В. Роднянский, А.М. Туфетулов, Ф.Т. Хамидуллина и др. Различные аспекты экономической безопасности сектора науки и научных исследований представлены в работах О.Г. Аркадьевой, Н.В. Березиной, Д.Н. Верзилина, И.И. Исмагилова, С.К. Клещева, Г.В. Лепеша, А.А. Куклина, Т.Г. Максимова, К.Р. Набиуллиной, Л.Э. Миндели, А.И. Татаркина, В.А. Черешнева, А.В. Худякова и др.

Важную роль в формировании современных представлений об особенностях инструментария обеспечения экономической безопасности сектора научных исследований сыграли ученые, посвятившие свои труды закономерностям макроэкономической динамики (Н.Д. Кондратьев, Й. Шумпетер и др.), анализу постиндустриального технико-технологического уклада и факторов его развития (Д. Белл, П. Друкер, Г.Б. Клейнер, Дж. Куинн, Ф. Махлуп, М. Порат, Э. Тоффлер, Ж. Фурастье, Ю. Хаяши и др.). Модели производства знаний во взаимосвязи с нелинейными типами инноваций нашли отражение в работах П.А. Глура, Г. Ицковица, Л. Лейдесдорфа, К. Прахалда, Г. Хамела, ван Хиппеля, Г. Чесбро и др.

Преимущества и риски открытой науки анализировали российские и зарубежные ученые, среди которых: Х.П. Алперин, Д. Вест, И.Г. Дежина, В. Ларивьер, Л. Маттиас, Б. Норландер, Х. Пивовар, Д. Прим, Э. Фарли, С. Хауштайн и др. Состоянию сектора научных исследований в России и перспективам ее развития посвящены труды В.В. Власовой, Л.М. Гохберга,

К.А. Дитковской, С.В. Мартыновой, А.В. Нестеренко, В.В. Поляковой, Г.С. Сагиевой, Е.А. Стрельцовой, И.Б. Юдина и др.

Содержание технологического суверенитета и инструменты его обеспечения во взаимосвязи с проблемами экономической безопасности отражены в работах О.В. Андреевой, А.А. Афанасьева, А.В. Ефимова, С.Г. Ковалева, И.Б. Константинова, С.А. Тихоновской и др. Механизмы коллаборации субъектов высокотехнологичных секторов экономики, науки и образования анализировали Д.Д. Катуков, В.Е. Малыгин, Н.В. Смородинская, А.Е. Шаститко и др.

Таким образом, содержание и инструменты обеспечения экономической безопасности являются важной составляющей предметного поля научных исследований. В свою очередь, растущая роль производства знаний в обеспечении поступательной экономической динамики определила обращение к инструментам выявления и нейтрализации угроз безопасности функционирования сектора научных исследований. Формирование экосистемы знаний и обусловленные этим изменения в составе угроз выступают предпосылкой для разработки комплексного подхода к обеспечению экономической безопасности сектора научных исследований, что определяет цель, задачи и структуру диссертационного исследования.

**Цель и задачи диссертационного исследования.** Цель диссертационного исследования состоит в обосновании теоретико-методического подхода к обеспечению экономической безопасности сектора научных исследований в условиях цифровой трансформации, а также в разработке практических рекомендаций, направленных на своевременное выявление, объективную оценку и нейтрализацию угроз для производства новых знаний.

Реализация поставленной цели предполагает формулировку и последовательное решение следующих научно-практических **задач**:

1. Обосновать теоретико-методический подход к обеспечению экономической безопасности сектора научных исследований в условиях цифровизации и формирования нелинейных моделей производства знаний.

2. Уточнить содержание угроз экономической безопасности сектора научных исследований, представить их классификацию с учетом фаз инновационного цикла и стадий процесса производства знаний.

3. Предложить модифицированную систему показателей экономической безопасности сектора научных исследований с учетом особенностей ее функционирования в условиях цифровизации.

4. Провести оценку экономической безопасности сектора научных исследований с использованием разработанной системы показателей.

5. Обосновать предельные (пороговые) значения критериев экономической безопасности сектора научных исследований и разработать методы их определения.

6. Сформулировать инструментарий обеспечения экономической безопасности сектора научных исследований и разработать прогнозы динамики показателей его состояния на период до 2030 года в Российской Федерации и регионах Приволжского федерального округа.

**Объектом исследования** является экономическая безопасность сектора научных исследований.

**Предметом исследования** выступают организационно-экономические отношения по поводу обеспечения экономической безопасности сектора научных исследований в условиях цифровизации.

**Методологической основой диссертационного исследования** выступает совокупность общенаучных и специальных методов, в том числе корреляционно-регрессионный, факторный и индексный анализ, инструменты имитационного и математического моделирования и многокритериальной оптимизации, методы экспертного, предельного, функционального, историко-экономического и экономико-статистического анализа, методы расчета композитных индексов и пороговых значений индикативных показателей экономической безопасности и др.

**Информационной базой исследования** послужили данные Министерства науки и высшего образования РФ, Федеральной службы государственной

статистики и ее территориальных органов, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки, региональных органов государственной власти и др. В ходе исследования использованы аналитические материалы государственной корпорации развития «ВЭБ.РФ», НИУ «Высшая школа экономики», портала «Центры коллективного пользования научным оборудованием и уникальные научные установки», отчеты Всемирной организации интеллектуальной собственности и др. В ходе подготовки диссертационного исследования изучены положения Стратегии экономической безопасности РФ на период до 2030 года, Стратегии научно-технологического развития РФ, нормативные правовые акты, регулирующие инновационную деятельность и др.

**Научная новизна диссертационной работы** состоит в разработке теоретико-методического подхода к обеспечению экономической безопасности сектора научных исследований в условиях цифровой трансформации, основанного на признании расширенного состава субъектов, которые реализуют мероприятия по своевременному выявлению, предупреждению и нейтрализации угроз для научно-технологического потенциала экосистемы знаний и национальной экономики в целом. Отличие авторских результатов от известных состоит в том, что применение инструментария обеспечения экономической безопасности сектора научных исследований его участниками рассматривается в качестве необходимого условия расширенного воспроизводства научных знаний и включения научно-технологического потенциала в состав факторов эндогенного экономического роста.

Научная новизна раскрывается в следующих конкретных **результатах, полученных лично автором и выносимых на защиту:**

1. Обоснован теоретико-методический подход к обеспечению экономической безопасности сектора научных исследований в условиях цифровой трансформации экономики, согласно которому коллаборативные взаимодействия между участниками нелинейных моделей производства знаний (экосистемы знаний), включающими научные и образовательные организации, высокотехнологичные предприятия, государство и будущих потребителей,

выступают самостоятельным источником внешних и внутренних угроз для накопления и реализации научно-технологического потенциала и, одновременно, создают объективные предпосылки для повышения уровня защищенности процессов производства знаний от угроз. В отличие от существующих подходов экономическая безопасность сектора научных исследований трактуется как система, в которой государство выполняет двойственную роль, что выражается в формировании им институциональной среды, организационной структуры системы безопасности, целевых ориентиров развития с использованием механизма иерархической координации и одновременно в участии в процессах производства знаний в рамках горизонтальных взаимодействий на основе интеграции в состав субъектов знаниевых экосистем специализированных государственных фондов, государственных корпораций и др.

2. Уточнена трактовка угроз экономической безопасности сектора научных исследований как возможности нанесения материального и нематериального ущерба экосистеме знаний и научно-технологическому потенциалу национальной экономики в целом; проведена типологизация угроз, которая основана на использовании в качестве классификационного признака зависимости их содержания от фаз инновационного цикла, стадии процесса производства знаний и субъектного состава участников. В отличие от существующих представленный подход к трактовке угроз и их классификации исходит из необходимости передачи части функций государства по обеспечению экономической безопасности сектора научных исследований субъектам экосистемы знаний, которые могут использовать свой научно-технологический потенциал для своевременного выявления, предупреждения и нейтрализации угроз или перераспределения потерь от их реализации между участниками горизонтальных взаимодействий.

3. Предложена модифицированная система показателей экономической безопасности сектора научных исследований, которая включает: частные показатели первого уровня, оцениваемые с использованием индексных

переменных и дифференцированные в зависимости от вида деятельности участников экосистемы знаний; детерминанты второго уровня (финансовая, кадровая, информационная, инфраструктурная и детерминанта интеллектуальной собственности), отражающие состояние составляющих научно-технологического потенциала сферы производства знаний; интегральный (сводный) показатель третьего уровня. В отличие от существующих предложенный состав показателей экономической безопасности сектора научных исследований позволяет обобщить большой массив данных, различающихся подходами к количественному выражению величин, с использованием интегрального показателя, который может применяться для получения верифицируемой оценки фактического и (или) возможного ущерба для научно-технологического потенциала сектора научных исследований и ее участников в случае реализации угроз.

4. Проведена оценка экономической безопасности сектора научных исследований с использованием интегрального показателя, что позволило получить объективное и адекватное представление о ее состоянии, уровне сопряженной пропорциональности развития отдельных составляющих и сопоставить полученные показатели с эталонным индексным значением. Применение предложенного методического подхода к оценке экономической безопасности экосистем знаний позволяет провести сравнительный анализ субнациональных образований по уровню угроз для научно-технологического потенциала, которые выступают объектами направленного воздействия со стороны государства и участников экосистемы знаний с целью их предупреждения и нейтрализации.

5. Обоснованы предельные (пороговые) значения индикативных показателей экономической безопасности сектора научных исследований в условиях цифровой трансформации, которые включают: целевые значения, или количественно измеримые частные и интегральные индикаторы ориентиров развития, а также критические значения, определяющие область экстремально низкого уровня экономической безопасности; разработаны методы их

определения. Представленный подход к оценке уровня экономической безопасности сектора научных исследований отличается комплексным характером, который выражается в использовании трехуровневой системы показателей и двух групп предельных (пороговых) величин, что обеспечивает достоверность и сопоставимость результатов, а также применимость для оценки мер по обеспечению экономической безопасности, их последующей корректировки и повышения эффективности коммуникаций участников экосистемы знаний.

б. Сформулированы инструменты обеспечения экономической безопасности сектора научных исследований с участием субъектов экосистемы знаний, включающие: идентификацию и нейтрализацию источников угроз, оценку их уровня, перераспределение ущерба от реализации угроз между участниками экосистемы знаний, отказ от совершения рискованных действий, признание ущерба и отказ от его страхования; определено, что эффективность выбора инструмента определяется полнотой учета и множественностью реципиентов синергетического эффекта их применения, обусловленного экосистемным характером взаимодействий; разработан прогноз динамики интегральных показателей экономической безопасности сектора научных исследований Российской Федерации, Приволжского федерального округа, Республики Татарстан и Чувашской Республики на период до 2030 года с учетом реализации предложенных рекомендаций.

**Соответствие содержания диссертации Паспорту научной специальности.** Диссертационное исследование выполнено в соответствии с Паспортом научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономическая безопасность): 13.3. Типология проблем экономической безопасности. Угрозы и вызовы экономической безопасности. 13.11. Методы мониторинга обеспечения экономической безопасности в условиях развития цифровых технологий. 13.12. Разработка и применение методов, механизмов и инструментов повышения экономической безопасности.

**Теоретическая значимость работы** заключается в том, что положения диссертации обогащают теорию экономической безопасности с учетом растущей роли производства знаний в обеспечении инновационного и научно-технологического развития в условиях цифровой трансформации экономики. Это проявляется в развитии понятийного аппарата, отражающего содержание угроз экономической безопасности, уточнении их видов в соответствии с разработанными классификационными признаками, обосновании методического подхода к оценке уровня экономической безопасности сектора научных исследований. Выводы, сформулированные в диссертации, развивают представления о нелинейных моделях инноваций и экосистеме знаний, формирование и развитие которых связано с появлением новых угроз и одновременно выступает предпосылкой для разработки действенных инструментов воздействия на них с целью предупреждения и нейтрализации.

**Практическая значимость работы** заключается в том, что сформулированные рекомендации могут использоваться при подготовке отдельных разделов программных документов государства, определяющих цели, и задачи государственной инновационной и научно-технологической политики, а также инструменты, применяемые субъектами экосистемы знаний (государственными и негосударственными научно-исследовательскими и образовательными организациями, государственными корпорациями высокотехнологичными предприятиями) для выявления, предупреждения и нейтрализации угроз экономической безопасности сектора научных исследований. Сформулированные положения и рекомендации автора могут быть использованы в образовательной деятельности при подготовке специалистов по направлениям «Экономика» и «Менеджмент».

**Апробация результатов исследования.** Основные положения и выводы диссертационной работы изложены и обсуждены на международных и всероссийских научно-практических конференциях в 2023–2024 гг., в том числе: всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Генезис и онтология инновационно ориентированной деятельности в условиях

цифровизации» (Омск, 2023), международной научно-практической конференции «Современные задачи и перспективные направления инновационного развития науки» (Саратов, 2024), международной научно-практической конференции «Уральские научные чтения» (Уфа, 2024), XLVIII международной междисциплинарной конференции «Перспективы и ключевые тенденции науки в современном мире» (Мадрид, Испания, 2024) и др.

Разработанные теоретические и практические рекомендации внедрены и используются в учебном процессе ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», а также в деятельности Академии наук Республики Татарстан, ГБУ «Центр экономических и социальных исследований РТ при Кабинете Министров РТ», что подтверждено справками о внедрении.

**Публикации результатов исследования.** По теме диссертационного исследования было опубликовано 14 работ общим объемом 5,5 п. л. (авт. — 5,15 п. л.), в том числе — 5 в журналах, включенных в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (ВАК).

**Структура работы** определена с учетом целей и задач, поставленных в диссертации. Работа состоит из введения, трех глав, содержащих 9 параграфов, заключения, списка использованной литературы, содержащего 186 источников, и пяти приложений.

Во введении обосновывается актуальность темы, раскрывается степень разработанности проблемы, определяются цель и задачи, предмет и объект, методологическая основа исследования, представлены научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, результаты апробации сформулированных рекомендаций и структура диссертации.

В первой главе «Теоретико-методические подходы к обеспечению экономической безопасности сектора научных исследований в условиях цифровой трансформации» отражен процесс становления представлений об экономической безопасности; выявлены особенности нелинейных

инновационных процессов и моделей производства знаний в цифровой экономике; проанализированы источники угроз экономической безопасности в секторе научных исследований в период цифровой трансформации.

Во второй главе «Мониторинг и оценка экономической безопасности сектора научных исследований в российской федерации в условиях цифровой трансформации» проанализированы факторы экономической безопасности сектора научных исследований с использованием данных о социально-экономическом развитии субъектов РФ; предложены показатели научно-технологического потенциала сферы производства знаний как базиса экономической безопасности сектора научных исследований; сформулированы методические подходы к его оценке.

В третьей главе «Оценка и прогноз динамики показателей экономической безопасности сектора научных исследований в условиях цифровой трансформации» проведена апробация методики оценки экономической безопасности сферы производства знаний; сформулированы рекомендации, направленные на повышение уровня ее экономической безопасности в период цифровой трансформации; разработаны прогнозы динамики показателей уровня экономической безопасности сектора научных исследований с использованием данных о его развитии в регионах Приволжского федерального округа (ПФО) и Российской Федерации на период до 2030 года.

В заключении сформулированы основные выводы и предложения по результатам исследования, обозначены направления дальнейших исследований.

## **II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

**1. Обоснован теоретико-методический подход к обеспечению экономической безопасности сектора научных исследований в условиях цифровой трансформации экономики.**

Цифровизация экономики и сетевизация сектора научных исследований при растущем уровне концентрации материальных активов и высококвалифицированных кадров в образовательных и научно-

исследовательских организациях как «узлах» сети, формирование нелинейных моделей инновационных процессов инициировали становление качественно нового феномена, представленного экосистемой производства знаний (экосистемой знаний). Это породило спилловерные эффекты взаимодействий университетов, научных лабораторий, субъектов высокотехнологичного предпринимательства, специализированных государственных корпораций и фондов, будущих потребителей, а также инициировало производство высокой добавленной стоимости и спин-офф организаций. Коллаборативные взаимодействия между участниками экосистемы знаний компенсируют падение предельного продукта факторов производства, они превращаются в самостоятельный фактор инновационных процессов и, одновременно, становятся источником новых угроз. Последнее связано с растущим уровнем неопределенности в условиях доминирования инноваций нелинейного типа, что определяет необходимость согласования действий, предпринимаемых участниками экосистемы знаний, по обеспечению экономической безопасности сектора научных исследований. Превращение сферы производства знаний в эндогенный фактор экономического роста и обеспечения технологического суверенитета влечет за собой необходимость выделения в системе экономической безопасности государства относительно автономного сегмента, представленного инструментами выявления, предупреждения и нейтрализации угроз для сектора научных исследований.

Изменения в субъектном составе сектора научных исследований сопровождаются расширением выполняемых его участниками функций. Так, если на стадии формирования постиндустриального технико-технологического уклада государство обладало монопольным правом формирования системы экономической безопасности сектора научных исследований и обеспечения эффективности ее функционирования, то в условиях цифровизации экономики защищенность экосистемы знаний от угроз достигается за счет действий всех участников экосистемы знаний. Это, в частности, проявляется в распространении принципов Открытой науки, которые формируются

представителями научного сообщества, в предпочтении предприятиями режима конфиденциальности информации, регламентируемого институтом коммерческой тайны. Одновременно участниками процесса производства знаний становятся будущие потребители нововведений, что проявляется в использовании их компетенций для мониторинга угроз и эффективности мер регулирующего воздействия.

В системе национальной экономической безопасности доминируют вертикальные взаимодействия и используется механизм иерархической координации для реализации государством целенаправленного воздействия на угрозы. В условиях цифровизации экономики государство в лице специализированных государственных корпораций и фондов выступает субъектом горизонтальных итераций в экосистеме знаний. Это проявляется в выполнении государством функций координатора сетевых взаимодействий участников знаниевой экосистемы, реализации правомочий собственности с целью приращения научных знаний и др., что обеспечивает снижение уровня неопределенности и создает предпосылки для своевременного выявления, предупреждения и нейтрализации угроз неэффективного использования научно-технологического потенциала.

**2. Уточнена трактовка угроз экономической безопасности сектора научных исследований; проведена типологизация угроз, которая основана на использовании в качестве классификационного признака зависимости их содержания от фаз инновационного цикла, стадии процесса производства знаний и субъектного состава участников.**

Угрозы экономической безопасности сектора научных исследований определяются как потенциальная возможность нанесения материального и нематериального ущерба научно-технологическому потенциалу экосистемы знаний, что влечет за собой технологическую отсталость и импортозависимость. Классификация угроз экономической безопасности сектора научных исследований, основанная на учете фазы инновационного цикла и стадии процесса производства знаний, представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Типы угроз экономической безопасности сектора научных исследований с учетом фазы инновационного цикла и стадий процесса производства знаний

Фазы цикла	Стадии производства знаний	Виды угроз
I.Фундаментальные исследования	Поиск и генерирование идей	1. Угрозы сокращения объемов бюджетного финансирования 2. Угрозы снижения человеческого потенциала и неэффективность его использования 3. Угрозы несоответствия специализации научных исследований общемировым тенденциям
II.НИОКР	Прикладные и поисковые исследования, дизайн (прототипирование) идей	1. Угрозы нарушения прав интеллектуальной собственности 2. Угрозы износа материально-технической базы сектора научных исследований 3. Угрозы снижения патентной и публикационной активности 4. Угрозы внедрения принципов Открытой науки, что приводит к нарушению авторских прав 5. Угрозы снижения скорости распространения знаний и инноваций
III. Производство инновационной продукции	Тестирование знаний, коммерциализация РИД	1. Угрозы разрыва взаимосвязей между субъектами экосистем знаний 2. Угрозы снижения инновационной активности 3. Угрозы невыполнения образовательными организациями функций университетов «нового» типа, производящих экономическую ценность и новое знание 4. Угрозы сокращения инвестиций высокотехнологичных предприятий в производство знаний, падения активности технологического предпринимательства 5. Угрозы снижения уровня коммерциализации прав на РИД 6. Угрозы «провалов» рынка РИД 7. Промышленный шпионаж
IV.Потребление	Оценка эффективности производства знаний, инициация нового цикла	1. Угрозы несоответствия предложения инновационной продукции спросу на нее 2. Разомкнутый (неполный) инновационный цикл; снижение уровня инновационной активности 3. Угрозы снижения результативности научной и научно-технической деятельности 4. Угрозы снижения доходов обладателей прав на РИД 5. Неэффективная защита прав на РИД

Источник: составлено автором.

Реализация угроз экономической безопасности сектора научных исследований вызывает негативную динамику показателей научно-технологического потенциала и социально-экономического развития.

**3. Предложена модифицированная система показателей экономической безопасности сектора научных исследований, которая включает: частные показатели первого уровня, детерминанты второго уровня, интегральный (сводный) показатель третьего уровня.**

Базисом экономической безопасности сектора научных исследований выступает научно-технологический потенциал его субъектов как совокупность ресурсов, которые могут быть использованы на начальных стадиях инновационного цикла, включающие производство научных знаний. В соответствии с данным тезисом оценка экономической безопасности сектора научных исследований основана на оценке научно-технологического потенциала, которая проводится с использованием трехуровневой системы показателей (Таблица 2).

Первый уровень составляют индексные показатели состояния отдельных факторов научно-технологического потенциала, второй уровень — показатели состояния совокупности однородных факторов, третий уровень представлен интегральным показателем состояния научно-технологического потенциала, трактуемого в качестве показателя уровня экономической безопасности сектора научных исследований. На втором уровне выделены пять блоков показателей:

1. Блок «Кадровая детерминанта  $D_{\text{Personnel}}$ », отражающий состояние человеческого капитала сектора научных исследований.

2. Блок «Финансовая детерминанта  $D_{\text{Financial}}$ », отражающий объем и динамику инвестиций на производство знаний.

3. Блок «Детерминанта интеллектуальной собственности  $D_{\text{Intellectual property}}$ », отражающий результаты интеллектуальной деятельности и эффективность их трансфера в высокотехнологичные сектора экономики.

4. Блок «Информационная детерминанта  $D_{\text{Information}}$ », отражающий интенсивность взаимодействий участников сектора научных исследований.

5. Блок «Инфраструктурная детерминанта  $D_{Infrastructure}$ », отражающий состояние объектов инновационной инфраструктуры, от которых зависит скорость диффузии знаний и эффективность коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности.

Таблица 2.

Структура интегрального показателя экономической безопасности сектора научных исследований в регионе

Детерминанты	Индексные показатели состояния факторов научно-технологического потенциала
Кадровая детерминанта $D_{Personnel}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Соотношение исследователей в объединенных группах 20–39 лет (20–29; 30–39) и 50–69 лет (50–59; 60–69) в структуре занятых, коэф., <math>X_1</math></li> <li>- Удельный вес занятых НИР в общей численности занятого населения в регионе, коэф., <math>X_2</math></li> <li>- Доля выпускников инженерных направлений подготовки в численности занятых в Hi-Tech отраслях, коэф., <math>X_3</math></li> <li>- Соотношение исследователей в возрасте 30–39 лет в регионе относительно показателя в среднем по субъектам РФ, коэф., <math>X_4</math></li> <li>- Доля защитивших кандидатские диссертации в общем числе лиц, окончивших аспирантуру (все формы обучения), коэф., <math>X_5</math></li> <li>- Доля исследователей, имеющих ученую степень по естественным и инженерным наукам, коэф., <math>X_6</math></li> <li>- Удельный вес среднерегионального уровня оплаты труда исследователей в среднероссийском, коэф., <math>X_7</math></li> </ul>
Финансовая детерминанта $D_{Financial}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Доля бюджетного финансирования НИР в общем объеме расходов в регионе, коэф., <math>X_8</math></li> <li>- Удельный вес затрат на финансирование НИР в общем объеме совокупных расходов в секторе НИР, коэф., <math>X_9</math></li> <li>- Доля средств бюджета субъекта РФ в объеме средств бюджетов всех уровней на поддержку НИР, коэф., <math>X_{10}</math></li> <li>- Удельный вес внутренних затрат на НИР в общем объеме выполненных научной организацией работ, услуг, коэф., <math>X_{11}</math></li> </ul>
Детерминанта интеллектуальной собственности (ИС), $D_{Intellectual\ property}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отношение количества объектов ИС к численности исследователей в регионе, коэф., <math>X_{12}</math></li> <li>- Отношение количества полученных отечественных и зарубежных патентов на РИД к численности исследователей, коэф., <math>X_{13}</math></li> <li>- Публикационная активность как среднее арифметическое совокупностей блока показателей публикационной емкости в регионе и блока публикационного качества, коэф., <math>X_{14}</math></li> <li>- Удельный вес НИР, завершившихся созданием продукта, коэф., <math>X_{15}</math></li> </ul>

Информационная детерминанта, D <sub>Information</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Доля патентных заявок в области информационных и цифровых технологий, коэф., X<sub>16</sub></li> <li>- Удельный вес компьютеров с подключением к сети интернет на 100 исследователей, коэф., X<sub>17</sub></li> <li>- Удельный вес отечественного программного обеспечения в общем программном обеспечении научных организаций, коэф., X<sub>18</sub></li> <li>- Уровень информатизации региона, коэф., X<sub>19</sub></li> <li>- Использование цифровых технологий научными организациями, коэф., X<sub>20</sub></li> <li>- Уровень доступности Единой цифровой платформы научного и научно-технического взаимодействия исследователей, коэф., X<sub>21</sub></li> </ul>
Инфраструктурная детерминанта D <sub>Infrastructure</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Удельный вес организаций, выполнявших НИР, в общей численности организаций в регионе, коэф., X<sub>22</sub></li> <li>- Техническая вооруженность сектора исследований и разработок в регионе (балансовая стоимость машин и оборудования в расчете на одного исследователя), коэф., X<sub>23</sub></li> <li>- Удельный вес инжиниринговых центров в регионе, сформированных на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций, относительно РФ (ЦКП и УНУ), коэф., X<sub>24</sub></li> <li>- Доступность НИКС, коэф., X<sub>25</sub></li> </ul>

Источник: составлено автором.

Показатели второго и третьего уровней рассчитываются как простое среднее входящих в их состав показателей с учетом равенства весов. Расчет интегрального показателя позволяет оценить фактическую и потенциальную эффективность воздействия на угрозы в исследуемой сфере, находящуюся в зависимости от содержания научно-технологического потенциала. Интегральный показатель представлен относительной величиной, что делает возможным его использование в ходе проведения оценки, сопоставления или ранжирования экосистем знаний, различающихся по территории размещения. В диссертации расчет интегрального индекса проведен с использованием данных о социально-экономическом и научно-технологическом развитии отдельных субъектов РФ. Использование открытых данных в предложенной методике делает возможным ее использование для проведения расчетов на уровне национальной экономики в целом.

#### **4. Проведена оценка экономической безопасности сектора научных исследований с использованием интегрального показателя.**

Результаты расчетов показателей экономической безопасности сектора научных исследований в Российской Федерации, Приволжском федеральном округе, Республике Татарстан и Чувашской Республике иллюстрируют асимметричность развития научно-технологического потенциала, что отражается в превышении темпов развития информационной и инфраструктурной компонент над аналогичными показателями развития иных его составляющих. Показатель детерминанты интеллектуальной собственности не превышает значение 0,28 для исследуемых субъектов РФ и Российской Федерации в целом, при этом идеальное состояние принято в рамках предложенной методики как равное 1. В соответствии с допущением о равенстве весов частных показателей, входящих в состав предложенных детерминант, для самих детерминант значимость в составе показателей второго и третьего уровней рассчитывается исходя из количества переменных в их составе в отношении к общему числу переменных. Экономическая безопасность сектора научных исследований, которая определяется научно-технологическим потенциалом сферы производства знаний, оценивается в соответствии с формулой (1):

$$SP = 0,28 \cdot D_{Personnel} + 0,16 \cdot D_{Financial} + 0,16 \cdot D_{Intellectual\ property} + \\ + 0,24 \cdot D_{Information} + 0,16 \cdot D_{Infrastructure}, \quad (1)$$

где  $SP$  — экономическая безопасность сектора научных исследований, определяемая научно-технологическим потенциалом сферы производства знаний (scientific potential).

Полученные индексные значения показателя экономической безопасности сектора научных исследований находятся в интервале [0; 1]. Результаты расчетов индексных показателей экономической безопасности сектора научных исследований в Российской Федерации, Приволжском федеральном округе (ПФО), Республике Татарстан (РТ) и Чувашской Республике (ЧР) за период 2019–2023 гг. представлены в таблице 3.

Таблица 3.

Показатели экономической безопасности сектора научных исследований  
в РФ, ПФО, РТ и ЧР, 2019–2023 гг.

Российская Федерация и ее субъекты	Годы				
	2019	2020	2021	2022	2023
Российская Федерация	0,446	0,452	0,478	0,567	0,593
Приволжский федеральный округ	0,405	0,433	0,436	0,521	0,530
Республика Татарстан	0,380	0,395	0,431	0,516	0,519
Республика Чувашия	0,289	0,295	0,292	0,398	0,405

Источник: разработано автором.

Наименьшее значение показателя экономической безопасности сектора научных исследований в 2023 году выявлено для Республики Чувашия, однако данный регион характеризуется максимальной среди исследуемых регионов среднегодовой динамикой (109,73%) и величиной прироста данного показателя в 2023 году по отношению к 2019 году (139,99%). В соответствии с аналогичной оценкой динамических величин второе место занимает Республика Татарстан, среднегодовая динамика научно-технологического потенциала которой составила 108,36%, а величина его прироста в 2023 году по отношению к 2019 году — 136,68%. Далее в рейтинге исследуемых региональных образований следует Приволжский федеральный округ, где среднегодовая динамика показателя экономической безопасности (107,34%) и темп прироста по отношению к базовому году (131,04%) ниже, чем по России в целом: 107,59% и 133,06% соответственно. Проведенный анализ показал отставание показателя экономической безопасности сектора научных исследований регионов ПФО от среднероссийских значений, что обуславливает необходимость активизации мер государственной политики по укреплению научно-технологического потенциала сферы производства знаний в данном макрорегионе.

## **5. Обоснованы предельные (пороговые) значения индикативных показателей экономической безопасности сектора научных исследований в условиях цифровой трансформации.**

Методический инструментарий расчета двух групп предельных (пороговых) значений индикативных показателей экономической безопасности сектора научных исследований включает экспертный метод оценки частных факторов в составе интегрального показателя, использование которого позволяет сформировать группу целевых значений, а также метод исторических аналогий, который основан на оценке соответствия контекстных состояний исследуемого объекта на определенных исторических периодах развития национальной экономики критериям качественной трансформации. При этом учитывается степень соответствия (достижения) индикативных показателей экономической безопасности, формирующих группу критических значений. Показатели, отражающие состояние российской экономики за 1995 год, определены как экстремум в динамике экономического развития. Трехуровневая область значений, представленная на рис. 1, разделяется двумя реперными точками: критическими значениями показателей экономической безопасности сектора научных исследований и целевыми значениями данных показателей.

Интервал, в котором показатели не достигают своих критических значений, представляет собой зону деградации исследуемого сектора: ему соответствует критический уровень угроз экономической безопасности. Интервал между критическими и целевыми значениями показателей определен как интермедиарный (промежуточный, IM-интервал), и в нем выделены две зоны, границей которых выступает медианное значение данного интервала. Зона между критическими и медианными значениями IM-интервала характеризуется негативными изменениями показателей, их склонностью к регрессу и отражает высокий уровень угроз экономической безопасности. Зона между медианными и целевыми значениями внутри IM-интервала характеризуется позитивным изменением показателей, их склонностью к прогрессу и соответствует среднему уровню угроз экономической безопасности. Достижение и превышение

показателями экономической безопасности целевых значений переводит ее в зону устойчивого развития с низким уровнем угроз.



Источник: составлено автором.

Рис. 1. Трехуровневая область значений и их интерпретация при качественной оценке показателей экономической безопасности сектора научных исследований

Проведенные вычисления и сопоставление полученных фактических значений факторов научно-технологического потенциала как базиса экономической безопасности сектора научных исследований с медианным значением интермедиарного интервала продемонстрировали позитивную направленность отклонений по трем частным показателям: соотношение исследователей возраста 30–39 лет к возрасту 50–59 лет, уровень доступности Единой цифровой платформы (ЕЦП) и Национальной исследовательской компьютерной сети России (НИКС). Это позволяет сделать вывод о среднем уровне угроз, обусловленных указанными факторами. Для Чувашской Республики все остальные факторы демонстрируют негативное смещение относительно медианного значения интермедиарного интервала, т.е. находятся в зоне высокого уровня угроз экономической безопасности сектора научных исследований. Тем самым, в данном регионе 12% факторов характеризуются

позитивной направленностью изменений, для Республики Татарстан и ПФО 36% показателей, для Российской Федерации — 32%.

**6. Сформулированы инструменты обеспечения экономической безопасности сектора научных исследований с участием субъектов экосистемы знаний; разработан прогноз динамики интегральных показателей экономической безопасности сектора научных исследований Российской Федерации, Приволжского федерального округа, Республики Татарстан и Чувашской Республики на период до 2030 года с учетом реализации предложенных рекомендаций.**

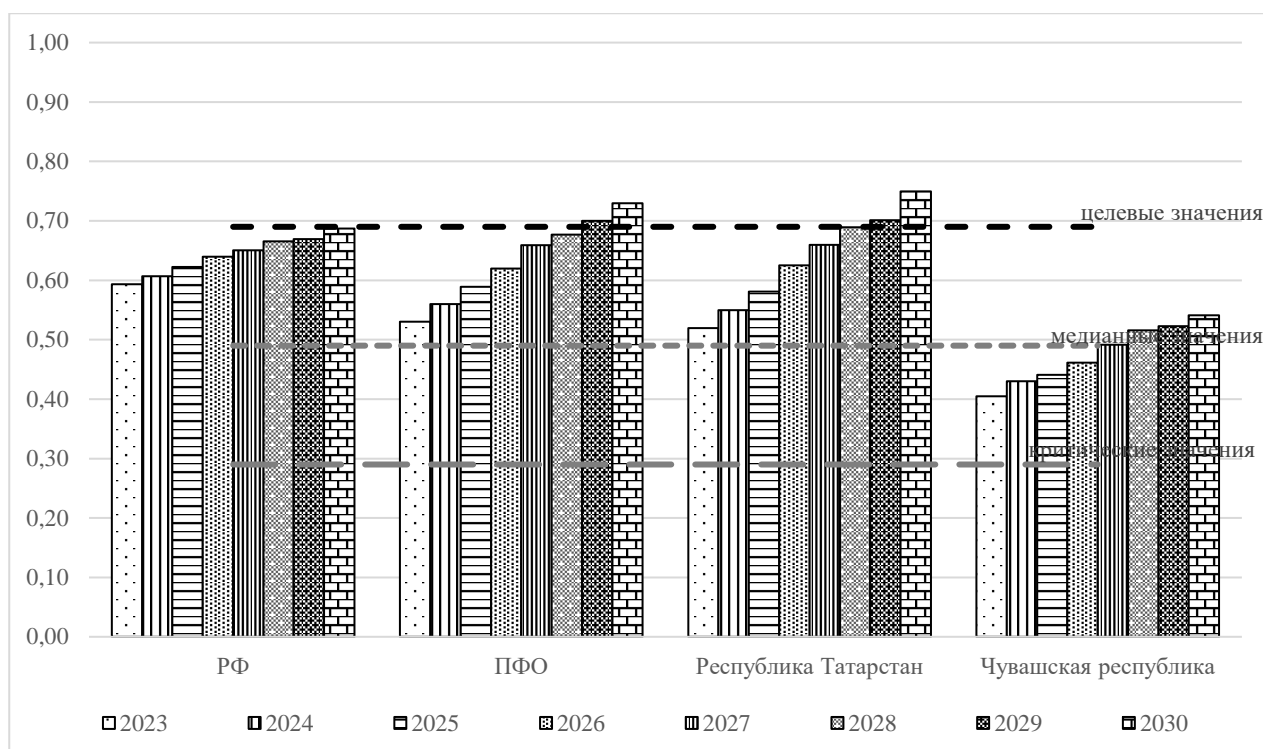
Учет расширенного состава участников сектора научных исследований позволило обосновать инструментарий обеспечения национальной безопасности сектора научных исследований (таблица 4). Использование предлагаемого показателя научно-технологического потенциала позволяет выявить состав и источники угроз экономической безопасности сектора научных исследований, оценить их уровень в российских регионах, что выступает предпосылкой для формирования адресных мер проактивного и реактивного воздействия, направленных на обеспечение защищенности сектора научных исследований.

В соответствии с целями и индикаторами Концепции технологического развития РФ разработан прогноз изменения частных и интегральных показателей научно-технологического потенциала РФ, ПФО, РТ и ЧР, определяющего уровень экономической безопасности сектора научных исследований на период 2023–2030 гг., а также отклонения их величин от критических, медианных и целевых значений (рис. 2).

**Инструменты обеспечения экономической безопасности сектора научных исследований  
с учетом расширенного состава субъектов управляющего воздействия**

Субъекты	Угрозы	Инструменты обеспечения экономической безопасности
Государство	Угрозы снижения научно-технологического потенциала национальной экономики и (или) его неэффективного использования; угрозы несоответствия специализации научных исследований в прорывных областях общемировым тенденциям; угрозы для трансфера технологий, обусловленные распадом глобальных цепочек создания стоимости и формирования многополярного мира	Проектирование институтов развития; аккумулярование финансовых ресурсов и их перераспределение между субъектами экосистемы знаний с учетом стратегических ориентиров развития; диверсификация источников финансирования НИОКР; координация деятельности участников экосистемы знаний; импортозамещение программного обеспечения и материально-технической базы сектора научных исследований; участие в международной кооперации с участием дружественных государств; перепроектирование цепочек создания стоимости; государственные закупки НИОКР в рамках целевых программ; трансформация системы ценностей общества
Научно-исследовательские и образовательные организации	Угрозы снижения объемов бюджетного финансирования и нецелевого использования бюджетных средств; угрозы износа материально-технической базы научной и образовательной деятельности; угрозы снижения качества трудового потенциала; угрозы падения качества образования; угрозы нарушения принципов коллаборативного взаимодействия; угрозы получения неправомерного доступа к РИД; угрозы информационной и цифровой безопасности; угрозы для процесса коммерциализации РИД; угрозы имитации запатентованных РИД и др.	Регулярная модернизация исследовательских программ с учетом глобальных вызовов и ориентиров развития России, использование потенциала междисциплинарных подходов; стимулирование коллаборации между участниками нелинейных инновационных процессов; формирование новых типов университетов, развитие академического аутсорсинга, инженерных школ; реализация принципа «бюджетирования, ориентированного на результат»; использование альтернативных источников финансирования; разработка госзаданий на подготовку высококвалифицированных кадров с учетом задач обеспечения технологического суверенитета; сочетание принципов Открытой и традиционной науки; интеграция в локальные производственные системы (инновационные кластеры, экосистемы предпринимательства и др.)
Высокотехнологичные	Угрозы снижения научно-технологического потенциала и его неэффективного использования; угрозы сокращения объемов финансирования НИОКР; угрозы несоответствия кадрового потенциала задачам инновационного развития	Интеграция в состав локальных производственных систем инновационного типа; использование альтернативных источников финансирования научных исследований; изменение системы оплаты труда и мотивации персонала; перераспределение потерь от реализации угроз в рамках коллаборации
Потребитель	Угрозы несоответствия товарных и технологических нововведений потребительским предпочтениям	Выбор неэффективных инструментов определения предпочтений и формата взаимодействия («живая лаборатория», создание фокус-группы как инструмента обратной связи и др.).

Источник: составлено автором.



Источник: разработано автором.

Рис. 2. Прогнозная динамика показателя научно-технологического потенциала Российской Федерации, ПФО, РТ и ЧР, определяющего уровень экономической безопасности сектора научных исследований, на период 2023–2030 гг. и отклонения его прогнозных величин от критических, медианных и целевых значений, 2023–2030 гг.

Согласно результатам прогнозирования, реализация субъектами сектора научных исследований мер регулирующего воздействия, направленных на нейтрализацию или предупреждение выявленных в ходе исследования угроз, выступает необходимым условием обеспечения национальной экономической безопасности.

### III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе диссертационного исследования разработан теоретико-методический подход к обеспечению экономической безопасности сектора научных исследований с учетом становления нелинейных моделей производства знаний и расширения числа их субъектов на основе включения в их состав высокотехнологичных предприятий, университетов нового типа, специализированных государственных корпораций и будущих потребителей, а

также превращения коллаборативных взаимодействий с их участием в самостоятельный источник угроз и одновременно в фактор повышения эффективности управляющего воздействия на угрозы. Представлена классификация угроз экономической безопасности сектора научных исследований с учетом фаз инновационного цикла и стадий процесса производства знаний. Определено, что реализация угроз в секторе научных исследований проявляется в сокращении научно-технологического потенциала и снижении эффективности его реализации, что ведет к снижению темпов научно-технологического и социально-экономического развития. Разработана система показателей экономической безопасности сектора научных исследований, в качестве которых выступают показатели состояния и эффективности использования научно-технологического потенциала экосистемы знаний. Проведена оценка экономической безопасности сектора научных исследований с использованием системы показателей научно-технологического потенциала экосистемы знаний и ее участников в Российской Федерации, Приволжском федеральном округе, Республике Татарстан и Чувашской Республике. Разработка предельных (пороговых) значений критериев экономической безопасности сектора научных исследований и методики их расчета позволила оценить ее состояние в Российской Федерации и отдельных российских регионах. С учетом расширенного состава участников экосистемы знаний и их растущей роли в сфере производства знаний разработаны меры управляющего воздействия, направленных на выявление, предупреждение и нейтрализацию угроз. Практическая значимость предложенной методики подтверждена прогнозными расчетами, отражающими сценарную динамику показателей экономической безопасности с учетом целевых ориентиров Стратегии научно-технологического развития РФ и Стратегии экономической безопасности РФ на период до 2030 года, а также результатов реализации сформулированных в диссертации предложений по обеспечению экономической безопасности сектора научных исследований. Дальнейшие исследования предполагают апробацию предложенных методик оценки научно-технологического потенциала

экосистемы знаний и инструментов обеспечения ее экономической безопасности с использованием данных о состоянии процессов производства знаний в расширенном составе субъектов РФ и верификацию полученных результатов в пролонгированном временном интервале.

#### **IV. ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Научные статьи, опубликованные в журналах, включенных в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (ВАК):**

1. Федирко Т.С. Научно-исследовательская деятельность как фактор обеспечения технологической безопасности государства / Т.С. Федирко // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2023. № 12. С. 382–384. (0,35 п.л.)

2. Федирко Т.С. Развитие инструментов обеспечения экономической безопасности с учетом эффектов развития открытой науки / Т.С. Федирко // Горизонты экономики. 2024. № 5 (85). С. 108–112. (0,5 п.л.)

3. Федирко Т.С. Открытая наука как источник угроз для экономической безопасности сферы научных исследований / Т.С. Федирко // Финансовый бизнес. 2024. № 5 (251). С. 262–265. (0,6 п.л.)

4. Федирко Т.С. Цифровизация городского пространства как фактор обеспечения экономической безопасности жителей мегаполисов / К.Р. Набиуллина, Т.С. Федирко // Горизонты экономики. 2025. № 1 (88). С. 5–10. (0,7/0,35 п.л.)

5. Федирко Т.С. Угрозы экономической безопасности сферы производства знаний в условиях цифровизации / Т.С. Федирко // Журнал прикладных исследований. 2025. № 3. С. 160–164. (0,55 п.л.)

#### **Научные труды, опубликованные в иных изданиях:**

6. Федирко Т.С. Открытая наука как фактор формирования системы технологической безопасности современного государства / Т.С. Федирко // В кн.: Генезис и онтология инновационно ориентированной деятельности в условиях

цифровизации: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Омск, 28 декабря 2023 года). Уфа: ООО «АЭТЕРНА», 2023. С. 140–142. (0,31 п.л.)

7. Федирко Т.С. Влияние научных исследований на внедрение инноваций в образовательные практики / Т.С. Федирко // В кн.: Современные задачи и перспективные направления инновационного развития науки: сборник статей Международной научно-практической конференции (Саратов, 5 октября 2024 г.). Уфа: Аэтерна, 2024. С. 50–53. (0,3 п.л.)

8. Федирко Т.С. Инновации в образовании как фактор экономической безопасности: взаимодействие науки и предприятий в условиях технологического лидерства / Т.С. Федирко // В кн.: Уральские научные чтения: сборник статей Международной научно-практической конференции (Уфа, 10 октября 2024 года). Уфа: ООО «АЭТЕРНА», 2024. С. 87–90. (0,3 п.л.)

9. Федирко Т.С. Поддержка экономической безопасности через сотрудничество науки и бизнеса / Т.С. Федирко // Международный научный журнал «Инновационная наука». 2024. № 10-1. С. 109–111. (0,31 п.л.)

10. Федирко Т.С. Синергия науки и образования в условиях инновационного развития: путь к технологическому лидерству и экономической безопасности / Т.С. Федирко // Студенческий вестник. 2024. № 37-4 (323). С. 48–50. (0,28 п.л.)

11. Федирко Т.С. Innovation and its impact on education systems: challenges and opportunities for economic security through science-business interaction / Т.С. Федирко // Proceedings of the XLVIII International Multidisciplinary Conference «Prospects and Key Tendencies of Science in Contemporary World». Bubok Publishing S.L., Madrid, Spain. 2024. С. 133–137. (0,34 п.л.)

12. Федирко Т.С. Экономическая безопасность как фактор устойчивого развития сферы науки и образования / Т.С. Федирко // Научный электронный журнал Новая наука: проблемы и перспективы. 2025. № 2. С. 162–164. (0,31 п.л.)

13. Федирко Т.С. Научные и образовательные организации как субъекты системы экономической безопасности / Т.С. Федирко // Научный электронный журнал Академическая публицистика. 2025. № 1–2. С. 132–137. (0,33 п.л.)

14. Федирко Т.С. Обеспечение экономической безопасности объектов интеллектуальной собственности / Т.С. Федирко // В кн.: Современные задачи и перспективные направления инновационного развития науки: Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции (Стерлитамак, 9 марта 2025г.). Стерлитамак: АМИ, 2025. С. 131–134. (0,32 п.л.)