

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2304-022X-2026-16-2-154-166

УДК 007 (045)

JEL C44, O34

Проектирование системы управления интеллектуальной собственностью наукоемкого предприятия

К.А. Лундаева, А.М. Гинцяк

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются проблемы недостаточной согласованности процессов управления объектами интеллектуальной собственности (ИС) и научными исследованиями и разработками наукоемкого предприятия, а также отсутствие формализованного учета уровней развития техники и технологий при принятии организационных решений. Указанные факторы затрудняют оптимизацию портфеля объектов ИС и приводят к снижению результатов коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности (РИД), и актуальность данной проблемы обусловлена ростом конкуренции и необходимостью повышения эффективности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ наукоемких предприятий.

Целью исследования является проектирование системы управления объектами ИС таких компаний, включающее формирование комплексного организационного контура и формализацию задач жизненного цикла РИД. В ходе работы создана структурно-функциональная модель, отражающая взаимосвязь задач координации объектов ИС с этапами жизненного цикла РИД в составе комплексной системы управления научными исследованиями и разработками на наукоемком предприятии. Полученные **результаты** могут стать основой для проектирования совокупности взаимосвязанных моделей и алгоритмов, реализующих метод комплексного управления ИС наукоемкого предприятия и обеспечивающих согласование научно-технической, правовой и экономической логики управления, а также повышение координации жизненного цикла РИД.

Ключевые слова: интеллектуальная собственность; результаты интеллектуальной деятельности; наукоемкие предприятия; кибернетический контур управления; жизненный цикл; комплексная система управления

Для цитирования: Лундаева К.А., Гинцяк А.М. Проектирование системы управления интеллектуальной собственностью наукоемкого предприятия. *Управленческие науки = Management sciences*. 2026;16(2):154-166. DOI: 10.26794/2304-022X-2026-16-2-154-166

ORIGINAL PAPER

Designing an Intellectual Property Management System for a High-Tech Enterprise

K.A. Lundaeva, A.M. Gintciak

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg, Russian Federation

ABSTRACT

This article addresses the problem of insufficient alignment between intellectual property (IP) management processes and research and development (R&D) activities in high-tech enterprises, as well as the lack of formalized consideration of technology and engineering maturity levels in organizational decision-making. These factors hinder the optimization of IP portfolios and lead to reduced effectiveness in the commercialization of intellectual outputs (results of intellectual activity, RIA). The relevance of this issue is driven by intensifying competition and the growing need to enhance the efficiency of R&D operations in knowledge-intensive firms. The **aim** of the study is to design an IP management system for such enterprises, incorporating the development of an integrated organizational framework and the formalization of lifecycle-related tasks associated with RIA. The study proposes a structural-functional model that captures the interdependencies between IP coordination tasks and the stages of the RIA lifecycle within a comprehensive R&D management system at a high-tech enterprise. The **findings** provide a foundation for the development of a set of interconnected models and algorithms implementing an integrated IP management approach. This approach ensures the alignment of scientific-technical, legal, and economic logics of management, while improving coordination across the lifecycle of intellectual outputs.

Keywords: intellectual property; results of intellectual activity; high-tech enterprises; cybernetic control loop; life cycle management; integrated management system

For citation: Lundaeva K.A., Gintciak A.M. Designing an intellectual property management system for a high-tech enterprise. *Upravlencheskie nauki = Management sciences*. 2026;16(2):154-166. DOI: 10.26794/2304-022X-2026-16-2-154-166

© Лундаева К.А., Гинцяк А.М., 2026

ВВЕДЕНИЕ

На наукоемких предприятиях процессы управления интеллектуальными активами и научно-техническими результатами функционально и организационно встроены в систему управления научно-исследовательскими работами (НИР) [1, 2]. Подобная интеграция обусловлена тем, что объекты интеллектуальной собственности (ИС) формируются непосредственно в процессе выполнения НИР, отражают достигнутый уровень научно-технических решений и представляют собой стратегический ресурс организации, способствующий развитию ее промышленного и экономического потенциала [3, 4].

Управление объектами ИС предлагается трактовать как:

- организованное и систематическое целенаправленное воздействие на них в целях обеспечения правовой защиты, учета, оценки и максимально эффективного использования [5];
- контроль и оптимизацию портфеля интеллектуальных активов, представляющих собой совокупность всех объектов ИС предприятия, находящихся на различных стадиях жизненного цикла и требующих планирования, правовой охраны, учета и коммерциализации [6].

Организационная система управления НИР обеспечивает координацию ресурсов, процессов и результатов научно-технической деятельности [7, 8]. Именно в ее рамках принимаются решения о создании, развитии и использовании результатов интеллектуальной деятельности (РИД). Таким образом, взаимосвязь между данной системой и портфелем ИС служит основой для целостного управления жизненным циклом интеллектуальных активов наукоемкого предприятия, а также является важным инструментом экономического развития и инноваций [9, 10].

В Российской Федерации подходы к управлению НИР закреплены на нормативном уровне. В частности, действует ГОСТ Р 59679–2022 «Комплексная система управления научными исследованиями и разработками»¹. Документ устанавливает требования к процессам управления прикладными научными исследованиями в наукоемких и высокотехнологичных отраслях промышленности при формировании научно-технического задела, определяет общие принципы, состав и содержание процессов управ-

ления НИР, а также требования к их организации и регламентации.

Однако наличие законодательно регламентированных управленческих механизмов само по себе не обеспечивает высокой результативности национальной инновационной системы, что подтверждается международной статистикой. Так, по данным отчета U.S. Chamber of Commerce, в International IP Index за 2025 г. наша страна заняла 54-е место из 55 и находится в нижней части рейтинга по уровню защиты прав ИС. В отчете подчеркивается низкий совокупный балл, отражающий системные проблемы в сфере правового регулирования, правоприменительной практики и институциональной среды ИС². Согласно Global Innovation Index, Россия в том же году была на 60-й позиции в списке 139 экономик мира³; среди стран с высоким уровнем дохода — на 45-й из 54; среди европейских экономик — на 32-й из 39. Эти данные указывают на ограниченную эффективность трансформации научного потенциала в инновационные результаты.

Дополнительным количественным подтверждением выступает информация о результативности затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР): на 1 млн USD расходов на исследования и разработки в России приходится около 0,7 патентной заявки, тогда как в Германии этот показатель составляет 1,3, в Швейцарии — 2,3, а в Японии — 2,8 (по данным на 2020 г.) [11].

В деятельности наукоемких предприятий наблюдаются разрывы между стадиями завершения НИР и иницированием процедур правовой охраны объектов ИС (подачей заявки на патент или др.) [12]. Это свидетельствует об отсутствии формализованного механизма определения готовности РИД к регистрации, а также о фрагментарном характере оценки его патентоспособности, осуществляемой в рамках отдельных проектов без сквозной координации на уровне предприятия.

Коммерциализация результатов НИР в России, согласно результатам исследований, также существенно отстает от зарубежных стандартов, что отражает слабую трансформацию научного потенциала в экономический результат.

¹ Национальный стандарт российской федерации ГОСТ Р 59679–2022. «Комплексная система управления научными исследованиями и разработками». URL: <https://files.stroyinf.ru/Data/792/79209.pdf>

² Chamber of Commerce 2025 International IP Index. 2025. URL: <https://www.uschamber.com/intellectual-property/2025-ip-index> (дата обращения: 02.03.2026).

³ Russian Federation ranking in the Global Innovation Index 2025. 2025. URL: <https://www.wipo.int/gii-ranking/en/russian-federation?sort=year&dir=ASC> (дата обращения: 02.03.2026).

Так, доля коммерциализированных РИД (включая коммерческое использование действующих патентов) в России составляет не более 2% от общего количества объектов ИС, и эта величина значительно ниже показателей развитых инновационных экономик. Таким образом, фиксируется устойчивый структурный разрыв между созданием научных знаний и их внедрением в промышленность и бизнес [13].

Данная ситуация обусловлена не только внешними институциональными факторами, но и внутренними организационными ограничениями компаний. Во многих наукоемких организациях процессы формирования, правовой охраны, оценки, внедрения и коммерциализации объектов ИС реализуются разрозненно, без единой методологической и информационной основы. Из-за отсутствия сквозной координации интеллектуальные активы рассматриваются как локальные результаты отдельных проектов, а не элементы стратегического портфеля [14, 15].

На основании приведенных статистических данных можно сделать вывод о необходимости создания единого управленческого контура для учета всех объектов ИС предприятия и их сквозной оценки на всех этапах жизненного цикла. Такой подход позволит повысить эффективность использования объектов ИС и обеспечить своевременную правовую охрану, максимизируя потенциал коммерциализации научно-технических результатов [16, 17].

Отсутствие единого структурно-функционального представления системы комплексного управления объектами ИС затрудняет систематизацию входов и выходов этапов жизненного цикла ИС, ослабляет контуры обратной связи и ограничивает возможность использования результатов коммерциализации и правовой охраны для корректировки стратегических и тактических решений.

Таким образом, целью исследования становится разработка указанной системы и организационного контура управления (в ее рамках) для формализации задач жизненного цикла РИД в целях повышения эффективности управления интеллектуальными активами.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе работы применялись методики, обеспечивающие системный и интегрированный анализ процессов создания, правовой охраны, внедрения и коммерциализации РИД.

Основой послужил системный подход, позволяющий рассматривать управление объектами ИС как комплексную организационно-техническую систе-

му [18, 19], а также обеспечивающий формализацию взаимозависимостей между стадиями жизненного цикла объектов ИС, их интеграцию в единый управленческий контур [20, 21].

Методы анализа и синтеза применялись для выявления разрывов и слабых мест существующих практик управления НИР и объектами ИС.

Важным компонентом исследования стало структурно-функциональное моделирование, в рамках которого были выделены ключевые функциональные блоки системы; определены их информационные и организационные взаимосвязи, входы и выходы, внутренние контуры обратной связи; визуализировано взаимодействие процессов на разных уровнях системы [22]; формализованы задачи жизненного цикла объектов ИС; определены ключевые показатели эффективности для каждого функционального блока.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Системный подход к управлению объектами интеллектуальной собственности наукоемкого предприятия

В соответствии с ГОСТ Р 59679-2022 комплексная система управления НИР (КСУ НИР) наукоемкого предприятия включает несколько составляющих, обеспечивающих целостное выполнение исследовательских и технологических проектов и управление их результатами: подсистему долгосрочного прогнозирования развития технологий, подсистему планирования развития технологий, подсистему выполнения НИР и тактического управления НИР и проектами по развитию технологий, подсистему управления результатами исследовательской деятельности и подсистему управления ресурсами прикладной науки.

Стоит отметить, что разрабатываемая система управления ИС наукоемкого предприятия представляет собой функциональный модуль, направленный на совершенствование КСУ НИР. Далее будет рассмотрена взаимосвязь процесса управления объектами ИС с указанными выше подсистемами КСУ НИР, а также определено его место в общей архитектуре организации научно-технической деятельности предприятия.

Подсистема выполнения НИР и тактического управления проектами по развитию технологий обеспечивает реализацию проблемно-ориентированных и комплексных научно-технологических проектов, входящих в состав комплексной программы НИР. С ее помощью формируются новые результаты исследований и разработок и уточненные знания

о технологиях, а процесс тактического управления обеспечивает координацию ресурсов, мониторинг выполнения проектов, корректировку планов и принятие решений о продолжении или пересмотре работ.

Процесс управления объектами ИС интегрируется с данной подсистемой в силу того, что результаты НИР трансформируются в объекты ИС, то есть новые знания и технологии, подлежащие правовой охране, учету и коммерциализации. При этом, как упоминалось ранее, регулирование объектов ИС реализуется на основе портфельного подхода. Формируется портфель объектов ИС (включающий результаты, получаемые в ходе выполнения НИР), что предполагает их системное правовое оформление, экономическую оценку и использование в хозяйственной деятельности предприятия. Параллельно может создаваться несколько портфелей (по направлениям деятельности, технологическим платформам, проектам или стратегическим приоритетам и пр.).

Данная интеграция получает дальнейшее развитие в рамках подсистемы управления результатами научно-технической деятельности, которая обеспечивает структурированное хранение; передачу и применение научно-технического задела, готового к внедрению; оформление прав на РИД; сопровождение сделок по их передаче и продаже, а также поиск новых сфер применения технологий.

Таким образом, процесс управления объектами ИС в наукоемком предприятии становится системным, непрерывным и целостным, поскольку осуществля-

ется в пределах замкнутого контура (связывающего тактическое управление проектами, выполнение НИР и коммерциализацию объектов ИС) и обеспечивает согласованность тактических решений, научно-технических результатов и стратегических целей организации. Он может быть представлен в виде кибернетического контура управления (рис. 1), центральным субъектом которого выступает КСУ НИР, интегрированная с комплексной системой управления объектами ИС. На функционирование контура оказывают влияние три фактора: *внешняя среда* (законодательные и регуляторные требования, действия конкурентов, технологические тренды, рыночные потребности и стандарты в области ИС); *обратная связь от объекта управления* (актуальное состояние портфеля объектов ИС, информация о статусе регистрации патентов, лицензий и договоров, финансовых результатах коммерциализации и пр.) и *управляющие воздействия со стороны субъекта управления* (направленные на поддержание жизненного цикла объектов ИС, принятие решений на основе информации о внешних воздействиях и обратной связи, а также на корректировку стратегий научно-исследовательской деятельности с учетом состояния портфеля ИС и внешней конкурентной среды). Выработываемые управляющие воздействия позволяют обеспечить достижение и поддержание целевого состояния системы [13, 14].

Важно подчеркнуть, что проектируемая система управления ИС не должна функционировать автономно — она служит дополнением КСУ НИР, развивая

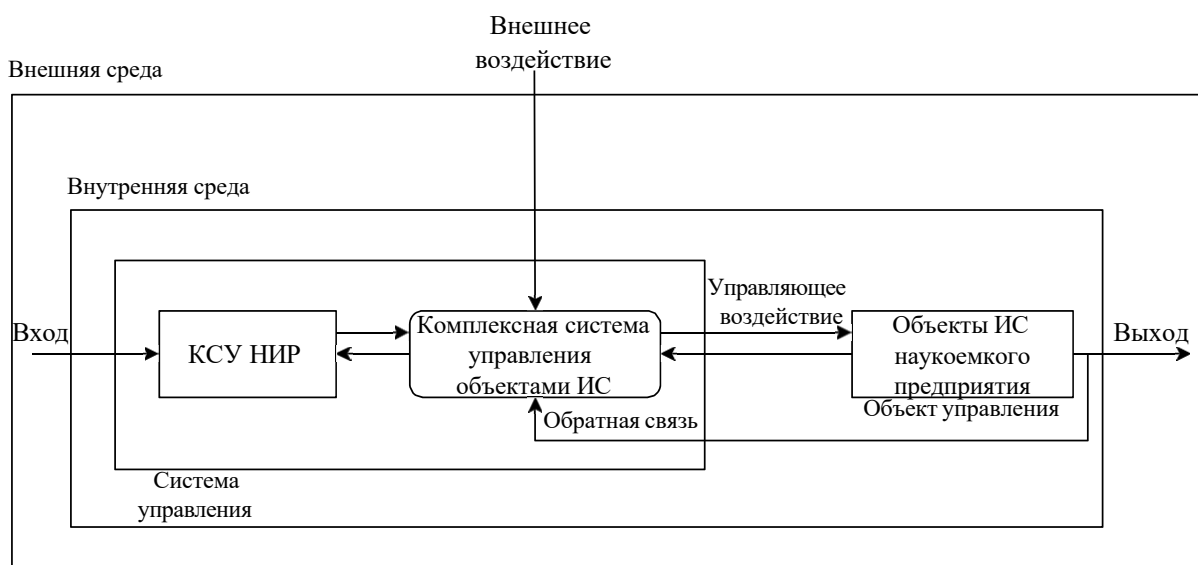


Рис. 1 / Fig. 1. Кибернетический контур управления объектами ИС наукоемкого предприятия / Cybernetic Control Loop for Intellectual Property Management in High-Tech Enterprises

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

последнюю, усиливая взаимосвязь между ее этапами и управлением их результатами в виде объектов ИС (что подразумевает их сквозное сопровождение на протяжении всего жизненного цикла).

Постановка задач управления жизненным циклом РИД наукоемкого предприятия

В контексте рассматриваемого подхода жизненный цикл РИД трактуется как сложная система, управление которой является объектом исследований в области кибернетики и теории систем, а проблемы управления жизненными циклами анализируются в рамках системотехники.

Однако большинство полученных результатов носят преимущественно качественный характер, а существующие математические модели не в полной мере отвечают актуальным запросам, что подтверждает необходимость разработки формализованных, прикладно-ориентированных моделей управления жизненным циклом объектов ИС в контуре КСУ НИР [23].

Таким образом, управление РИД наукоемкого предприятия целесообразно осуществлять в соответствии с этапами жизненного цикла объектов ИС, поскольку каждый РИД проходит последовательные фазы — от замысла и научно-технического обосно-

вания до правовой фиксации и экономического использования. Поэтапная координация объектов ИС гарантирует системность, прослеживаемость решений и наличие обратной связи, что особенно важно в условиях высокой неопределенности научно-технического развития.

В настоящем исследовании в рамках системы комплексного управления объектами интеллектуальной собственности рассматривается целенаправленное управленческое воздействие на таких стадиях жизненного цикла РИД, как планирование; создание; получение правовой охраны; учет и использование (коммерциализации) (рис. 2) [24].

На первом этапе (Планирование) происходит формирование портфеля объектов ИС за счет выявления результатов ИД, обладающих научной, технологической и экономической значимостью и целесообразных для последующего создания и правовой защиты.

В соответствии с парадигмой открытых инноваций в состав портфеля могут входить не только объекты ИС, создаваемые внутри предприятия, но и полученные из внешней среды: результаты совместных НИР, разработки партнеров, приобретенные лицензии, а также объекты, переданные по договорам отчуждения или иным формам технологического трансфера.

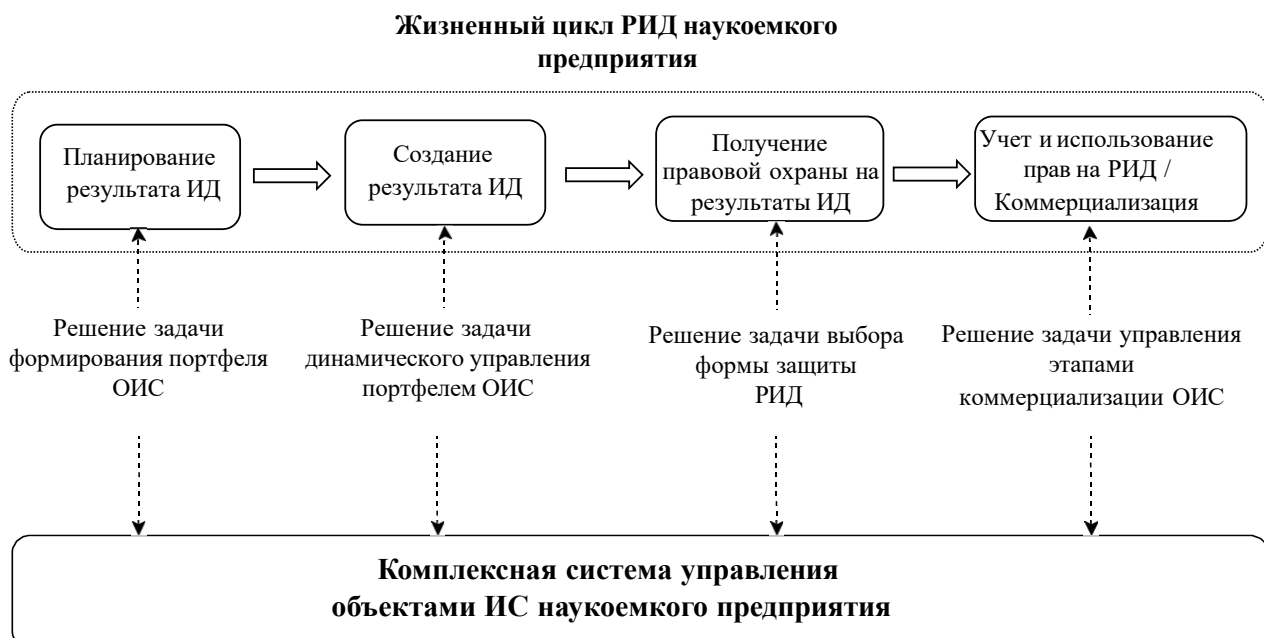


Рис. 2 / Fig. 2. Задачи управления жизненным циклом РИД наукоемкого предприятия в рамках комплексной системы управления объектами ИС / Lifecycle Management Tasks for Results of Intellectual Activity within an Integrated IP Management System

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Главной задачей данного этапа является принятие решений о включении тех или иных объектов в конкретный портфель, то есть их логическая и стратегическая группировка с целью обеспечения эффективного правового, экономического и технологического управления.

На втором этапе происходит создание РИД на предприятии в рамках выполнения конкретного НИР, то есть решается задача динамического управления портфелем объектов ИС. Она включает в себя пересмотр и оптимизацию его состава для обеспечения максимальной эффективности использования интеллектуальных активов с учетом новых результатов исследований и технологических достижений.

Третий этап связан с получением правовой охраны на РИД. В ходе его реализации проводится анализ характеристик объектов ИС, условий их использования, соответствия критериям охраноспособности и стратегическим целям предприятия, что позволяет обосновать выбор оптимальной формы правовой защиты и сформировать ее стратегию.

Заключительным функциональным этапом является учет и использование прав, а также коммерциализация РИД. При этом осуществляется патентование, лицензирование, отчуждение прав, внедрение РИД в собственное или совместное производство, а также выстраивание взаимодействия с внешними участниками инновационной экосистемы. Основная цель этапа — получение дохода от реализации и использования объектов ИС с учетом минимизации потенциальных убытков и обеспечения устойчивого роста и конкурентоспособности бизнеса в условиях динамичной и высококонкурентной среды [25].

Структура системы комплексного управления объектами интеллектуальной собственности наукоемкого предприятия

Разработка структуры системы комплексного управления объектами ИС направлена на формирование целостного и формализованного представления о сквозном управлении РИД наукоемкого предприятия в рамках КСУ НИР. Модель предназначена для обеспечения согласованности научно-технических, правовых и экономических решений на всех этапах жизненного цикла ИС, а также интеграции процессов управления ИС и НИОКР и учета влияния внешней среды. Создаваемая структура должна стать основой для построения замкнутого контура управления с обратными связями, повышения координации портфеля объектов ИС и обоснованности принимаемых решений, а также послужить мето-

логической базой для последующей формализации задач и разработки единого математического аппарата комплексного управления ИС, ориентированного на достижение измеримого технологического и экономического эффекта.

Структурно-функциональная модель, отражающая сквозной процесс управления РИД — от планирования и создания до правовой охраны, учета и коммерциализации, изображена на рис. 3.

Она представляет собой замкнутый контур управления, где результаты каждого этапа жизненного цикла ИС имеют определенные выходы и сопровождаются обратной связью с КСУ НИР, которая выступает субъектом управления, определяющим научно-технический задел и приоритетные направления развития предприятия. При этом входы этапов и управляющее воздействие из внешней среды в виде требований к правовой охране, данные о степени готовности технологии и уровне техники формируют требования к характеристикам создаваемых РИД и определяют направления и способы их разработки, а накопленный опыт служит основой для планирования новых НИОКР.

В рамках ГОСТ Р 59679–2022 процесс КСУ НИР определяется как совокупность взаимосвязанных видов деятельности (операций), направленных на достижение определенного результата⁴.

На наукоемком предприятии он служит организационной основой для координации ИС, поскольку результаты научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности формируют объекты ИС. Процессы управления ИС интегрируются с КСУ НИР: этапы планирования, создания, защиты и использования РИД — становятся частью общей организационной структуры предприятия.

Уровни техники и готовности технологии, определенные в соответствии с ГОСТ Р 59679–2022 (будучи элементами внешней среды по отношению к системе управления объектами ИС) выполняют функцию регуляторов организационных решений. Они обеспечивают согласование процессов планирования, создания, правовой охраны и коммерциализации РИД с фактическим состоянием научно-технического развития и степенью зрелости используемых технологий, формируя тем самым устойчивый и нормативно обоснованный

⁴ Национальный стандарт российской федерации ГОСТ Р 59679–2022. «Комплексная система управления научными исследованиями и разработками». URL: <https://files.stroyinf.ru/Data/792/79209.pdf>

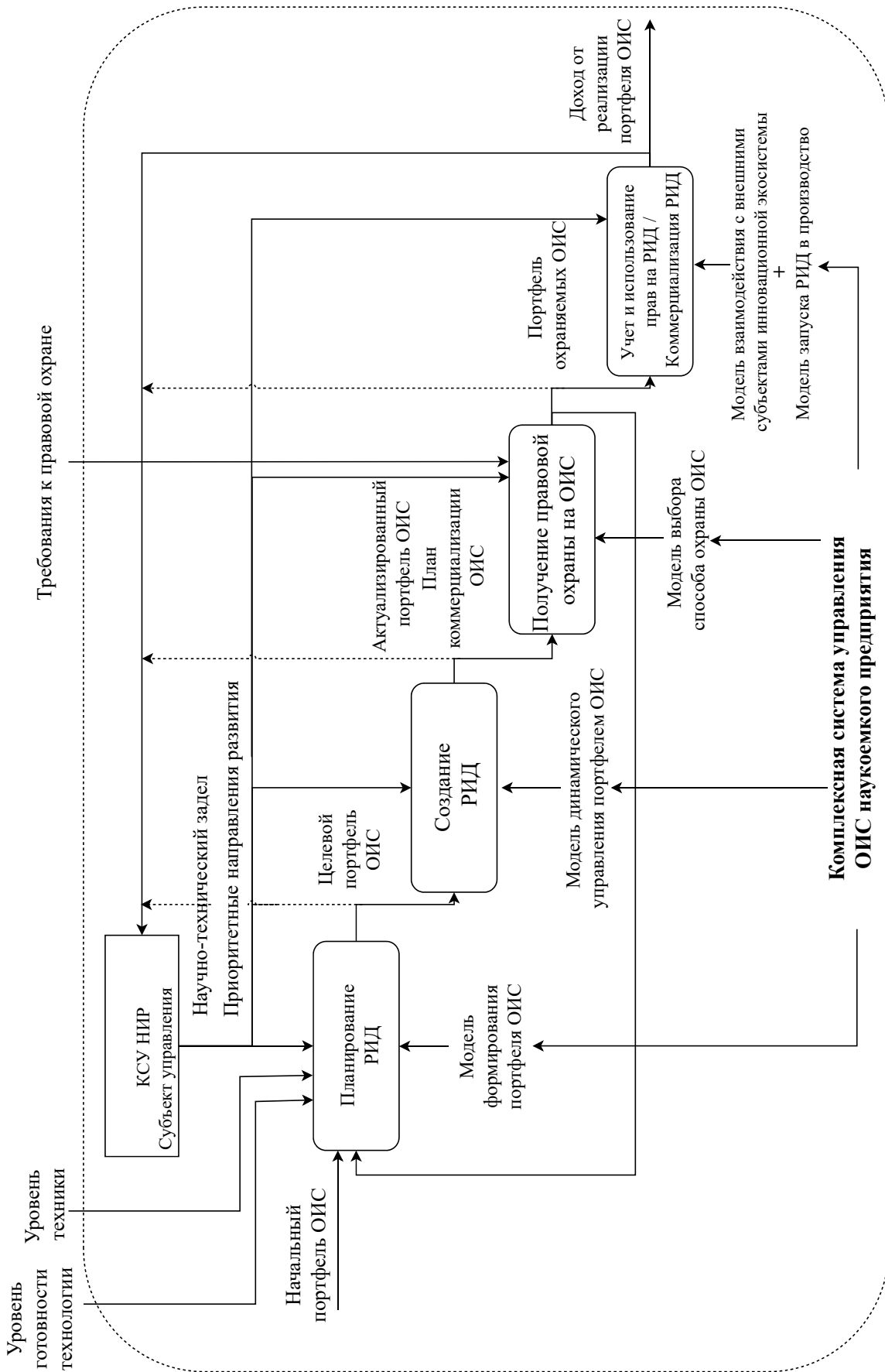


Рис. 3 / Fig. 3. Структурно-функциональная модель управления объектами интеллектуальной собственности наукоемкого предприятия / Structural – Functional Model of Intellectual Property Management in High -Tech Enterprises

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

замкнутый контур управления ИС наукоемкого предприятия.

Заключительный этап учета коммерциализации прав ИС используется для корректировки портфеля объектов ИС и стратегических приоритетов и обеспечивает согласование научно-технической, правовой и экономической логики управления, повышение контролируемости жизненного цикла РИД и ориентацию системы на получение измеримого экономического эффекта.

Используемые в рамках системы модели образуют методологическую основу для формирования математического аппарата комплексного управления объектами ИС. Так, модель формирования портфеля объектов ИС может быть интерпретирована как вопрос многокритериальной оптимизации его состава с учетом стратегических приоритетов, уровня техники и ограничений ресурсов. Модель управления портфелем объектов ИС на этапе создания РИД допускает формализацию в виде задач календарно-ресурсного планирования и динамического управления портфелем проектов НИОКР.

Модель выбора способа правовой охраны помогает принимать решения в условиях неопределенности и рисков с учетом уровня готовности технологии, требований правового регулирования и стратегии взаимодействия с внешними субъектами инновационной экосистемы [26].

Модели взаимодействия с внешними субъектами инновационной экосистемы и запуска РИД в производство позволяют формализовать задачи распределения прав и совокупного экономического эффекта между участниками кооперации (или, согласно теории игр, справедливого распределения выигрыша), выбора форм коммерциализации и оценки экономической эффективности использования объектов ИС.

Соотнесение совокупности перечисленных моделей и выполняемых ими функций в рамках задач управления РИД наукоемкого предприятия по этапам жизненного цикла разработки приведено на *рис. 4*.

Данная интеграционная схема развивает структурно-функциональную модель управления (см. *рис. 3*), поскольку в ее состав входят функции, реализуемые в рамках отдельных моделей, а также их распределение по этапам жизненного цикла РИД.

Предлагаемая структура основана на принципе замкнутого управленческого контура, так как управление объектами ИС в наукоемком предприятии не является линейным процессом с однократным прохождением стадий. Решения, принимаемые на по-

следних этапах (выбор способа охраны, кооперация, коммерциализация), оказывают обратное воздействие на ранние стадии. Они влияют на содержимое портфеля, приоритеты НИР и критерии отбора новых разработок. Учет результатов поздних этапов осуществляется через модуль оптимизации, который выполняет интегрирующую функцию и обеспечивает согласование итоговых выводов, сформированных в рамках различных моделей, а также позволяет реализовать функцию сценарного моделирования для проектирования различных сценариев и выбора наиболее коммерчески выгодной стратегии для наукоемкого предприятия в рамках управления конкретным портфелем объектов ИС.

Учтен также цикл обратной связи между моделями выбора способа охраны объекта ИС и взаимодействия с внешними субъектами инновационной экосистемы, которая, в том числе, отражает возможность сценарного моделирования и определения целесообразной стратегии с учетом влияния выбранного способа правовой охраны объекта ИС на формат кооперации, распределение доходов, стратегию вывода разработки на рынок, а также инвестиционную привлекательность разработки. В свою очередь результаты коммерциализации могут требовать корректировки стратегии охраны с точки зрения отказа от нерентабельных патентов, изменения лицензионной политики и других аспектов.

ВЫВОДЫ

В качестве результатов работы представлен кибернетический контур управления объектами ИС в наукоемком предприятии, разработана структура системы и представлена интеграционная схема применения моделей управления РИД в рамках КСУ НИР, ориентированная на интеграцию научно-технических, правовых и экономических процессов и адаптацию управления к изменениям внешней среды и уровню технологической зрелости.

Научная новизна исследования заключается в разработке системного подхода и структурно-функциональной модели управления объектами ИС наукоемкого предприятия, обеспечивающей сквозную увязку всех этапов жизненного цикла РИД через формализованные входы, выходы, управляющие воздействия и контуры обратной связи. В отличие от существующих статичных и фрагментарных подходов, предложенная модель учитывает динамику инновационного развития и уровень технологической зрелости, позволяя согласовывать научно-технические, правовые и экономические решения.

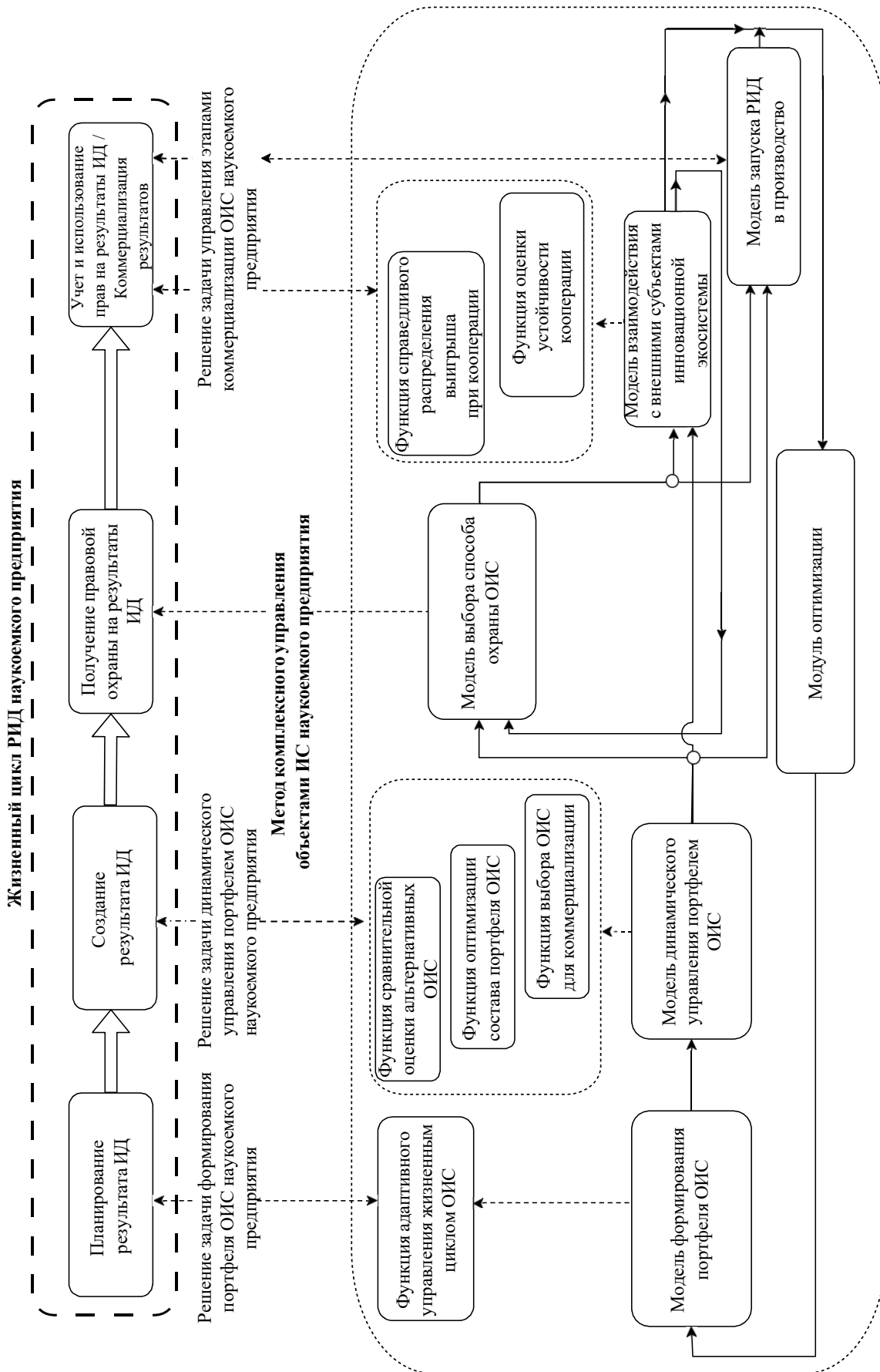


Рис. 4 / Fig. 4. Интеграционная схема применения моделей управления РИД на этапах жизненного цикла разработки / Integration Framework for Applying RIA Management Models across Lifecycle Stages

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Полученные результаты формируют методологическую базу для создания взаимосвязанных моделей и алгоритмов в русле метода комплексного управления ИС наукоемкого предприятия, ориентированного на поддержку принятия управленческих решений в условиях стремительного про-

гресса технологий и неопределенности внешней среды. Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой количественных моделей и алгоритмов оптимизации управления портфелем ИС, а также с внедрением предложенного подхода в практику управления наукоемких предприятий.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (государственное задание № 075-03-2025-256 от 16.01.2025).

ACKNOWLEDGEMENTS

The research is funded by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (contract No. 075-03-2025-256 dated 16.01.2025).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Власов Н.В., Палкина Е.С., Кох Л.В. Сущностная характеристика научного потенциала и научного капитала инновационного промышленного предприятия. *Вестник Забайкальского государственного университета*. 2022;28(8):90-98. DOI: 10.21209/2227-9245-2022-28-8-90-98
2. Кадеева Е.Н., Поникарова А.С., Чемоданов И.С. Особенности технологии организационно-экономического моделирования в проектировании процессов наукоемких компаний в строительной отрасли. *Экономика и управление: проблемы, решения*. 2024;13(11):38-44. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2024.11.13.005
3. Бражникова К.А., Ильц Д.Е. Методические рекомендации оценки качества процесса управления научно-техническим проектом на этапе научных исследований на базе вуза. *Омский научный вестник*. 2024;(4):58-66. DOI: 10.25206/1813-8225-2024-192-58-66
4. Килимова Л.В., Черкашин М.Д., Спицына А.О. Управление знаниями как стратегический ресурс развития организации. *Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент*. 2024;14(5):213-226. DOI: 10.21869/2223-1552-2024-14-5-213-226
5. Ali S., Tang H. Is intellectual property beneficial to knowledge management? Literature review on organizational knowledge protection. *Journal of the Knowledge Economy*. 2023;14(4):4100-4118. DOI: 10.1007/s13132-022-00904-3
6. Акимочкина Т.А., Рудакова О.Ю., Абрамов Н.М. Система управления интеллектуальной собственностью как фактор эффективности инновационной деятельности и безопасности организации. *Экономика. Профессия. Бизнес*. 2022;(4):5-12. DOI: 10.14258/epb202250
7. Гинцяк А.М. Моделирование научно-исследовательских проектов с применением инструментов теории игр. *Инновации*. 2023;(1):66-73. DOI: 10.26310/2071-3010.2023.291.1.008
8. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами. 3-е изд. М.: Физматлит; 2012. 604 с.
9. Beltrán-Urvina L.I., Acosta-Andino B.F., Gallegos-Varela M.C., et al. Intellectual property as a strategy for business development. *Laws*. 2025;14(2):18. DOI: 10.3390/laws14020018
10. Amankwah-Amoah J., Medase S.K. Extracting innovation value from intellectual property: Evidence from sub-Saharan Africa. *Journal of the Knowledge Economy*. 2024;15(2):8933-8967. DOI: 10.1007/s13132-023-01225-9
11. Сидоров М. Россия теряет триллионы на плохом управлении интеллектуальной собственностью. Вedomosti. 09.11.2020. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2020/11/08/846186-rossiya-teryet> (дата обращения: 02.03.2025).
12. Shen Q., Liu Y., Qiang L. Research on the development trend of global running protection equipment technology from the perspective of patent measurement. *PLoS One*. 2026;21(1): e0336148. DOI: 10.1371/journal.pone.0336148
13. Kulyagina E.A., Kolozhvari Y.B., Koval S.V. An analysis of the forms of commercialization of intellectual property objects of higher education institutions: Russian and international experience. In: Proc. Int. sci. conf. "Far East Con" (ISCFEC 2020). Dordrecht: Atlantis Press; 2020:617-625. DOI: 10.2991/aebmr.k.200312.089
14. Спиридонова Е.А., Кайрыш Е.В. Экономическое обоснование формирования портфеля результатов интеллектуальной деятельности. *Инновации*. 2021;(7):86-95. DOI: 10.26310/2071-3010.2021.273.7.012

15. Okutan V., Kasapoğlu M.Z. Strategic portfolio management of university-owned patents for commercializing inventions. *World Patent Information*. 2024;79:102306. DOI: 10.1016/j.wpi.2024.102306
16. Sokol Y., Marchenko A., Kryvobok R., et al. Building a model of a sustainable university innovation ecosystem: Mechanisms of integration and commercialization. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2025;4(13):6-16. DOI: 10.15587/1729-4061.2025.336530
17. Орлова О.П., Сергеева И.Г. Организационные аспекты наукоёмких организаций как субъектов инновационной деятельности. *Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент*. 2023;(2):139-149. DOI: 10.17586/2310-1172-2023-16-2-139-149
18. Карманчиков А.И., Миловзоров Г.В. Системный анализ процесса создания промышленной интеллектуальной собственности. *Интеллектуальные системы в производстве*. 2020;18(1):50-56. DOI: 10.22213/2410-9304-2020-1-50-56
19. Булатецкая А.Ю. Методологические основы формирования корпоративной системы управления интеллектуальной собственностью в экономике знаний. *Московский экономический журнал*. 2020;(5):375-389. DOI: 10.24411/2413-046X-2020-10290
20. Ramírez-Gutiérrez A. G., et al. Systems approach for the adoption of new technologies in enterprises. *Systems*. 2023;11(10):494. DOI: 10.3390/systems11100494
21. Летягина Е.Н., Тихомиров А.В. Современные подходы к управлению организациями. *Russian Economic Bulletin*. 2020;3(3):236-241.
22. Мыльников Л.А. О структурно-функциональном моделировании процессов с выделенным субъектом управления. *Научно-техническая информация. Серия 2. Информационные процессы и системы*. 2022;(2):9-20. DOI: 10.36535/0548-0027-2022-02-2
23. Белов М.В. Оптимальное управление жизненными циклами сложных изделий, объектов, систем. *Проблемы управления*. 2022;(1):19-32. DOI: 10.25728/ru.2022.1.2
24. Боровков А.И., Афанасьева О.В., Дятлова Д.Д. и др. Опыт управления интеллектуальной собственностью в университетах. *Инновации*. 2024;(4):3-15.
25. Безуглая В.А., Куган С.Ф. Оценка рисков в системе стратегического управления интеллектуальной собственностью организации в условиях глобализации. *Цифровая трансформация*. 2025;31(4):15-25. DOI: 10.35596/1729-7648-2025-31-4-15-25
26. Lundaeva K.A., Gintciak A.M. The impact of patent regulation features on the innovative activities of enterprises. *International Journal of Technology*. 2025;16(4):1093-1103. DOI: 10.14716/ijtech.v16i4.7388

REFERENCES

1. Vlasov N., Palkina E., Kokh L. Essential characteristic of scientific potential and scientific capital of innovative industrial enterprise. *Vestnik Zabaikal'skogo gosudarstvennogo universiteta = Transbaikalian State University Journal*. 2022;28(8):90-98. (In Russ.). DOI: 10.21209/2227-9245-2022-28-8-90-98
2. Kadeeva E.N., Ponikarova A.S., Chemojanov I.S. Peculiarities of organizational and economic modeling technology in designing processes of knowledge-intensive companies in the construction industry. *Ekonomika i upravlenie: problemy resheniya = Economics and Management: Problems, Solutions*. 2024;13(11):38-44. (In Russ.). DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2024.11.13.005
3. Brazhnikova K.A., Ilts D.E. Methodological recommendations for assessing the quality of science and technology project management process at the scientific research stage on the basis of higher education institution. *Omskii nauchnyi vestnik = Omsk Scientific Bulletin*. 2024;(4):58-66. (In Russ.). DOI: 10.25206/1813-8225-2024-192-58-66
4. Kilimova L.V., Cherkashin M.D., Spitsyna A.O. Knowledge management as a strategic resource for organizational development. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment = Proceedings of Southwest State University. Series: Economics. Sociology. Management*. 2024;14(5):213-226. (In Russ.). DOI: 10.21869/2223-1552-2024-14-5-213-226
5. Ali S., Tang H. Is intellectual property beneficial to knowledge management? Literature review on organizational knowledge protection. *Journal of the Knowledge Economy*. 2023;14(4):4100-4118. DOI: 10.1007/s13132-022-00904-3
6. Akimochkina T.A., Rudakova O.Yu., Abramov N.M. Intellectual property management system as a factor of the efficiency of innovative activities and organization security. *Ekonomika. Professiya. Biznes = Economics. Profession. Business*. 2022;(4):5-12. (In Russ.). DOI: 10.14258/epb202250

7. Gintciak A.M. Modeling R&D projects using game theory tools. *Innovatsii = Innovations*. 2023;(1):66-73. (In Russ.). DOI: 10.26310/2071-3010.2023.291.1.008
8. Novikov D.A. Theory of organizational systems management. 3rd ed. Moscow: Fizmatlit; 2012. 604 p. (In Russ.).
9. Beltrán-Urvina L.I., Acosta-Andino B.F., Gallegos-Varela M.C., et al. Intellectual property as a strategy for business development. *Laws*. 2025;14(2):18. DOI: 10.3390/laws14020018
10. Amankwah-Amoah J., Medase S.K. Extracting innovation value from intellectual property: Evidence from sub-Saharan Africa. *Journal of the Knowledge Economy*. 2024;15(2):8933-8967. DOI: 10.1007/s13132-023-01225-9
11. Sidorov M. Russia is losing trillions due to poor intellectual property management. *Vedomosti*. Nov. 09, 2020. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2020/11/08/846186-rossiya-teryayet> (accessed on 02.03.2025). (In Russ.).
12. Shen Q., Liu Y., Qiang L. Research on the development trend of global running protection equipment technology from the perspective of patent measurement. *PLoS One*. 2026;21(1): e0336148. DOI: 10.1371/journal.pone.0336148
13. Kulyagina E.A., Kolozhvari Y.B., Koval S.V. An analysis of the forms of commercialization of intellectual property objects of higher education institutions: Russian and international experience. In: Proc. Int. sci. conf. "Far East Con" (ISCFEC 2020). Dordrecht: Atlantis Press; 2020:617-625. DOI: 10.2991/aebmr.k.200312.089
14. Spiridonova E.A., Kairysh E.V. Economic substantiation of formation the portfolio of results of intellectual activity. *Innovatsii = Innovations*. 2021;(7):86-95. (In Russ.). DOI: 10.26310/2071-3010.2021.273.7.012
15. Okutan V., Kasapoğlu M.Z. Strategic portfolio management of university-owned patents for commercializing inventions. *World Patent Information*. 2024;79:102306. DOI: 10.1016/j.wpi.2024.102306
16. Sokol Y., Marchenko A., Kryvobok R., et al. Building a model of a sustainable university innovation ecosystem: Mechanisms of integration and commercialization. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2025;4(13):6-16. DOI: 10.15587/1729-4061.2025.336530
17. Orlova O.P., Sergeeva I.G. Organisational aspects of knowledge-intensive organisations as subjects of innovation activities. *Nauchnyi zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskii menedzhment = Scientific Journal NRU ITMO. Series: Economics and Environmental Management*. 2023;(2):139-149. (In Russ.). DOI: 10.17586/2310-1172-2023-16-2-139-149
18. Karmanchikov A.I., Milovzorov G.V. System analysis of the process of creating industrial intellectual property. *Intellektual'nye sistemy v proizvodstve*. 2020;18(1):50-56. (In Russ.). DOI: 10.22213/2410-9304-2020-1-50-56
19. Bulatetskaya A. Yu. Methodological bases of forming a corporate intellectual property management system in the knowledge economy. *Moskovskii ekonomicheskii zhurnal = Moscow Economic Journal*. 2020;(5):375-389. (In Russ.). DOI: 10.24411/2413-046X-2020-10290
20. Ramírez-Gutiérrez A.G., et al. Systems approach for the adoption of new technologies in enterprises. *Systems*. 2023;11(10):494. DOI: 10.3390/systems11100494
21. Letyagina E.N., Tikhomirov A.V. The modern approaches to the management of organizations. *Russian Economic Bulletin*. 2020;3(3):236-241. (In Russ.).
22. Mylnikov L.A. Structural and functional modeling of processes with a dedicated control subject. *Automatic Documentation and Mathematical Linguistics*. 2022;56(1):42-54. DOI: 10.3103/S0005105522010083 (In Russ.: *Nauchno-tehnicheskaya informatsiya. Seriya 2. Informatsionnye protsessy i sistemy*. 2022;(2):9-20. DOI: 10.36535/0548-0027-2022-02-2).
23. Belov M.V. Optimal control of the life cycle of complex systems. *Control Sciences*. 2022;(1):15-26. DOI: 10.25728/pu.2022.1.2 (In Russ.: *Problemy upravleniya*. 2022;(1):19-32. DOI: 10.25728/cs.2022.1.2).
24. Borovkov A.I., Afanaseva O.V., Dyatlova D.D., et al. Experience in intellectual property management at universities. *Innovatsii = Innovations*. 2024;(4):3-15. (In Russ.).
25. Bezuglaya V.A., Kuhan S.F. Risk assessment in the system of strategic management of intellectual property of an organization in the context of globalization. *Tsifrovaya transformatsiya = Digital Transformation*. 2025;31(4):15-25. (In Russ.). DOI: 10.35596/1729-7648-2025-31-4-15-25
26. Lundaeva K.A., Gintciak A.M. The impact of patent regulation features on the innovative activities of enterprises. *International Journal of Technology*. 2025;16(4):1093-1103. DOI: 10.14716/ijtech.v16i4.7388

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Карина Александровна Лундаева — аспирант, аналитик лаборатории «Цифровое моделирование промышленных систем», Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Karina A. Lundaeva — PhD student, Analyst at the Laboratory of Digital modeling of Industrial systems, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg, Russian Federation

<https://orcid.org/0009-0002-4995-3059>

Автор для корреспонденции / Corresponding author:

karina.lundaeva@spbpu.com



Алексей Михайлович Гинцяк — кандидат технических наук, заведующий лабораторией «Цифровое моделирование промышленных систем», Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Aleksei M. Gintciak — Cand. Sci. (Eng.), Head of Laboratory of Digital modeling of Industrial systems, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg, Russian Federation

<http://orcid.org/0000-0002-9703-5079>

aleksei.gintciak@spbpu.com

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 20.01.2026; после рецензирования 04.03.2026; принята к публикации 24.04.2026.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 20.01.2026; revised on 04.03.2026 and accepted for publication on 24.04.2026.

The authors read and approved the final version of the manuscript.