

**Степанов Евгений Владимирович**

**ПОВЫШЕНИЕ РОЛИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
В ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика инноваций)

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Самара – 2023

Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» на кафедре экономики инноваций.

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор  
**Тюкавкин Николай Михайлович**

Официальные оппоненты: **Круглов Владимир Николаевич**, доктор экономических наук, доцент, Калужский филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», кафедра делового администрирования и рыночной аналитики, профессор;  
**Лапаев Дмитрий Николаевич**, доктор экономических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», кафедра управления инновационной деятельностью, заведующий кафедрой.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «**Ульяновский государственный университет**», г. Ульяновск.

Защита диссертации состоится 27 сентября 2023 г., в 10:00 часов, на заседании диссертационного совета 24.2.379.06, созданного на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» по адресу: 443086, г. Самара, Московское шоссе, 34.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» и на сайте [https://ssau.ru/files/resources/dis\\_protection/Stepanov\\_E\\_V\\_Povyshenie\\_rol\\_i\\_intellektualnoj.pdf](https://ssau.ru/files/resources/dis_protection/Stepanov_E_V_Povyshenie_rol_i_intellektualnoj.pdf)

Автореферат разослан «10» июля 2023 года

**Ученый секретарь  
диссертационного совета**

**В.Ю. Анисимова**

## **I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

**Актуальность темы исследования.** Инновационное развитие российской экономики отражает основные положения роли интеллектуальной собственности, используемой в стратегиях развития высокотехнологических промышленных комплексов и направленной на изменение парадигмы деятельности отечественной промышленности на импортозамещающую, развитие инноваций, информатизации и цифровизации технологических процессов, способствуют интеграции РФ в мировую экономику в качестве равноправного партнера.

Широкое применение результатов интеллектуальной собственности в инновационной деятельности высокотехнологических промышленных комплексов позволяет сформировать сетевое взаимодействие между субъектами рынка интеллектуальной собственности, обеспечивает дополнительные конкурентные преимущества предприятиям, оптимизирует использование ресурсной базы для инновационных разработок.

Процессы развития интеллектуальной собственности и искусственного интеллекта формируют будущие тренды инновационного развития, содержания и облика инновационной продукции, новых качеств инновационных технологий, вызывая трансформацию рынка инноваций в сторону интеллектуальных результатов.

В настоящее время, в условиях специальной военной операции на Украине и агрессивных экономических санкций европейских государств и США в отношении России, заблокированный экспорт и импорт высокотехнологической продукции, вызвали переориентацию деятельности субъектов рынка на внутренние рынки, а также выход на новые рынки Азиатско-Тихоокеанского региона. Данные санкции имеют негативные последствия для отечественных предприятий, выпускающих высокотехнологическую продукцию, за счет: ограничения их доступа к совместному участию по разработке объектов интеллектуальной собственности; запрета на международное сотрудничество в высокотехнологичной сфере; запрета на трансфер наукоемких технологий, на совместное инвестирование инновационных разработок, на приобретение и использование российских высокотехнологичных проектов и пр. Кроме этого, иностранные компании ушли с российского рынка интеллектуальной собственности и вышли из совместных научно-технологических проектов.

Выше представленные факторы производят отрицательное воздействие на рынок интеллектуальной собственности, создают угрозы для обесценивания отечественных научных разработок в сфере международных научных исследований, трансфера и совместного использования результатов интеллектуальной деятельности.

В российской науке пока еще недостаточно научных разработок, исследующих роль интеллектуальной собственности в инновационной деятельности высокотехнологичных промышленных предприятий. В частности, нет исследований по экономико-математическому обоснованию эффективности использования объектов интеллектуальной собственности и

их коммерциализации в деятельности промышленных предприятий. Эти положения обусловили выбор темы и предмет предлагаемого исследования.

**Степень разработанности научной проблемы.** Теоретической основой исследования интеллектуальной собственности в инновационной деятельности высокотехнологичных промышленных предприятий являются научные труды отечественных и зарубежных ученых: Ролинсона П., Рууса Й., Пайка С., Фернстема Л., Шумпетера Й., Абрамова А.Е., Андреева Ю.Н., Ариевич Е.А., Волынкиной М.В., Гохберга Л.М., Дозорцева В.А., Ермолиной Д.Е., Ждановой О.А., Ильина Ю.В., Лаптева А.А., Минкова А.М., Морхат П.М., Оморова Р.О., Радыгина А.Д., Синяевой И.М., Ситниковой Ю.В., Сухаревой О.С., Чебыкиной М.В., Черновой М.И. и многих других.

Вопросы трансформации интеллектуальной собственности в инновационной деятельности высокотехнологичных промышленных предприятий исследованы в работах: Гэлбрейт Дж., Андиевой Е.Ю., Александровой А.В., Аникеевой М.Ю., Барановой Н.М., Гаврилюка А.В., С.Ю. Глазьева С.Ю., Ивановой М.Г., Кувшинова М.С., Прохорова А.Н., Писачкина В.В., Рукинова М.В., Сажиной М.А., Тюкавкина Н.М.

Оценка эффективности использования интеллектуальной собственности, моделей ее коммерциализации и совершенствования системы управления интеллектуальной собственностью высокотехнологичных промышленных предприятий представлена в исследованиях Хитчнер Р. Джеймса, Барамзина К.Н., Борисоглебской Л.Н., Гришиной Е.М., Дружиловой Э.С., Егоровой Е.Н., Заернюк В.М., Козырева А.Н., Корнеевой Т.А., Лебедевой Я.О., Леонтьева Б.Б., Плотникова В.А., Пироговой О.Е., Поповой И.В., Самойленко А.А., Учининой Т.В., Харитоновой П.В.

Несмотря на представленную существенную изученность вопросов исследования, некоторый ряд проблем формирования и разработки научно-методических положений и научно-практических рекомендаций в развитии роли интеллектуальной собственности исследованы недостаточно полно, что и отражает актуальность, цели и задачи данной диссертационной работы.

**Цель диссертационного исследования** заключается в разработке научно-методических положений и научно-практических рекомендаций повышения роли интеллектуальной собственности в инновационной деятельности высокотехнологичных промышленных предприятий

Достижение поставленной цели обуславливается решением следующих **задач**:

- исследовать теоретические основы интеллектуальной собственности в инновационной деятельности высокотехнологичных промышленных предприятий, в том числе в контексте развития искусственного интеллекта;
- предложить процесс формирования и реализации инновационных проектов высокотехнологичных промышленных предприятий на основе технологий искусственного интеллекта («цифровых двойников»);
- сформировать концепцию трансформации управления правами интеллектуальной собственности в инновационной деятельности высокотехнологичных предприятий на основе цифровизации;

– разработать модель сетевой трансформационной системы управления интеллектуальной собственностью высокотехнологичных промышленных предприятий в инновационных процессах;

– предложить методику оценки эффективности объектов интеллектуальной собственности и модель оценки интеллектуальной собственности промышленных предприятий.

**Объектом исследования** являются экономические процессы организации и развития роли интеллектуальной собственности в инновационной деятельности высокотехнологичных промышленных предприятий.

**Предметом** диссертационного исследования выступают организационно-экономические отношения, возникающие в процессе развития роли интеллектуальной собственности в деятельности высокотехнологичных промышленных предприятий.

**Теоретической основой исследования** служат труды зарубежных и отечественных ученых в сфере инновационной деятельности высокотехнологичных промышленных предприятий с использованием результатов интеллектуальной собственности, ее влияния на эффективность функционирования и коммерциализацию инноваций.

**Методологической базой** диссертационного исследования стали фундаментальные труды отечественных и зарубежных ученых в сфере экономики инноваций, интеллектуальной собственности и их моделей оценки, а также прикладные исследования в сфере организации производства в высокотехнологичных видах экономической деятельности.

В работе применялись современные методы экономических исследований: логический, статистический, сравнительный и структурно-функциональный анализ, финансово-экономический анализ. В качестве инструментария использовались: процессный анализ инновационной деятельности, системные подходы, методы научной абстракции, методы экономико-математического моделирования, а также прочие общенаучные методы и системные подходы.

**Информационной базой исследования** являются: официальные порталы и сайты Правительства РФ, нормативно-правовые и законодательные акты РФ, материалы Федеральной службы государственной статистики РФ, официальные данные Федеральной службы по интеллектуальной собственности, бухгалтерская (финансовая) отчетность исследуемых предприятий; разработки профильных НИИ, научные, экономические и производственные издания, электронные базы данных и web-ресурсы, по теме исследования; публикации отечественных и зарубежных ученых; материалы научно-практических конференций, а также отчетные данные высокотехнологичных промышленных предприятий АО «Радио и Микроэлектроника», НПП «ПРИМА», ООО «Т8».

**Область исследования** соответствует направлениям исследований, указанным в п. 7.8. Теория, методология и методы оценки эффективности инновационных проектов и программ; п. 7.12. Роль интеллектуальной собственности в инновационной деятельности. Методы определения оптимальных направлений инновационной деятельности на корпоративном,

отраслевом и национальном уровне паспорта научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (специализация – экономика инноваций) (экономические науки).

**Обоснованность и достоверность полученных результатов исследования** обеспечивается путем осуществления анализа научных трудов зарубежных и российских ученых в использовании интеллектуальных результатов в инновационной деятельности высокотехнологичных промышленных предприятий, применением в процессе исследования апробированных научных методов и выражается в непротиворечивости полученных автором результатов, их соответствии теоретическим и методическим положениям в сфере развития инновационной деятельности предприятий на основе интеллектуальной собственности.

**Научная новизна полученных результатов** заключается в разработке отдельных аспектов теоретических положений, методических подходов и практических рекомендаций по повышению роли интеллектуальной собственности в инновационной деятельности высокотехнологичных промышленных предприятий.

**Наиболее существенные результаты исследования, обладающие научной новизной и полученные лично соискателем:**

1. Уточнены и дополнены теоретические особенности использования интеллектуальной собственности в целях развития инновационной деятельности высокотехнологичных промышленных предприятий, в отличие от существующих, представленные:

– дополнением категории потребительского качества интеллектуальной собственности, отражающей меру повышения ее полезности;

– уточнением двойственности экономического содержания интеллектуальной собственности, определяемого тем, что новое качество продукции, полученное при ее использовании, формируется в процессе ее производства, а ее экономическая значимость обуславливается необходимостью повышения уровня качества данной продукции;

– введением понятия «первичный инновационный ресурс», представляющего объекты интеллектуальной собственности в качестве составной части дополнительного капитала, получаемого при использовании производственных ресурсов промышленных предприятий;

– дополнением факторов технологичности промышленных предприятий: осуществления инновационной деятельности на основе интеллектуальной собственности; применения уникальных инновационных технологий, интеллектуальных результатов и инновационных заделов; превалирующего объема выпускаемой инновационной продукции с использованием интеллектуальной собственности; значимости интеллектуальной собственности для НИОКР, производственных и инновационных процессов и др.

2. Предложена технология искусственного интеллекта («цифрового двойника») для формирования и реализации инновационных проектов высокотехнологичных промышленных предприятий, которая, в отличие от

существующих технологий, охватывает все процессы жизненного цикла его проектирования и реализации, позволяет осуществлять обработку больших данных, генерируемых в процессах, технологиях и операциях проекта.

3. Сформирована концепция трансформации управления правами интеллектуальной собственности в инновационной деятельности высокотехнологичных предприятий на основе цифровизации, в отличие от существующих, концепция предлагает трансформационные направления для формирования механизмов управления инновационными процессами, реализуемого на базе цифровых платформ и цифрового катализатора инновационных процессов.

4. Разработана модель сетевой трансформационной системы управления интеллектуальной собственностью высокотехнологичных промышленных предприятий в инновационных процессах, основывающаяся на том, что трансформационные процессы по реализации и управлению интеллектуальной собственностью представляют собой самостоятельные инновационные этапы, дополняющие этапы инновационной деятельности высокотехнологичного предприятия, повышая их эффективность.

5. Разработаны методика оценки эффективности использования объектов интеллектуальной собственности в инновационных процессах и модель оценки стоимости инновационных и интеллектуальных результатов высокотехнологичных предприятий, в отличие от существующих, основывающиеся на зависимости роста его производственной функции при внедрении результатов интеллектуальной деятельности в инновационные процессы и приросте выручки от использования инновационного и интеллектуального потенциала предприятия.

**Теоретическая значимость исследования** заключается в развитии отдельных аспектов теории управления интеллектуальной собственностью и ее роли в инновационной деятельности отечественной промышленности, а также в том, что научному сектору РФ необходимо проводить активную политику импортозамещения в связи с обострением международной ситуации на рынках инноваций и интеллектуальной собственности.

Полученные теоретические и методические результаты представленного исследования доведены до уровня их практического использования и могут быть полезны в дальнейшем развитии научных исследований по данному виду экономической деятельности.

**Практическая значимость диссертационного исследования** определяется тем, что предлагаемые подходы, методы, модели и направления использования интеллектуальной собственности в инновационной деятельности высокотехнологичных промышленных предприятий РФ способствуют повышению эффективности их функционирования на внутреннем и мировом рынках, так как представляют практический инструмент развития инновационной деятельности на основе интеллектуальных результатов. Предложения автора по повышению роли интеллектуальной собственности в инновационной деятельности промышленных предприятий внедрены в деятельность филиала

ПАО «РусГидро» «Жигулевская ГЭС», на предприятиях резидентах АО «ОЭЗ ППТ «Тольятти», АО «ПромПарки». Разработки и предложения автора используются в учебном процессе Самарского университета при изучении дисциплин «Инновационный менеджмент» и «Управление инновациями». Справки о внедрении прилагаются.

**Апробация работы.** Теоретические и практические результаты диссертационного исследования докладывались на международных и всероссийских научно-практических конференциях: «Стратегии и механизмы регионального развития» (Самара, 2021 г.); «Концепция национальной экономической безопасности Российской Федерации и ее реализация на современном этапе» (Самара, 2020 г.); «Передовые инновационные разработки. Перспективы и опыт использования, проблемы внедрения в производство (Казань, 2019 г.); «Формирование и реализация стратегии устойчивого экономического развития Российской Федерации» (Пенза 2019 г.); «Актуальные теоретические и прикладные вопросы управления социально-экономическими системами» (Москва, 2020 г.); «Проблемы управления качеством образования» (Самара, 2019 г.).

**Публикации.** Автором по теме диссертационного исследования опубликовано 9 научных работ общим объемом 3,95 п.л. (личный вклад – 2,05 п.л.), в том числе 3 статьи в научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, общим объемом 1,9 п.л. (личный вклад – 1,2 п.л.).

**Структура и объем диссертации** определяются содержанием и логикой проведенного исследования, включает введение, три главы, заключение, список литературы из 182 наименований, и 8 приложений на 35 страницах, содержащих 3 таблицы, 24 рисунка. Основная часть диссертации содержит 175 страниц текста, 13 таблиц, 62 рисунка.

## **II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

### **1. Уточнены и дополнены теоретические особенности использования интеллектуальной собственности в целях развития инновационной деятельности высокотехнологичных промышленных предприятий**

К результатам интеллектуальной деятельности относятся данные о конструктивных и технологических свойствах производимой продукции, об инновационных решениях и приемах ее создания, реализации, информация о способах организации предпринимательской деятельности, в конечном счете приносящих доходы производителям, собственникам. Основное потребительное качество интеллектуальной собственности – это генерация дополнительной прибыли, за счет использования новых знаний о производимом продукте и более полном удовлетворении требований потребителей. Потребительская стоимость товара, удовлетворяя определенные потребности, отражает уровень спроса на инновационную продукцию, то есть представляет меру ее полезности.



*Двойственность экономического содержания* интеллектуальной собственности определяется тем, что новое качество продукции, полученное при использовании интеллектуальной собственности, формируется в процессе ее производства, а экономическая значимость интеллектуальной собственности обуславливается необходимостью повышения качества продукции.

Таким образом, интеллектуальная собственность (ИС) представляет собой *интегрированное понятие*, отражающее комплексную совокупность авторских (исключительных) прав на результаты творческой (инновационной) деятельности индивидуума в любой сфере деятельности (научной, производственной, технической, технологической, общественной, художественной и др.), а также права индивидуализации юридического и физического лица, продукции (работ, услуг).

Материальную основу ИС образует интеллектуальный продукт, имеющий различные формы своей реализации: искусственный интеллект, НИОКР, изобретения, образцы новой продукции (материалов, новой техники), результаты проектных и технологических разработок, наукоемкие технологии, консалтинговые, научно-производственные, экономико-финансовые, маркетинговые, управленческие услуги и пр.

Объекты ИС – это документально подтвержденные права на организацию интеллектуальной деятельности, описывающие принадлежность субъекту хозяйствования прав по использованию интеллектуальной собственности (Рисунок 1).

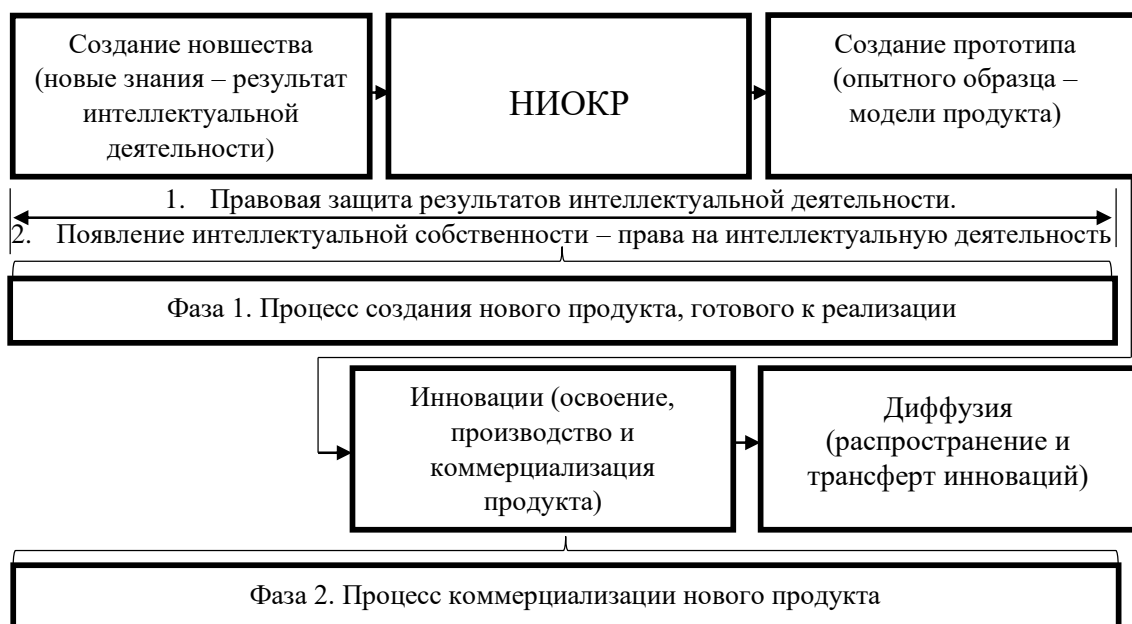


**Рисунок 1 – Объекты ИС**

Автор выделяет *основные свойства объектов ИС*: нематериальный характер; вовлеченность в гражданский оборот; являются результатом интеллектуальной деятельности человека; обладают потенциальной коммерческой ценностью; имеют объективированное выражение; являются охраноспособными.

ИС тесно связана с интеллектуальным капиталом, характеризующим систему знаний, компетенций, умений, отношений и документов, которые могут выступать источниками доходов для индивида или юридического лица. Формой выражения интеллектуального капитала служит ИС, которая определяет исключительное право применения результатов интеллектуальной деятельности.

Функциональное предназначение объектов ИС состоит в производстве инновационной продукции для конечного потребления, то есть для реализации конечной стадии инновационного процесса (Рисунок 2).



**Рисунок 2– ИС в инновационном процессе**

Из Рисунка 2 следует вывод, что в процессе производства инновационной продукции *результаты интеллектуальной деятельности являются фактором производства* и объектом экономических отношений. Основой экономических отношений результатов интеллектуальной деятельности, которая определяет их характер, являются отношения собственности, или общественные отношения по присвоению результатов (выгоды) от их применения.

*Место ИС* в общей структуре инновационной деятельности оценивается по ряду критериев, основные из которых – функции, реализуемые определенным фактором, присущим отдельному объекту ИС. Представление объектов ИС в качестве экономического ресурса является составной частью инновационного производства, представляющего один из важнейших факторов.

Использование объектов ИС формирует прирост стоимости инновационного продукта, что характеризует ИС в качестве *производительного фактора промышленного производства*, вносящего существенный вклад в создание дополнительного дохода вместе с другими производственными факторами. На данном основании автором вводится понятие *первичного инновационного ресурса*, позволяющего выделить

объекты ИС как составной части капитала, используемого в качестве производственного ресурса промышленных предприятий.

В работе в качестве объектов исследования интеллектуальной собственности выбраны высокотехнологичные предприятия, которым принадлежит особая роль в инновационной деятельности: являются наукоемкими; определяют современные тренды научно-технического процесса; имеют набор знаний, информации, материальных средств, опыта в секторе разработки и производства инновационной продукции. А также дополнены факторы их технологичности: осуществление инновационной деятельности на основе интеллектуальной собственности; использование уникальных инновационных технологий, интеллектуальных результатов и инновационных заделов; превалирующий объем выпускаемой инновационной продукции с использованием интеллектуальной собственности и др.

Именно в них наиболее ярко выражена специфика использования ИС в инновационной деятельности.

Под управлением ИС высокотехнологичных предприятий понимают сферу управленческой деятельности, направленную на эффективное использование имущественных и исключительных прав на объекты ИС и возникающих при этом взаимоотношений между субъектами хозяйствования и применение в экономической деятельности предприятия (рисунок 3).



**Рисунок 3 – Элементы системы управления объектами интеллектуальной деятельности высокотехнологичных предприятий в процессах инновационной деятельности**

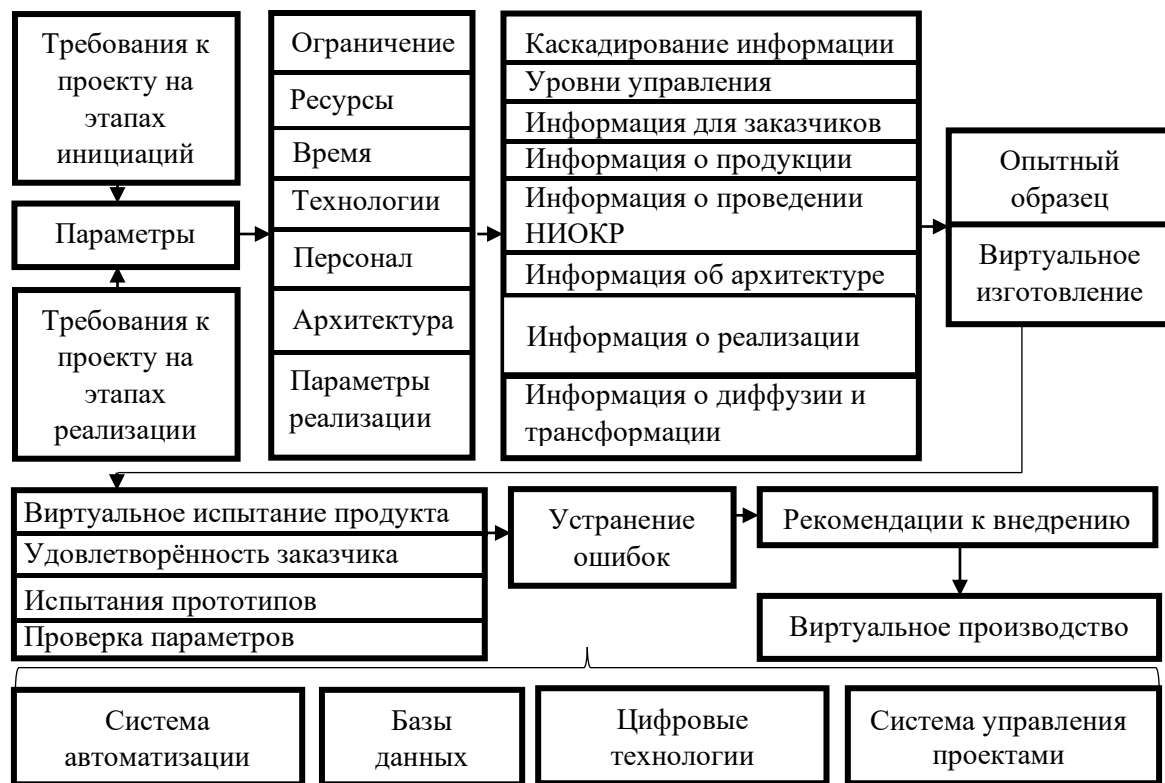
На Рисунке 3 отображены основные элементы управления объектами интеллектуальной деятельности в инновационных процессах предприятия, к которым относятся: идентификация объектов ИС; определение и закрепление охраноспособных результатов интеллектуальной деятельности; формирование системы учета объектов ИС в процессе создания инноваций; управление портфелем прав предприятия на объекты

ИС; приобретение прав на использование объектов ИС; управление рисками инновационных процессов.

## 2. Технология искусственного интеллекта («цифрового двойника») для формирования и реализации инновационных проектов высокотехнологичных промышленных предприятий.

При разработке и реализации инновационных проектов в работе предлагается использовать технологии искусственного интеллекта, которые снижают влияние человеческого фактора, финансовых и временных затрат.

В работе предложено применение цифрового двойника для разработки и реализации инновационных проектов, созданного на базе искусственного интеллекта, технологически охватывающего все жизненные этапы проектирования и реализации. Основой цифрового двойника инновационного проекта являются базы данных и цифровые технологии обработки информации (Рисунок 4).



**Рисунок 4 – Организационная структура цифрового двойника инновационного проекта высокотехнологичного предприятия**

Структура цифрового двойника проекта представляет собой создание реальной схемы проекта с оцифровкой основных положений и технологий по его реализации. На входе сформированы требования к ограничениям проекта, отраженные в виде определенных параметров и ограничений. Основной вид ограничений – ресурсные, включающие технологические, производственные, логистические, эксплуатационные и др. Блок каскадирования информации содержит необходимые информационные данные, используемые в проекте, распределенные по уровням предоставления информации и потребителям. После осуществления цифрового НИОКР осуществляется изготовление опытного образца в виртуальном режиме.

На следующем этапе производятся испытания виртуального образца, на предмет его соответствия параметрам функционирования, после чего начинается этап устранения ошибок и коррекции опытного образца. Этап промышленного производства осуществляется после рекомендаций проекта к внедрению.

Преимуществами цифровых двойников проектов является их «обучаемость» - в процессе эксплуатации такой двойник приобретает новые качества, становится «умнее», предоставляет разработчикам дополнить и оптимизировать проект, сопровождаемый пополнением информационных баз данных, баз знаний, баз решений. Кроме этого, цифровой двойник проекта позволяет выявить и устранить ошибки до стадии промышленной эксплуатации, исключает из проекта человеческий фактор, существенно снижает время на разработку и реализацию инновационного проекта.

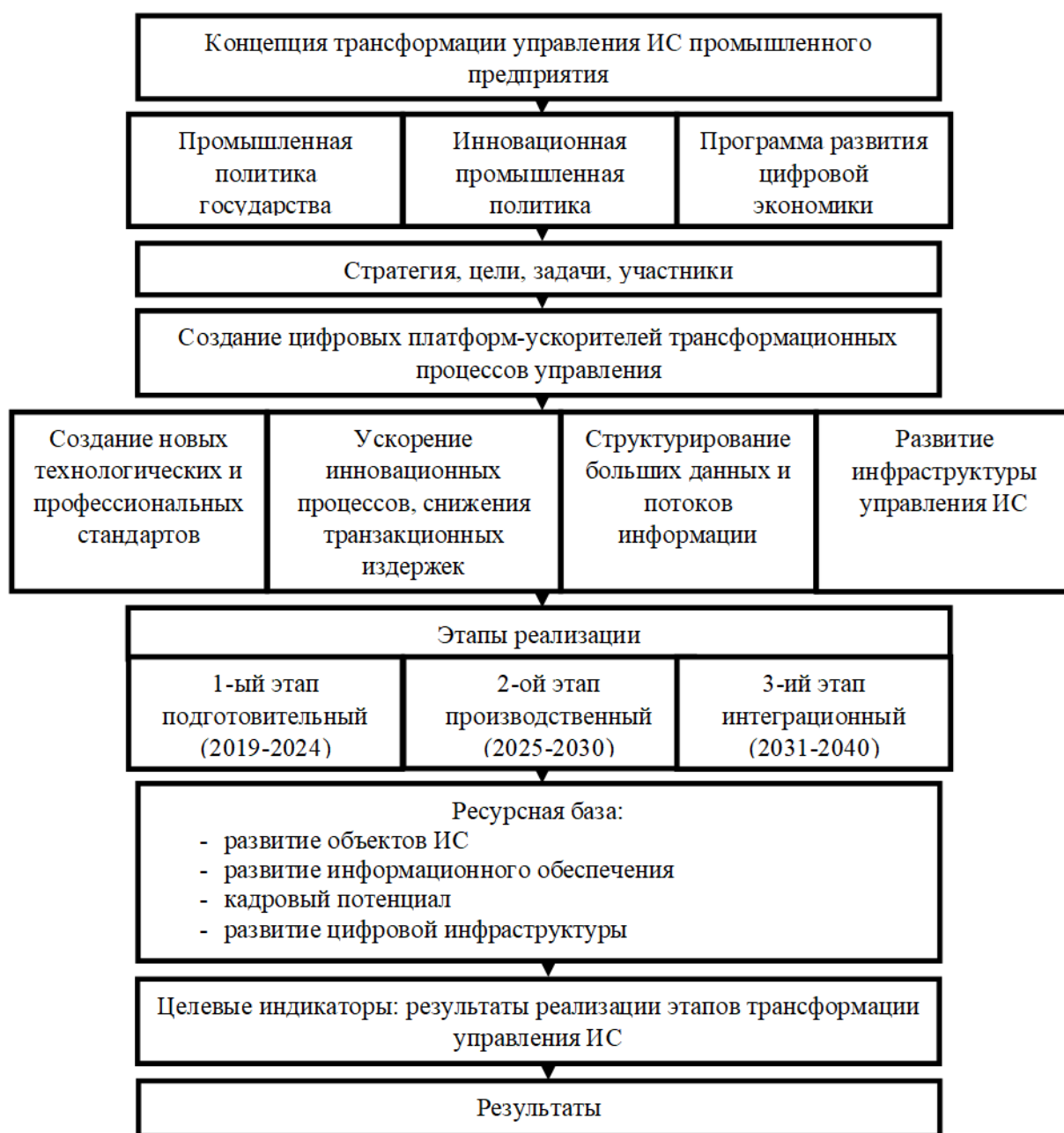
### **3. Концепция трансформации управления правами интеллектуальной собственности в инновационной деятельности высокотехнологичных предприятий на основе цифровизации.**

В настоящее время на первый план экономического развития государства выходит деятельность высокотехнологичных предприятий, связанных с инновациями, определяющими мировые тренды развития промышленности, которые кроме производства наукоемкой и высокотехнологичной продукции осуществляют активные разработки и внедрение технологий, базирующихся на применении ИС.

Концепция трансформации управления ИС предоставляет новые возможности высокотехнологичным промышленным предприятиям по устранению имеющихся диспропорций, связанных с недостаточной степенью использования результатов ИС.

Автором предлагается сформировать комплексную Концепцию управления ИС на основе развития цифровизации инновационных процессов, на базе использования цифрового катализатора управления ИС. Цифровым катализатором, ускорителем внедрения цифровых сервисов управления и использования результатов ИС, по мнению автора, может выступать цифровая платформа по разработке, приобретению и технологическому использованию результатов ИС. Наличие цифровой платформы в любом виде инновационного промышленного производства приводит к значительному снижению транзакционных издержек, ускорению реализации инновационных процессов и создания новых качеств инновационной продукции.

Цифровые платформы управления ИС создают новые технологические и профессиональные стандарты, повышают конкуренцию и динамические рейтинги участников инновационной деятельности, в связи с тем, что структурирование значительных потоков данных и процессов при цифровизации инновационной деятельности на основе ИС позволяет использовать алгоритмы и задачи анализа и синтеза создания цепочек добавленной стоимости в инновационных процессах (Рисунок 5).



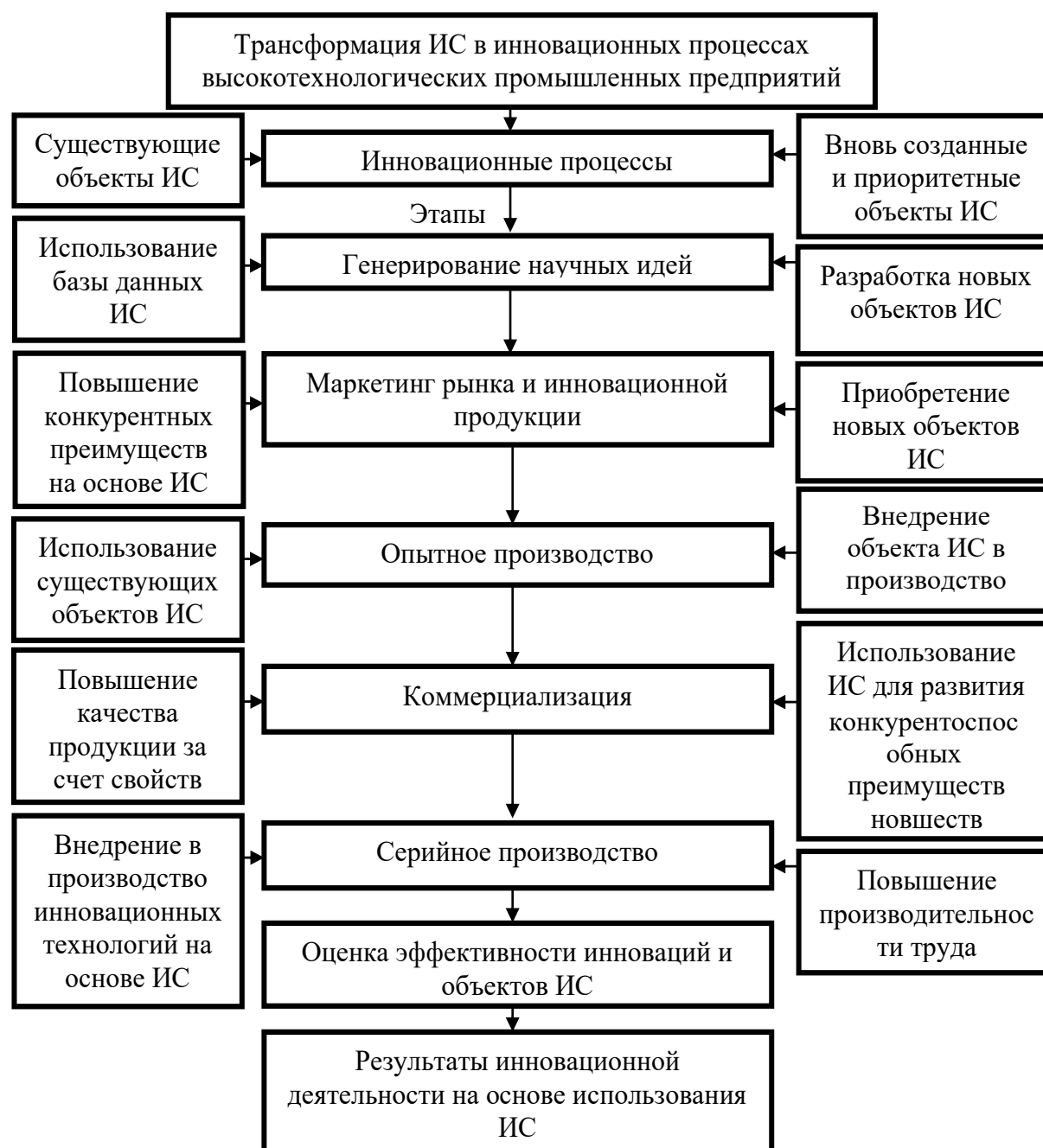
**Рисунок 5 – Концепция трансформации управления правами интеллектуальной собственности в инновационной деятельности высокотехнологичных предприятий, на основе цифровизации**

Внедрение Концепции реализуется мероприятиями на трех этапах.

Результатами *первого этапа* выступают: создание архитектуры цифровой трансформации управления объектами ИС; создание Биржи данных об объектах ИС; внедрение программ акселерации цифровых платформ; запуск маркетплейса по предоставлению сервисов нахождения необходимых объектов ИС.

Итогами *второго этапа* (массового формирования цифровых платформ по управлению ИС) являются: создание отраслевых консорциумов, интегрированных в единую экосистему цифровой экономики; автоматизация и модернизация механизмов поддержки и инфраструктуры управления ИС.

На *третьем этапе*, интеграционном, предполагается расширение экосистемы цифровой трансформации управления ИС в рамках цифрового пространства ЕАЭС, усиление цифрового контура интеграционного потенциала России (Рисунок 6).

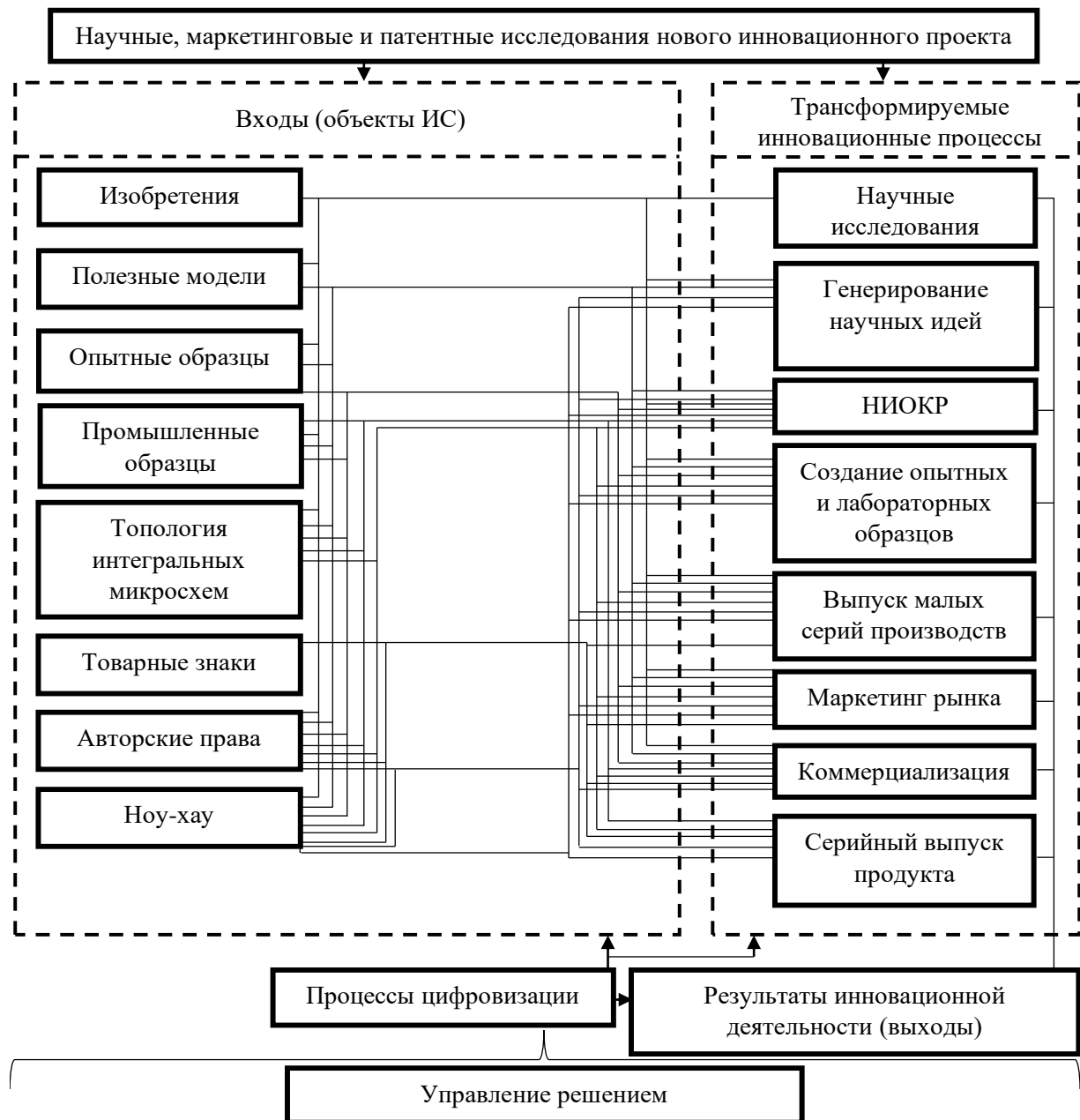


**Рисунок 6 – Трансформация результатов ИС в инновационных процессах высокотехнологичных промышленных предприятий**

Таким образом, содержание предлагаемой автором цифровой Концепции трансформации управления ИС выражается в разработке особого механизма взаимодействия участников инновационного процесса, реализуемого на базе цифровых платформ, формирующей основу развития инновационной экономики.

**4. Разработана модель сетевой трансформационной системы управления интеллектуальной собственностью высокотехнологичных промышленных предприятий в инновационных процессах.**

Гипотеза модели базируется на том, что трансформационные процессы по реализации и управлению ИС являются самостоятельными этапами, дополняющими этапы инновационной деятельности высокотехнологичного предприятия за счет использования в инновационных процессах результатов интеллектуальной деятельности для повышения их эффективности (Рисунок 7).



**Рисунок 7 – Модель сетевой трансформационной системы управления ИС в инновационных процессах высокотехнологичных промышленных предприятий**

Данные процессы имеют вход – используемые объекты ИС, выход – результаты эффективности инновационной деятельности и технологию их



использования. В результате при осуществлении инновационной деятельности происходит увязка трансформирующих процессов, формирующих трансформационную сеть, по аналогии с сетевой инновационной моделью. Таким образом, получили интегрированную модель инновационной деятельности с включением трансформационных процессов как отдельных фрагментов инновационной деятельности, для более эффективного формирования новшеств на основе использования ИС. Данная модель представляет собой базу для сетевой трансформации системы управления ИС высокотехнологического предприятия, отражающую управленческие решения по созданию новых знаний и компетенций, их формализацию и защиту (Рисунок 7).

Трансформация системы управления осуществляется с помощью управленческих воздействий по принятию решений использования объектов ИС в инновационной деятельности. На входе модели представлены объекты ИС, преобразующиеся впоследствии, в процессе инновационной деятельности в инновационные результаты.

На основе данной модели представлены трансформационные сети, формируемые для каждого инновационного проекта, что позволит осуществлять мониторинг его развития и обоснованность использования объектов ИС в инновационной деятельности предприятия. Предложенная трансформационная сеть содержит информацию обо всех объектах ИС и их проекции, через информационное пространство управления в инновационные процессы.

### **5. Методика оценки эффективности использования объектов интеллектуальной собственности в инновационных процессах и модель оценки стоимости инновационных и интеллектуальных результатов высокотехнологичных предприятий.**

Авторская идея методики оценки эффективности использования объектов интеллектуальной собственности базируется на том, что была выявлена зависимость: при внедрении результатов интеллектуальной деятельности (патенты, промышленные образцы, опытные или лабораторные образцы и пр.) объемы инновационного производства за определенный период времени (достаточно короткий) значительно возрастают, соответственно, и при росте издержек производства. Автором была исследована зависимость данного роста на основе производственных функций – предприятие «переходило» с производственной функции, имеющей меньший наклон, к функции с более крутым наклоном.

Для разработки методики оценки ограничимся однофакторной моделью производственного предприятия, выпуск готовой продукции которого обеспечивается одним ресурсом в виде некоторого объема фактора производства  $Q$ :

$$V_0 = P_0 \cdot Q^{a_0}; V_\infty = P_\infty \cdot Q^{a_\infty} \quad (1)$$

где  $P_0$  и  $P_\infty$  – это стоимость продукции, произведенной на единицу объемов ресурса в начале и в конце производства; степени  $a_0, a_\infty$  представляют

собой эластичности выпуска продукции. Таким образом, производственная функция может быть записана в виде

$$V(Q, t) = P_0 \cdot Q^{a_0} \cdot (1 - H(W(t))) + P_\infty \cdot Q^{a_\infty} \cdot H(W(t)), \quad (2)$$

где  $H(W(t))$  – интеллектуальный капитал предприятия.

Издержки в начале и в конце производственного процесса предприятия имеют вид

$$TC_0 = A_0 \cdot Q + TFC_0; TC_\infty = A_\infty \cdot Q + TFC_\infty, \quad (3)$$

где  $A_0, A_\infty$  – соответствующие коэффициенты пропорциональности функции издержек;  $TFC_0, TFC_\infty$  – это постоянные издержки.

Отсюда функция производственных издержек принимает вид

$$TC(Q, t) = (A_0 \cdot Q + TFC_0) \cdot (1 - H(W(t))) + (A_\infty \cdot Q + TFC_\infty) \cdot H(W(t)) \quad (4)$$

Функция прибыли предприятия выглядит следующим образом:

$$PR(Q, t) = P_0 \cdot Q^{a_0} \cdot (1 - H(W(t))) + P_\infty \cdot Q^{a_\infty} \cdot H(W(t)) - (A_0 \cdot Q + TFC_0) \cdot (1 - H(W(t))) - (A_\infty \cdot Q + TFC_\infty) \cdot H(W(t)) \quad (5)$$

В методике эффективность деятельности представим через функцию рентабельности предприятия:

$$REN(Q, t) = \frac{P_0 \cdot Q^{a_0} \cdot (1 - H(W(t))) + P_\infty \cdot Q^{a_\infty} \cdot H(W(t))}{(A_0 \cdot Q + TFC_0) \cdot (1 - H(W(t))) + (A_\infty \cdot Q + TFC_\infty) \cdot H(W(t))} - 1. \quad (6)$$

В качестве функции инновационного потенциала  $H=H(W)$ , порождаемого функцией интеллектуального потенциала  $W=W(t)$ , выберем функцию  $H(W) = A_w \cdot W + (1 - A_w) \cdot W^2$ . (7)

Далее выводим расчетные формулы, необходимые для получения результирующих параметров методики:

$$\begin{cases} V(t) = V(Q(t), t), \\ TC(t) = TC(Q(t), t), \\ PR(t) = PR(Q(t), t), \\ REN(t) = REN(Q(t), t). \end{cases} \quad (8)$$

Приравнивая к нулю частные производные функции рентабельности, получаем уравнение для вычисления значений функции ресурса  $Q = Q_{\max}^{REN}(t)$ , соответствующей максимальной рентабельности:

$$\frac{\partial REN(Q_{\max}^{REN}(t), t)}{\partial Q} = 0. \quad (9)$$

Далее применим разработанную методику для расчета показателей динамики эффективности высокотехнологичных предприятий второго эшелона, выбранных для исследования (Таблица 1).

Таблица 1 – Статистические данные функционирования высокотехнологического предприятия АО «Радио и Микроэлектроника», млрд руб. (рентабельность, ед.)

| Показатели               | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     | 2021     |
|--------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Производ. фактор ( $Q$ ) | 0,723658 | 1,523845 | 2,366207 | 3,308961 | 3,930104 | 4,400825 |
| Выпуск продукции ( $V$ ) | 0,749060 | 1,080709 | 1,690048 | 2,178675 | 2,351602 | 2,498840 |
| Издержки ( $TC$ )        | 0,251126 | 0,415065 | 0,968854 | 1,084214 | 1,159573 | 1,159573 |
| Прибыль ( $PR$ )         | 0,497934 | 0,665644 | 0,721194 | 1,094461 | 1,192029 | 1,335267 |
| Рентабельность ( $REN$ ) | 1,928805 | 1,603710 | 0,744378 | 1,009451 | 1,027990 | 1,151516 |

Начальная и конечная производственные функции принимают вид

$$V_0 = 0,87 \cdot Q^{0,475}, V_\infty = 1,19 \cdot Q^{0,5}. \quad (10)$$

Начальная и конечная функции издержек предприятия:

$$\begin{cases} TC_0 = 0,22 \cdot Q + 0,10, \\ TC_\infty = 0,13 \cdot Q + 0,66. \end{cases} \quad (11)$$

Сравнение графиков начальной и конечной производственных функций представлено на Рисунке 8; производственных издержек – на Рисунке 9.

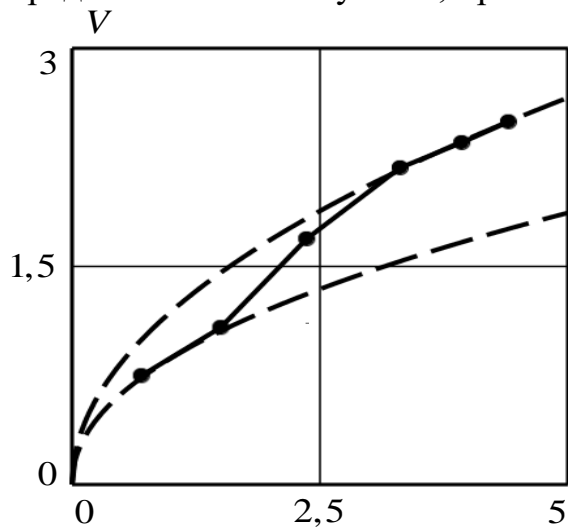


Рисунок 8 – Сравнение графиков начальной и конечной производственных функций (штриховые линии) со статистическими данными (точки, соединенные отрезками прямой)

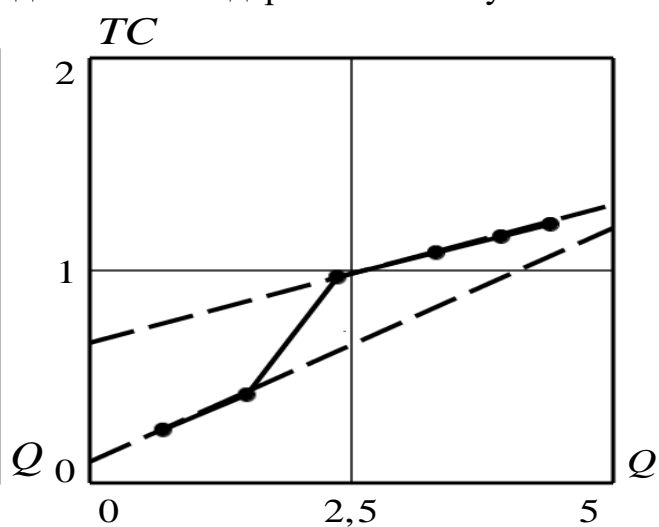


Рисунок 9 – Сравнение графиков начальной и конечной функций производственных издержек (штриховые линии) со статистическими данными (точки, соединенные отрезками прямой)

На Рисунках 8 и 9 четко виден переход выпуска продукции и издержек, соответствующих одной производственной функции, на другую.

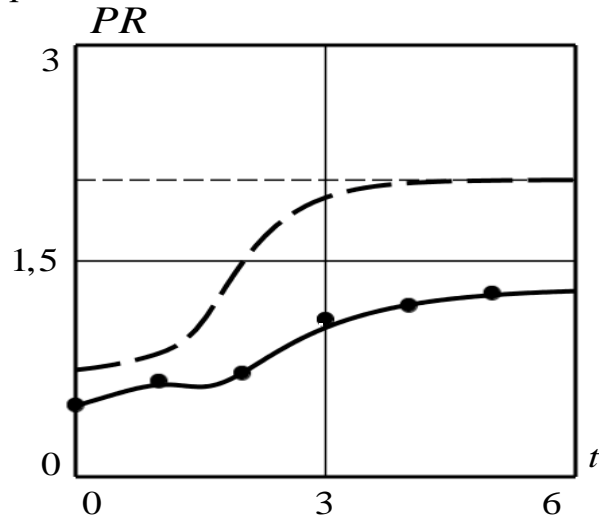
Функция времени максимальной прибыли предприятия получается из решения уравнения

$$\begin{cases} Q_{\max}^{PR} = Q_{\max}^{PR}(t), \\ PR_{\max} = PR(Q_{\max}^{PR}(t), t). \end{cases} \quad (12)$$

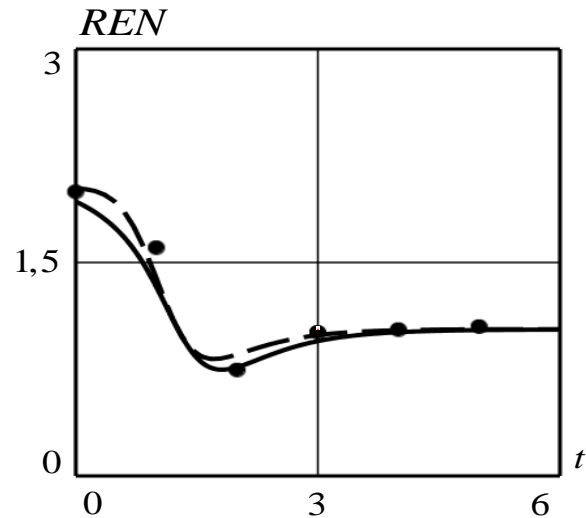
Функция максимальной рентабельности предприятия выводится из решения уравнения

$$\begin{cases} Q_{\max}^{REN} = Q_{\max}^{REN}(t), \\ REN_{\max} = REN(Q_{\max}^{REN}(t), t). \end{cases} \quad (13)$$

На Рисунках 10 и 11 представлены сравнение графиков функций прибыли, рентабельности, максимальной прибыли и максимальной рентабельности со статистическими данными.

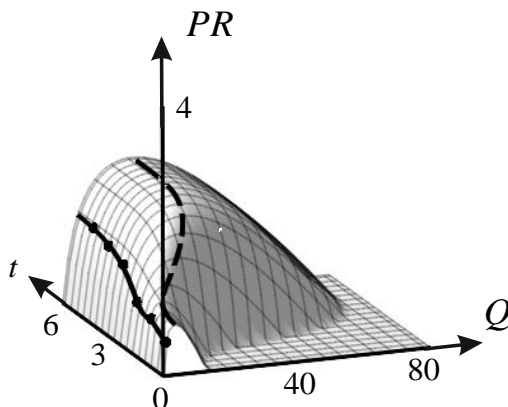


**Рисунок 10 – Сравнение графиков функций прибыли предприятия (сплошная линия) и максимальной прибыли (штриховая линия) со статистическими данными (точки)**

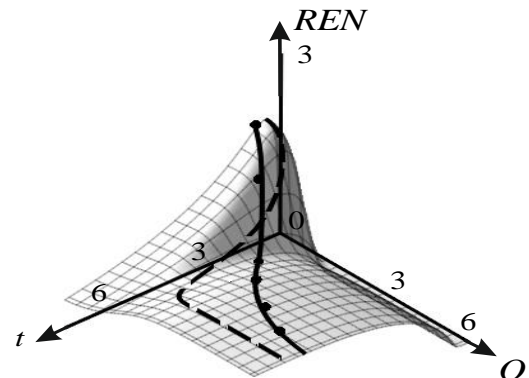


**Рисунок 11 – Сравнение графиков функций рентабельности предприятия (сплошная линия) и максимальной рентабельности (штриховая линия) со статистическими данными (кривая с точками)**

Далее рассмотрим трехмерные функции, отражающие зависимость прибыли и рентабельности от объемов производства во времени (Рисунки 12 и 13).



**Рисунок 12 – Траектории функции прибыли (сплошная линия) и максимальной прибыли (штриховая линия) с данными статистики**



**Рисунок 13 – Траектории функции рентабельности (сплошная и штриховая)**

Таким образом, провели практическую апробацию предлагаемой методики оценки эффективности использования объектов интеллектуальной собственности в инновационной деятельности высокотехнологичного промышленного предприятия. Данная методика может использоваться на предприятиях с целью обоснованности использования интеллектуальной собственности в инновационной деятельности предприятий.

Модель оценки стоимости инновационных и интеллектуальных результатов высокотехнологичных промышленных предприятий основывается на увеличении выручки предприятия при их внедрении в производство.

Авторская идея заключается в том, что общая сумма выручки предприятия, полученная за счет внедрения в производство инновационных и интеллектуальных ресурсов, описывается определенным интегралом, и оценку можно производить в зависимости от исследуемого периода.

Прирост выручки за счет внедрения в производство инновационных ресурсов (потенциала):

$$\Delta V(t) = \left( A_V \cdot \frac{e^{\frac{2}{\sigma_V} \cdot (t-t_V)}}{e^{\frac{2}{\sigma_V} \cdot (t-t_V)} + 1} + (1 - A_V) \cdot \left( \frac{e^{\frac{2}{\sigma_V} \cdot (t-t_V)}}{e^{\frac{2}{\sigma_V} \cdot (t-t_V)} + 1} \right)^2 \right) \times \left( P_\infty \cdot \left( Q_\infty \cdot \frac{e^{\frac{2}{\sigma_Q} \cdot (t-t_Q)}}{e^{\frac{2}{\sigma_Q} \cdot (t-t_Q)} + 1} \right)^{a_\infty} - P_0 \cdot \left( Q_\infty \cdot \frac{e^{\frac{2}{\sigma_Q} \cdot (t-t_Q)}}{e^{\frac{2}{\sigma_Q} \cdot (t-t_Q)} + 1} \right)^{a_0} \right). \quad (14)$$

Полная сумма выручки предприятия, полученная за счет внедрения в производство инновационных и интеллектуальных результатов представляет:

$$S = \int_0^T \Delta V(t) \cdot dt. \quad (15)$$

Стоимость инновационного интеллектуального потенциала составит:

$$S_{HP} = K_{HP} \cdot \int_0^T \Delta V(t) \cdot dt; \quad S_{WP} = K_{WP} \cdot \int_0^T \Delta V(t) \cdot dt, \quad (16)$$

где  $K_{HP}$  и  $K_{WP}$  – соответственно, нормы инвестиций, выделяемых предприятием на создание и внедрение в производство инновационного и интеллектуального потенциалов.

Полная сумма выручки предприятия от внедрения в производство инновационного и интеллектуального потенциалов:

$$S = \int_0^5 \Delta V(t) \cdot dt = 2,114639853 \text{ млрд. руб.} \quad (17)$$

Стоимость инновационного потенциала равна:

$$S_{HP} = K_{HP} \cdot \int_0^5 \Delta V(t) \cdot dt = 0,2114639853 \text{ млрд. руб.} \quad (18)$$

Стоимость интеллектуального потенциала равна:

$$S_{WP} = K_{WP} \cdot \int_0^5 \Delta V(t) \cdot dt = 21,14639853 \text{ млн. руб.} \quad (19)$$

Динамика прироста выручки в стоимостном выражении от инновационного потенциала и интеллектуального потенциала АО «Радио и Микроэлектроника» приведена в Таблице 3.

Таблица 3 – Динамика прироста выручки от использования инновационного и интеллектуального потенциала предприятия АО «Радио и Микроэлектроника»

| Годы                              | 2016 | 2017        | 2018        | 2019        | 2020        | 2021        |
|-----------------------------------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <i>S</i> , млрд руб.              | 0    | 0,463630871 | 0,264581755 | 0,748927668 | 1,396966293 | 2,114639853 |
| <i>S<sub>HP</sub></i> , млрд руб. | 0    | 0,046363087 | 0,026458176 | 0,074892767 | 0,139696629 | 0,211463985 |
| <i>S<sub>WP</sub></i> , млрд руб. | 0    | 0,46363087  | 2,64581755  | 7,48927668  | 13,96966293 | 21,14639853 |

Расчеты для предприятия ООО НПП «Прима» и ООО «Т8» представлены в работе.

Таким образом, предлагаемый методический подход к определению стоимости инновационных ресурсов и интеллектуального потенциала соответствует выручке предприятий в стоимостном выражении. Данная методика позволяет осуществить прогноз стоимости инновационного и интеллектуального потенциалов предприятия на определенный период.

В работе предложены новые направления повышения роли интеллектуальной собственности на основе искусственного интеллекта.

### III. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В диссертационном исследовании уточнены и дополнены теоретические особенности использования интеллектуальной собственности в целях развития инновационной деятельности высокотехнологичных промышленных предприятий. Сформированы инновационные проекты высокотехнологичных промышленных предприятий на основе технологий искусственного интеллекта – «цифровых двойников».

В исследовании разработаны концепция трансформации и модель сетевой трансформационной системы управления интеллектуальной собственностью высокотехнологичных промышленных предприятий в инновационных процессах; разработаны методика оценки эффективности и модель оценки стоимости интеллектуальной собственности.

Предложены направления повышения роли интеллектуальной собственности.

#### IV. НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

##### Научные статьи в изданиях, содержащихся в Перечне ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, определенном ВАК России

1. Степанов, Е.В. Теоретические подходы к исследованию категории «интеллектуальный капитал» высокотехнологических предприятий / Е.В. Степанов, Н.М. Тюкавкин // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2021. – Т. 12, № 4. – С. 72–79. – Текст: непосредственный. – (0,6/0,3 печ. л.).

2. Степанов, Е.В. Цифровая трансформация промышленных предприятий на основе интеллектуальных решений концепции «Промышленность 4.0» / Е.В. Степанов // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2022. Т. 13, № 1. – С. 39–55. – Текст: непосредственный. – (0,7 печ. л.).

3. Степанов, Е.В. Методическое обеспечение управленческих решений в инновационной деятельности промышленных предприятий на основе использования интеллектуальной собственности / О.И. Житяева, Е.В. Степанов, М.В. Чебыкина // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2022. – Т. 13, № 3. – С. 114–122. – Текст: непосредственный. – (0,6/0,2 печ. л.).

##### Научные статьи в сборниках материалов научно-практических конференций

4. Степанов, Е.В. Особенности интеллектуального инновационного потенциала, как основы конкурентоспособности предприятия / Е.С. Подборнова, Е.В. Степанов // Стратегии и механизмы регионального развития: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции (Самара, 26 ноября 2021 года). – Самара: Изд-во Самарской гуманитарной академии. – С. 45–48. – Текст: непосредственный. – (0,3/0,2 печ. л.).

5. Степанов, Е.В. Типология и классификация инновационного потенциала экономической системы / Е.С. Подборнова, Е.В. Степанов // Концепция национальной экономической безопасности Российской Федерации и ее реализация на современном этапе: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции (Самара, 30 июля 2020 года) / Самарский университет. – Самара: Изд-во АНО «Издательство СНЦ», 2020. – С. 74–79. – Текст: непосредственный. – (0,4/0,2 печ. л.).

6. Степанов, Е.В. К вопросу об учете производственных инноваций / А.О. Курушина, Ю.Л. Радаева, Е.В. Степанов // Передовые инновационные разработки. Перспективы и опыт использования, проблемы внедрения в производство: сборник материалов Одиннадцатой международной научной конференции (Казань, 30 декабря 2019 года). – Казань: ООО «Конвент». – С. 131–132. – Текст: непосредственный. – (0,15/0,05 печ. л.).

7. Степанов, Е.В. Оценка инновационной активности промышленных предприятий России / А.О. Курушина, Ю.Л. Радаева, Е.В. Степанов // Формирование и реализация стратегии устойчивого экономического развития Российской Федерации: сборник материалов Международной научно-практической конференции (Пенза, 25–26 декабря 2019 года). – Пенза: Изд-во РИО ПГАУ. – Ч. 1. – С. 236–240. – (0,4/0,1 печ. л.).

8. Степанов, Е.В. Проблемы инновационного развития российской экономики / А.О. Курушина, Ю.Л. Радаева, Е.В. Степанов // Актуальные теоретические и прикладные вопросы управления социально-экономическими системами: сборник материалов I Международной научно-практической конференции (Москва, 20 декабря 2019 года). – Москва: Изд-во Института развития дополнительного профессионального образования. – Т. 3. – С. 40–42. – Текст: непосредственный. – (0,4/0,1 печ. л.).

9. Степанов, Е.В. Сравнительный анализ нематериальных активов и основных средств в МСФО / А.О. Курушина, Ю.Л. Радаева, Е.В. Степанов // Проблемы управления качеством образования: сборник материалов XII Всероссийской научно-практической конференции (Пенза, 18–19 декабря 2019 года). – Пенза: Изд-во РИО ПГАУ, 2019. – С. 104–107. – Текст: непосредственный. – (0,4/0,2 печ. л.).