

*На правах рукописи*

**Альховский Даниил Янович**

**РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ  
ИННОВАЦИОННЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ  
РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

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 государственный экономический университет» на кафедре экономики, организации и стратегии развития предприятия.

Научный руководитель:

доктор экономических наук Андреев Олег Станиславович.

Официальные оппоненты:

**Адаменко Александр Александрович**, доктор экономических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», кафедра теории бухгалтерского учета, профессор;

**Гамидуллаева Лейла Айваровна**, доктор экономических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», кафедра маркетинга, коммерции и сферы обслуживания, заведующий кафедрой.

Ведущая организация: ФГАОУ ВО «**Белгородский государственный национальный исследовательский университет**», г. Белгород.

Защита диссертации состоится 28 февраля 2024 г. в 13:30 часов на заседании диссертационного совета 24.2.379.06 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 и на сайте федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» [https://ssau.ru/files/resources/dis\\_protection/A1%27hovskij\\_D\\_YA\\_Razvitie\\_metodov\\_ocenki.pdf](https://ssau.ru/files/resources/dis_protection/A1%27hovskij_D_YA_Razvitie_metodov_ocenki.pdf).

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 года

Ученый секретарь  
диссертационного совета

В.Ю. Анисимова

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** С изменением парадигмы структурно-го развития экономических мезосистем с глобализационных теорий на локализацию деятельности необходимо создание обоснованных концепций эффективности управления развитием инновационного потенциала региональных экономических систем (РЭС) в новых условиях – условиях турбулентности геополитических процессов и обособленности его формирования и развития. Данные обстоятельства вызывают необходимость эффективного развития инновационной деятельности региональных экономических систем в рамках новой государственной экономической политики – политики экономического суверенитета – путем создания новой стратегии формирования и реализации инновационного потенциала, а также методологии оценки прогнозирования его развития.

Активное воздействие геополитических факторов на РЭС, в том числе это экономические санкции, пандемия, военные конфликты, вызывает необходимость развития управленческих процессов и повышения эффективности их использования в управлении инновационным потенциалом экономических систем. Следствием этого выступает интенсивность смены технологических укладов, обосновывающих создание теоретико-методологических концепций оценки эффективности управления развитием инновационного потенциала региональных экономических систем.

Инновации выступают основным фактором, обеспечивающим структурные изменения в развитии экономики, а инновационный потенциал предоставляет гарантии данного развития. Для анализа и оценки инновационного потенциала требуется комплексная система параметров, в которых основное место отводится эффективности управления его развитием. Данная система является динамической, отражая динамику развития экономических процессов, что обуславливает потребность в разработке новых показателей оценки, позволяющих более полно оценить инновационный потенциал в динамике его формирования и развития. Динамические методы оценки эффективности управления развитием инновационного потенциала региональных экономических систем повышают точность производимых оценок и интенсифицируют его использование.

В настоящее время перспективные методические направления оценки показателей эффективности управления развитием инновационного потенциала предполагают: разработку базы целевых показателей оценки; разработку динамических критериев эффективности управления развитием инновационного потенциала; разработку параметров эффективности управления в прогнозируемых периодах; создание системы мониторинга, учета и контроля текущих показателей эффективности управления развитием инновационного потенциала.

Исследование методических вопросов оценки показателей эффективности управления развитием инновационного потенциала региональных экономических систем является достаточно новым и не до конца проработанным процессом. Наличие новых методических направлений исследования эффективности развития инновационного потенциала и недостаточность их проработки послужат

жили основанием для выбора темы и проведения настоящего диссертационного исследования.

**Степень разработанности темы.** Вопросы теории инновационного развития экономических систем представлены в трудах П. Друкера, Н.Д. Кондратьева, Г. Менша, Д. Норга, М. Портера, П. Самуэльсона, Б. Санто, Й. Шумпетера. Переход от технологических инноваций к парадигме инновационного развития экономики государства в целом отражен в трудах С.Ю. Глазьева, В.И. Кушлина, Д.С. Львова, А.З. Селезнева, Е.К. Смирницкого, Г.Г. Фетисова, А.Н. Фоломьева и др.

Дальнейшее развитие исследований инновационного потенциала отражено в трудах зарубежных ученых Р. Коуза, Б. Лундвалла, Р. Нельсона, Л. Соете, О. Уильямсона, С. Уинтера, К. Фримена, а также отечественных: А.И. Анчишкина, С.Ю. Глазьева, Г.М. Гукасьяна, Б.Н. Кузыка, В.И. Маевского, Ю.В. Яковца и пр.

Теоретико-методологические вопросы анализа инновационного потенциала отражены в научных работах С.И. Дворецкого, Г.И. Жица, Р.М. Коломийца, О.И. Летуновой, Л.И. Лопатникова, Ю.В. Лычкина, В.Г. Матвейкина, Л.В. Минько, Б.М. Мочалова, Н.А. Новицкого, Б.А. Плышевского, А.П. Романова, Л.С. Сосненко, В.П. Тарова, А.В. Годосийчука, Л.Н. Чайниковой и др.

Методические подходы к оценке инновационного потенциала предприятия исследованы в работах Е.Н. Александровой, Ю.П. Анисимова, В.Л. Горбунова, А.К. Казанцева, А.А. Колесниковой, Е.А. Лаптевой, С.Н. Леоры, Р.Р. Мартыанова, П.Г. Матвеева, И.А. Никитина, И.В. Пешковой, И.Н. Пчелинцевой, О.М. Репиной, Д.А. Рубальтера, С.В. Самохина, Е.В. Солнцевой, Р.А. Фатхутдинова, С.А. Фирсовой, И.В. Шевченко, И.В. Шляхто и др.

Трансформационные процессы региональных экономических систем отражены в работах Е.Ю. Андиевой, В.Б. Бычина, С.М. Васина, А.В. Гаврилюк, В.Т. Дронова, Г.П. Журавлевой, С.А. Зубенко, В. Кириченко, С.В. Любимцевой, Н.В. Митяевой, М.А. Сажинной, Л.П. Стебляковой, Э. Гоффлера, В.Д. Фильчаковой и пр.

Перспективные направления оценки управления эффективностью развития инновационного потенциала представлены в работах В.Л. Абашкина, Н.В. Бедриной, О.А. Безгиной, С.В. Бредихина, К.И. Гомана, Л.М. Гохберга, Е.С. Дятловой, И.И. Егоровой-Екимковой, А.В. Желтенкова, В.И. Зинченко, О.В. Карсунцевой, И.О. Коробейникова, О.П. Коробейникова, А.А. Крюковой, О.Е. Кузьминой, Ю.П. Маркина, О.И. Митяковой, Е.Ф. Никитской, С.С. Полоскова, И.И. Ратникова, Л.А. Сараева, Д. Сахала, Б.Я. Татарских, А.А. Трифиловой, Л.Н. Устиновой, В.А. Ушнурцева, Н.Е. Фоминой и др.

**Цель диссертационной работы** заключается в развитии методов оценки эффективности управления инновационным потенциалом региональных экономических систем, раскрывающих его перспективную атрибутивность формирования и использования.

Для выполнения поставленной цели необходимо решение **задач**:

– дополнить и уточнить теоретико-методические положения исследования методов и инструментов оценки инновационного потенциала РЭС с учетом их устойчивого развития;

– выявить управленческие особенности трансформационных процессов развития РЭС и инновационного потенциала региона;

– предложить концептуальный подход к оценке эффективности развития инновационного потенциала РЭС, позволяющего определить направления и методы реализации их инновационного прорыва;

– разработать экономико-математическую модель оценки параметров инновационного потенциала РЭС и методику оценки эффективности управления развитием инновационного потенциала РЭС;

– предложить методы оценки эффективности управления альтернативными вариантами развития инновационного потенциала РЭС, позволяющие оценить скрытые резервы управления его развитием;

– разработать научно-методический инструментарий оценки динамики показателей эффективности управления развитием инновационного потенциала РЭС и предложить перспективные направления его развития.

**Объект исследования** – методы оценки эффективности управления развитием инновационного потенциала региональных экономических систем.

**Предмет исследования** – управленческие и организационно-экономические отношения, возникающие в процессе развития методов оценки эффективности управления инновационным потенциалом региональных экономических систем.

**Теоретическая основа исследования.** Теоретической основой исследования являются научные труды отечественных и зарубежных ученых в сфере инновационной деятельности, формирования, совершенствования и оценки инновационного потенциала региональных экономических систем с использованием результатов оценки эффективности для развития практических вопросов управленческой деятельности и функционирования региональных субъектов хозяйствования.

**Методологической основой исследования** являются фундаментальные труды и научные публикации зарубежных и отечественных ученых в сфере моделирования, анализа и оценки эффективности управления развитием инновационного потенциала региональных экономических систем, а также прикладные научные исследования в рамках формирования и использования инновационного потенциала субъектов хозяйствования региона.

В работе использовались традиционные методы экономических исследований: научной абстракции, статистический, сравнительный, логический, экспертных оценок, экономико-математического моделирования, структурно-функциональный, финансово-экономический анализ, системный подход и другие общенаучные методы.

**Информационной базой исследования** выступают официальные сайты и порталы регионов РФ, законодательные акты и нормативно-правовые документы РФ, статистическая информация Федеральной службы государственной статистики РФ, научные, экономические и производственно-технологические издания, интернет-ресурсы, электронные базы данных и web-ресурсы по теме диссертационного исследования; научные и методические публикации зарубежных и отечественных ученых; материалы международных научно-практических конференций.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.** Содержание диссертационного исследования соответствует следующим пунктам паспорта ВАК РФ научной специальности 5.2.3 «Региональная и отраслевая экономика» (экономика инноваций): п. 7.1. Теоретико-методологические основы анализа проблем инновационного развития и инновационной политики; п. 7.3. Инновационный потенциал стран, регионов, отраслей и хозяйствующих субъектов.

**Достоверность и обоснованность** полученных научных результатов исследования обеспечиваются путем осуществления анализа и оценки эффективности управления развитием инновационного потенциала в научных трудах отечественных и зарубежных ученых, применения в процессе исследования апробированных научных методов, использования апробаций предлагаемых методик и выражаются в непротиворечивости полученных автором результатов, их соответствии теоретическим и методическим положениям в сфере совершенствования методов оценки эффективности управления развитием инновационного потенциала региональных экономических систем.

**Научная новизна исследования** заключается в развитии теоретических положений и методического инструментария оценки эффективности управления инновационным потенциалом региональных экономических систем.

К наиболее существенным результатам, выносимым на защиту и отражающим научную новизну и личный вклад автора в проведенное исследование, относятся следующие:

1. Дополнены и уточнены теоретико-методические положения исследования методов и инструментов оценки инновационного потенциала РЭС с учетом устойчивости их развития:

– представлена гипотеза исследования, отражающая развитие управления инновационным потенциалом РЭС, с выявлением признаков совокупной стабильности функционирования его элементов, при которой условие эффективности развития системы представляет сбалансированность инновационных процессов, а стабилизация и развитие РЭС характеризуются устойчивостью ее функционирования;

– осуществлена систематизация методических подходов к исследованию категории «инновационный потенциал», в отличие от существующих дополненная сетевым подходом, позволяющим интегрировать деятельность субъектов РЭС, включая кластеризацию, создание сетевых и виртуальных предприятий;

– предложена нормативная модель определения уровня соответствия фактических параметров инновационного потенциала нормативным значениям, в от-

личие от существующих характеризующая степень развития инновационного потенциала РЭС и представляющая ее способность к осуществлению инновационной деятельности;

– уточнена типология инновационного потенциала, в отличие от существующих позволяющая осуществить и дополнить классификацию его элементов и объектов, выделить основные черты, выявить специфику их функционирования.

2. Выявлены особенности трансформационных процессов инновационной деятельности в условиях цифровой экономики, представленные переходом функционирования РЭС в новое состояние, сопровождающееся сменой технологического уклада.

3. Предложен концептуальный подход к оценке эффективности развития инновационного потенциала РЭС, который, в отличие от существующих, заключается в интеграции методов оценки: ресурсной базы региона, результатов инновационной деятельности, устойчивости функционирования РЭС и непосредственно параметров инновационного потенциала, позволяющий обоснованно определить направления и методы реализации инновационного прорыва РЭС.

4. Разработаны экономико-математическая модель оценки параметров инновационного потенциала РЭС и методика оценки эффективности управления развитием инновационного потенциала РЭС, в отличие от существующих включающие в себя повышение эффективности реального сектора экономики, обеспечивающие обоснованность управленческих решений по ускорению темпов развития и использования инновационного потенциала.

5. Предложены динамические методы оценки эффективности развития инновационного потенциала РЭС, в отличие от существующих отражающие ее инновационную активность, позволяющие оценить дисбаланс использования ресурсной базы региона в производстве инноваций и несоответствие результатов технической модернизации промышленности региона при ее переходе на новую стратегию развития. Предложены перспективные направления развития методов оценки эффективности управления РЭС.

**Теоретическая значимость** исследования заключается в развитии отдельных аспектов теории управления инновациями и роли инновационного потенциала в инновационной деятельности РЭС, а также в необходимости эффективного управления его развитием в связи с ухудшением экономической ситуации на мировых рынках; осуществления локализации деятельности экономических систем; проведения активной политики в заданном направлении. Полученные теоретические и методические результаты представленного исследования доведены до уровня их практического использования и могут быть полезны для дальнейшего развития научных исследований по данному виду экономической деятельности.

**Практическая значимость** диссертационного исследования определяется тем, что предлагаемые подходы, методы, модели и направления оценки эффективности управления развитием инновационного потенциала региона могут быть использованы в практической деятельности региональных органов государственной власти субъектов хозяйствования региона. Материалы исследования способ-

ствуют повышению эффективности оценки управления развитием инновационного потенциала РЭС и представляют собой практический инструментарий развития инновационной деятельности региона. Предложения автора по развитию методов оценки внедрены в деятельность Министерства экономического развития Российской Федерации и Министерства финансов Российской Федерации (Департамента регулирования имущественных отношений Минфина России).

**Апробация результатов исследования.** Основные положения диссертации одобрены на международных и всероссийских научно-практических конференциях: «Исследование инновационного потенциала общества и формирование направлений его стратегического развития» (Курск, 2022); «Российская наука: актуальные исследования и разработки» (Самара, 2022); «Наука XXI века: актуальные направления развития» (Самара, 2023); «Вопросы образования и науки» (Тамбов, 2023); «Бизнес-аналитика в развитии региональных экономических систем» (Самара, 2023).

**Публикации.** Автором по теме диссертационного исследования опубликовано 11 научных работ общим объемом 5,1 печ. л. (авторский вклад – 4,45 печ. л.), из них 3 статьи опубликованы в рецензируемых научных изданиях, определенных Перечнем ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

**Структура и объем диссертации** определяются содержанием и логикой проведенного исследования, включают в себя введение, 3 главы (22 таблицы, 38 рисунков), заключение, список литературы из 216 наименований, а также 5 приложений на 11 страницах. Основная часть диссертации содержит 167 страниц текста.

## **ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

**1. Дополнены и уточнены теоретико-методические положения исследования методов и инструментов оценки инновационного потенциала РЭС с учетом устойчивости их развития.**

В настоящее время в деятельности субъектов хозяйствования региона и страны основными факторами выступают информация, знания, новшества, интеллектуальная собственность, научно-технический прогресс, которые представляют собой элементы *инновационного потенциала РЭС* с учетом их способностей, возможностей и готовности по генерированию, диффузии и осуществлению инновационных идей. Определено место инновационного потенциала в комплексе потенциалов РЭС, выделены наиболее существенные признаки инновационного потенциала РЭС:

- наличие совокупности ресурсов, их резервов, сбалансированность и достаточность их использования в реализации инновационных процессов и достижении намеченных инновационных целей;

- степень возможности, готовности и способности экономических систем к производству инноваций в условиях геополитической нестабильности;

– способность экономической системы к трансформации в более качественное, новое состояние в процессе инновационной деятельности.

Методический подход к развитию инновационного потенциала РЭС предоставляет *сбалансированность* осуществления инновационных процессов между его элементами, а вследствие этого – *стабилизацию и развитие* элементов РЭС, характеризуемое *устойчивостью* ее функционирования. В данном случае сбалансированность и рост показателей инновационного потенциала приводят к укрупнению деятельности РЭС, которая, в свою очередь, осуществляет трансформацию регионального пространства, в частности за счет региональной и межрегиональной диффузии инноваций.

На основе исследований категории «инновационный потенциал экономических систем» автором осуществлена систематизация методических подходов к исследованию данной категории, дополненная сетевым подходом с использованием интеграции деятельности, включающей в себя кластеризацию, создание сетевых и виртуальных предприятий (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Систематизация методических подходов к исследованию категории «инновационный потенциал»**

Методология подходов к исследованию категории «инновационный потенциал» дополнена автором сетевым подходом, в связи с тем, что на современном этапе развития инноваций используется интеграция деятельности, включающая в себя кластеризацию, создание сетевых и виртуальных предприятий. В этом случае инновационный потенциал представлен интеграционными эффектами, предполагающими укрупнение инновационной деятельности и инновационных возможностей, дополнительное ис-

пользование ресурсов и технологий для развития инноваций. Кроме того, автором в институциональном подходе предлагается дополнительное использование возможностей особых экономических зон (ОЭЗ) и территорий опережающего развития (ТОР).

Автором предлагается нормативная модель элементов инновационного потенциала с определением уровня соответствия их фактических параметров нормативным значениям. Нормативная модель характеризует степень развития инновационного потенциала РЭС и его способность к осуществлению инновационной деятельности с включением инновационных, интеллектуальных, производственных и инфраструктурных нормативов (рисунок 2).



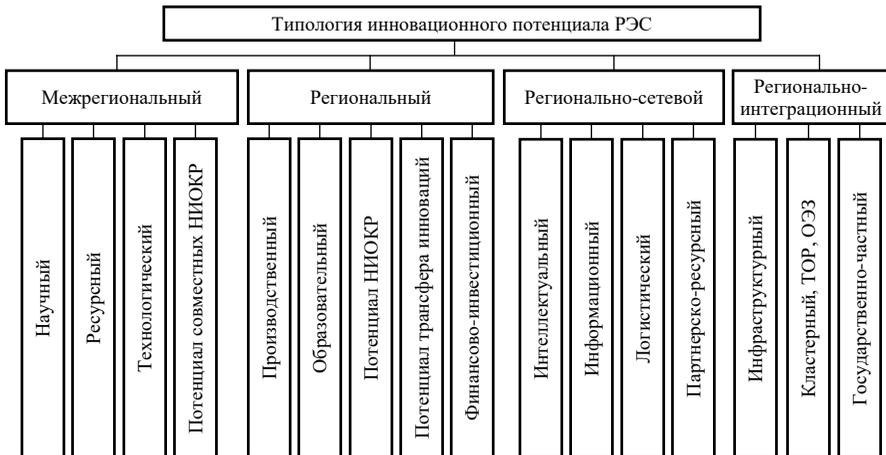
**Рисунок 2 – Нормативная модель элементного состава инновационного потенциала РЭС**

Для выявления параметров инновационного потенциала, характеризующих экономическое содержание по субъекту, объекту, выполняемым ими функциям, в работе использован субъектно-объектный подход к исследованию (рисунок 3).



**Рисунок 3 – Субъектно-объектная структура инновационного потенциала РЭС**

Типология инновационного потенциала представлена классификацией и систематизацией объектов инновационного потенциала с выделением его элементов и их существенных черт, специфики его функционирования (рисунок 4).



**Рисунок 4 – Типология инновационного потенциала РЭС**

**2. Выявлены особенности трансформационных процессов инновационной деятельности в условиях цифровой экономики, представлен-**

## ные переходом функционирования РЭС в новое состояние, сопровождающиеся сменой технологического уклада.

Основными трендами трансформации РЭС выступают: трансформационные процессы в научной, инновационной и производственной сферах; расширение компетенций в сфере образования; уточнение и развитие законодательной базы; совершенствование институциональных основ обеспечения инновационной и интеллектуальной деятельности; создание качественного уровня кибербезопасности государства; выход в мировые лидеры наукоемких технологий.

На рисунке 5 показана необходимость осуществления трансформационных процессов в РЭС.

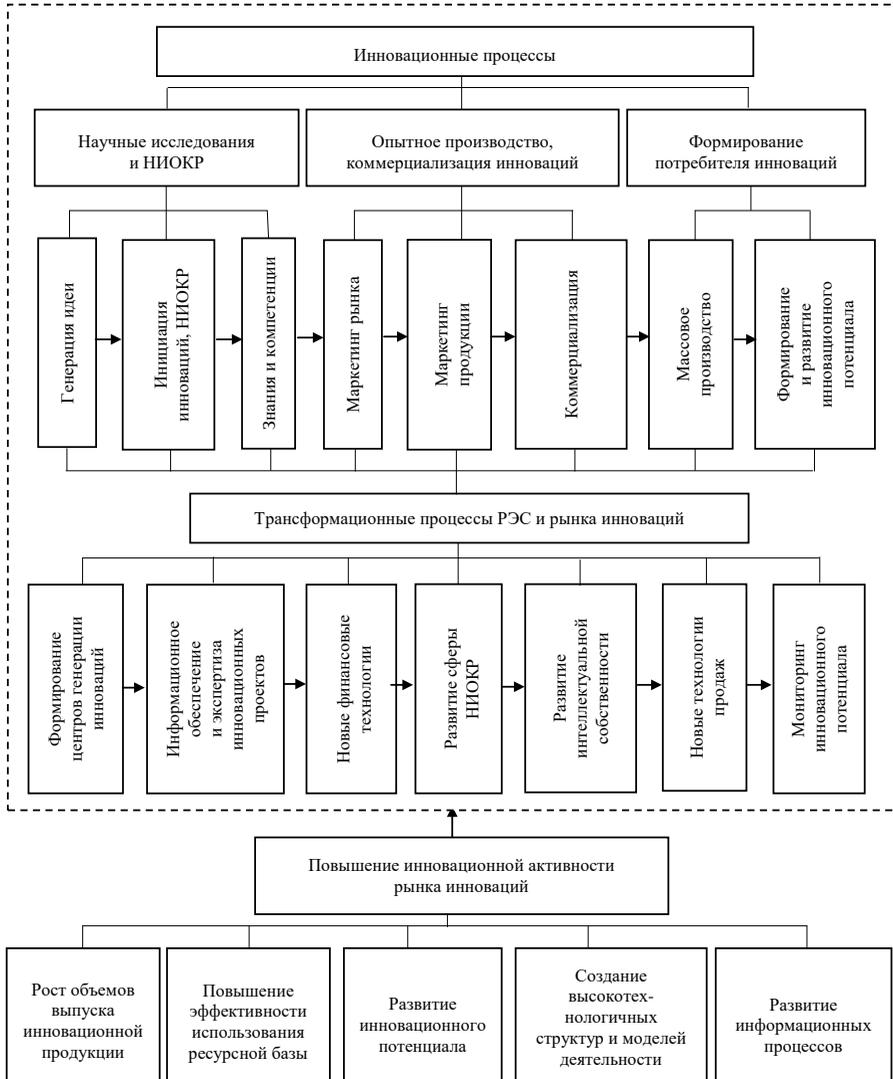
Авторский подход, раскрывающий понятие трансформации процессов РЭС, воздействующих на формирование, развитие инновационного потенциала региона и управление им, заключается в изменении модели трансформации, направлений ее развития, определении ее основных существенных черт: зависимости от циклических макроэкономических колебаний конъюнктуры делового цикла, воздействия геополитических процессов и экономических санкций на рынок инноваций и формирование инновационного потенциала региона.



**Рисунок 5 – Необходимость осуществления трансформационных процессов в РЭС**

Результатом трансформационных процессов является переход РЭС в новое состояние, предполагающее появление новых видов экономической деятельности, новых инновационных структур, технологий, систем индикативного регулирования инновационного потенциала.

На рисунке 6 представлены инновационные процессы, характеризующие развитие РЭС и инновационного потенциала региона.



**Рисунок 6 – Трансформационные процессы РЭС и инновационного потенциала региона**

В диссертационной работе автором определены и систематизированы особенности трансформации РЭС на современном этапе с учетом их воздействия на развитие инновационного потенциала региона (рисунок 7).



**Рисунок 7 – Особенности трансформационных процессов РЭС, влияющих на развитие инновационного потенциала региона**

### **3. Предложен концептуальный подход к оценке эффективности развития инновационного потенциала РЭС на основе интеграции методов оценки.**

Предлагаемый автором концептуальный подход к оценке эффективности развития инновационного потенциала РЭС и управления им заключается в интеграции методов оценки: ресурсной базы региона, результатов инновационной деятельности, устойчивости функционирования РЭС и непосредственно параметров инновационного потенциала. Вычисляется комплексный показатель оценки (рисунок 8).

В основе предлагаемого подхода лежит положение, на базе которого инновационный потенциал представлен четырьмя его составляющими элементами с использованием групп параметров.



**Рисунок 8 – Предлагаемый автором концептуальный подход к оценке эффективности развития инновационного потенциала РЭС и управления им**

Все группы параметров могут использоваться отдельно для оценки каких-либо составляющих элементов инновационного потенциала или комплексно с вычислением результирующего показателя.

**4. Разработаны экономико-математическая модель оценки параметров инновационного потенциала РЭС и методика оценки эффективности управления развитием инновационного потенциала РЭС, обеспечивающие обоснованность управленческих решений по ускорению темпов развития и использования инновационного потенциала.**

Автором предлагается экономико-математическая модель оценки параметров инновационного потенциала РЭС применительно к региональному уровню управления. Развитие экономики любого региона определяется динамикой роста его валового регионального продукта (ВРП) и соответствующими динамиками роста его производственных ресурсов, к которым относятся основные фонды, трудовые ресурсы, материальные ресурсы, технологии и т.д.

В основе авторской модели оценки находится положение, согласно которому инновационный потенциал представлен тремя комплексными характеристиками,

формируемыми тремя группами параметров или тремя инновационными технологиями, подлежащими внедрению.

Первая группа характеристик выражает активную позицию региональных властей и наличие у них намерений организовать инновационную политику, которая позволяет существенно изменить экономическую ситуацию на территории региона и имеет существенное значение для создания динамично формирующейся инновационной деятельности на региональном уровне. Данная группа отражает инновационную готовность РЭС к осуществлению инновационной деятельности.

Вторая группа характеристик представляет собой объективно сложившиеся социально-экономические, материально-технические, трудовые, инфраструктурные и прочие условия функционирования РЭС. Данная группа определяет инновационные возможности региона.

Авторский подход включает в себя и третью группу, демонстрирующую способности региона к инновационной деятельности, характеризующиеся структурой РЭС.

В структуру региональной экономической системы исследуемого региона внедряются инновационные технологии (продуктовые, технологические и смешанные инновации), обеспечивающие ее трансформацию и последующий рост валового регионального продукта.

При построении математических моделей процесса трансформации и модернизации системы экономики региона удобно использовать соответствующие безразмерные величины технологических инноваций (1):

$$u_s(t) = \frac{U_s(t)}{U_s^\infty}, (s = 1, 2, \dots, n), \quad (1)$$

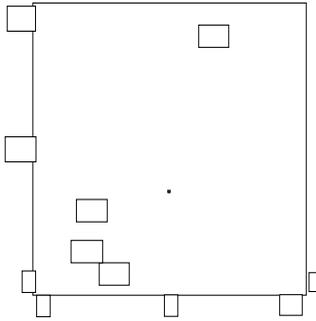
где  $U_s^\infty$  – предельные максимальные значения рассматриваемых функций технологических инноваций.

Из функции (1) можно выразить инновационный потенциал экономики региона, модернизирующий ее производственные мощности и трансформирующий ее бизнес-процессы (2):

$$U(t) = \sum_{s=1}^n \lambda_s \cdot u_s(t), \quad (2)$$

где  $\lambda_s$  – коэффициенты значимости безразмерных величин технологических инноваций.

На рисунке 9 представлены графики функций для интервалов с общим центром внедрения технологических инноваций и различными радиусами и вариант графика инновационного потенциала, построенного по выведенной формуле при заданных коэффициентах значимости.



**Рисунок 9 – Графики функций  $u_1(t), u_2(t), u_3(t)$  (штриховые линии) для интервалов с общим центром внедрения технологических инноваций и различными радиусами и вариант графика инновационного потенциала  $U = U(t)$  (сплошная линия)**

**при коэффициентах значимости  $\lambda_1 = \frac{1}{2}, \lambda_2 = \frac{1}{40}, \lambda_3 = \frac{19}{40}$**

Таким образом, разработанная модель предоставляет возможность для количественной оценки инновационного потенциала РЭС. Устойчивое и сбалансированное развитие РЭС в долгосрочной перспективе отражает факт эффективного использования инновационного потенциала, потенциально оцениваемого для развития инноваций региона. Кроме того, предлагаемый подход к оценке предоставляет возможность оценить уровень эффективности внедряемых технологий, а также осуществить прогноз развития РЭС на основе инновационного потенциала.

Эффективное развитие инновационного потенциала РЭС осуществляется в том случае, когда происходят неуклонный рост его параметров, развитие инновационной деятельности, отраженное в количественных показателях. В общем случае оценка эффективности управления развитием инновационного потенциала основывается на формировании ВРП. Эффективное управление развитием инновационного потенциала предполагает факт того, что происходит сбалансированный рост данных ресурсов.

Поскольку все эти ресурсы, как правило, выражаются в денежном объеме, то их можно условно объединить в один общий ресурс в виде некоторого объема производственного фактора  $Q$ .

В структуре экономики региона внедрение необходимых технологических инноваций определяется инновационным потенциалом, под воздействием которого модернизируются производственные мощности и трансформируются бизнес-процессы экономической системы.

Перед началом процесса внедрения технологических инноваций объем производимой экономикой региона продукции можно описать однофакторной производственной функцией Кобба – Дугласа (3):

$$V_0 = P_0 \cdot Q^{a_0}; \quad (3)$$

в конце процесса внедрения технологических инноваций объем производимой экономикой региона продукции будет описываться производственной функцией Кобба – Дугласа следующим образом (4):

$$V_{\infty} = P_{\infty} \cdot Q^{a_{\infty}}, \quad (4)$$

где  $a_0, a_{\infty}$  – эластичности выпуска продукции функций (3) и (4) по ресурсу  $Q$  ( $0 < a_0 < 1, 0 < a_{\infty} < 1$ );

$P_0, P_{\infty}$  – соответствующие стоимости продукции, произведенной на единичный объем ресурса.

Эффективное управление развитием инновационного потенциала РЭС предполагает неуклонный рост объема ее ресурса  $Q = Q(t)$ . Поэтому данный объем можно считать кумулятивной величиной и процесс его накопления можно описать логистическим дифференциальным уравнением с соответствующим начальным условием.

Целесообразно, на наш взгляд, рассмотреть 3 варианта модели:

1. В первом случае будем предполагать, что внедрение технологических инноваций в региональную экономическую систему не происходит. Тогда изменение такого объема ресурса  $Q^N = Q^N(t)$  описывается задачей Коши, решение которой имеет вид (5):

$$Q^N(t) = \frac{Q_0 \cdot Q_{\infty}^N \cdot \exp\left(\frac{2t}{\sigma_N}\right)}{Q_0 \cdot \left(\exp\left(\frac{2t}{\sigma_N}\right) - 1\right) + Q_{\infty}^N}. \quad (5)$$

2. Во втором случае будем предполагать, что внедрение технологических инноваций в региональную экономическую систему произошло сразу в начальный момент времени. Тогда изменение такого объема ресурса  $Q^F = Q^F(t)$  описывается задачей Коши, где решение имеет вид (6):

$$Q^F(t) = \frac{Q_0 \cdot Q_{\infty}^F \cdot \exp\left(\frac{2t}{\sigma_F}\right)}{Q_0 \cdot \left(\exp\left(\frac{2t}{\sigma_F}\right) - 1\right) + Q_{\infty}^F}. \quad (6)$$

3. В третьем случае будем предполагать, что технологические инновации осваиваются РЭС постепенно – от начала их внедрения до полного оснащения. Тогда изменение такого объема ресурса  $Q^U = Q^U(t)$  описывается задачей Коши (7):

$$\begin{cases} Q_{\infty}^U(t) = Q_{\infty}^N + (Q_{\infty}^F - Q_{\infty}^N) \cdot U(t), \\ \sigma_U(t) = \sigma_N + (\sigma_F - \sigma_N) \cdot U(t). \end{cases} \quad (7)$$

Задачу Коши (7) можно решить только численно.

Далее произведем апробацию предлагаемой модели для расчета показателей динамики развития РЭС Ленинградской области. Объект исследования выбран автором в связи с тем, что на основе анализа социально-экономических показателей регион имеет существенный инновационный потенциал и условия для его развития. Соответствующие статистические данные РЭС приведены в таблице 1.

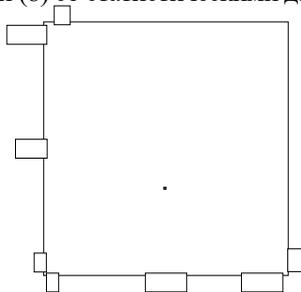
**Таблица 1 – Статистические показатели функционирования РЭС Ленинградской области**

Показатели	Обозначения	Ед. изм.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Стоимость основных фондов	$Q$	Млрд руб.	546,302	1610,46	2670,75	3432,50	5112,82	5544,05	5823,61
Валовый региональный продукт	$V$	Млрд руб.	655,417	810,304	859,617	897,329	1207,64	1224,51	1235,42

В соответствии с данными таблицы 1 начальная и конечная производственные функции (3) и (4) принимают вид (8):

$$\begin{cases} V_0 = 189,11 \cdot Q^{0,195}, \\ V_{\infty} = 201,12 \cdot Q^{0,211}. \end{cases} \quad (8)$$

На рисунке 10 представлено сравнение графиков начальной (штриховая линия) и конечной (пунктирная линия) производственных функций (8) со статистическими данными таблицы 1 (точки, соединенные отрезками прямой).

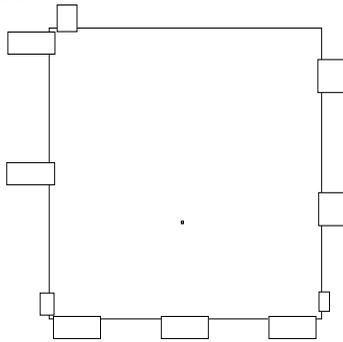


**Рисунок 10 – Сравнение графиков начальной (штриховая линия) и конечной (пунктирная линия) производственных функций (8) со статистическими данными таблицы 1 (точки, соединенные отрезками прямой)**

Расчетные значения стоимости продукции, произведенной на единичный объем ресурса ( $P$ ), и эластичности выпуска продукции составляют на начало и конец периода:  $P_0 = 189,11$  ;  $P = 201,12$  ;  $a = 0,195$  ;  $a_{\infty} = 0,211$  .

Статистические параметры к концу периода возрастают и как бы переходят с одной производственной функции (начальной) на другую (конечную). Данный переход осуществляется под воздействием инновационного потенциала – внедрения инновационных технологий в деятельность РЭС, вызвавших увеличение ВРП региона.

На рисунке 11 продемонстрировано сравнение графиков функций  $Q^N(t)$ ,  $Q^F(t)$ ,  $Q^U(t)$ , построенных по численным решениям задач Коши, с данными таблицы 1.



**Рисунок 11 – Сравнение графиков функций  $Q^N(t)$ ,  $Q^F(t)$ ,  $Q^U(t)$ , построенных по численным решениям задач Коши (5), (6) (штриховые линии) и (7) (сплошная линия), в соответствии с данными таблицы 1 (точки)**

На рисунке наблюдается практически полное совпадение расчетных и статистических данных, за некоторым расхождением в прогнозируемый период 2023–2025 гг., что свидетельствует о практической пригодности данной модели.

Таким образом, представленная методика оценки эффективности управления развитием инновационного потенциала РЭС полностью отражает соответствие экспериментальных и статистических данных и может применяться как для оценки инновационного потенциала РЭС, так и для сбалансированного развития РЭС, которые определяются ростом всех показателей (их максимальными значениями). Кроме того, модель может использоваться для прогнозных оценок инновационной деятельности РЭС.

##### **5. Предложены динамические методы оценки эффективности развития инновационного потенциала РЭС и перспективные направления их развития.**

Автором предлагается модель оценки динамики показателей эффективности управления развитием инновационного потенциала РЭС (рисунок 12), в которую

введены ограничения: ресурсная база, необходимая для формирования инновационного потенциала; степень развития потенциалов РЭС, формирующих инновационный потенциал деятельности (финансовый, производственно-технологический, научно-технический, организационно-управленческий, кадровый потенциалы и др.); факторы инновационной активности РЭС, а показатели оценки объединены в 2 группы: показатели качества инновационной политики региона и показатели инновационной активности РЭС.



**Рисунок 12 – Модель оценки динамики показателей эффективности управления развитием инновационного потенциала РЭС**

В предлагаемой модели оценки эффективности управления развитием инновационного потенциала РЭС выбор показателей обоснован тем, что:

– результатом эффективности управления в РЭС выступает производство инновационной продукции, технологий. Чем больше степень их рыночной коммерциализации, тем выше эффективность управления развитием инновационного потенциала и в конечном счете – выше эффективность развития самого потенциала;

– эффективность управления развитием инновационного потенциала представляет собой повышение динамики инновационных процессов, являющейся отражением инновационной активности субъекта инновационной деятельности РЭС.

Для апробации модели оценки были выбраны 3 макрорегиона: Центральный, Северо-Западный и Приволжский федеральные округа, демонстрирующие наибольшее развитие инновационного потенциала.

Расчеты показателей развития инновационного потенциала по субъектам РФ представлены в таблице 2.

**Таблица 2 – Динамика развития инновационного потенциала по федеральным округам**

Показатели	2015 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Центральный федеральный округ					
Инновационный потенциал	1,53	1,81	1,89	2,53	2,01
Северо-Западный федеральный округ					
Инновационный потенциал	1,31	1,21	1,78	1,90	2,06
Приволжский федеральный округ					
Инновационный потенциал	1,99	2,22	1,84	2,94	2,12

Общий вывод по таблице 2 заключается в том, что, несмотря на некоторые флуктуации, тренд динамики развития имеет положительное и устойчивое значение.

Далее оценим эффективность управления развитием инновационного потенциала (таблица 3).

**Таблица 3 – Динамика эффективности управления развитием инновационного потенциала по макрорегионам**

Показатели	2015 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Центральный федеральный округ					
Инновационный потенциал	3,18	2,53	2,63	3,05	2,01
Северо-Западный федеральный округ					
Инновационный потенциал	2,85	1,38	2,12	1,92	2,06
Приволжский федеральный округ					
Инновационный потенциал	5,01	3,41	2,39	3,34	2,12

Таким образом, предлагаемая модель оценки эффективности управления развитием инновационного потенциала РЭС обладает наглядностью представления результатов и позволяет повысить контроль динамики показателей эффективности, а также своевременно устранить возникающие проблемы.

На основе различных подходов к оценке инновационного потенциала РЭС автором предлагаются перспективные направления развития методов оценки эффективности управления инновационным потенциалом РЭС: методы оценки эффективности управления формированием и реализацией проектов инновационного потенциала РЭС; методы оценки рыночной зрелости технологий формирования цифровых проектов развития инновационного потенциала – оценка рыночной зрелости технологий управления и готовность к их внедрению; методы оценки инновационного потенциала с помощью искусственного интеллекта; методы оценки интеллектуального капитала; методы оценки реальных опционов; методы оценки организационного, человеческого и социального капиталов в структуре инновационного потенциала; методы оценки акселерации стартапов; методы оценки инно-

вационной активности РЭС; методы оценки альтернативных источников (резервов) формирования инновационного потенциала; методы оценки инвестиций и финансовых ресурсов по созданию инновационного потенциала РЭС; методы оценки показателей экономики труда в управлении инновационным потенциалом предприятия; методы оценки использования и эффективности программных продуктов для формирования инновационного потенциала; методы оценки рисков формирования и реализации инновационного потенциала.

## **ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

В диссертационном исследовании уточнены и дополнены теоретико-методические положения исследования методов и инструментов оценки инновационного потенциала РЭС с учетом устойчивости их развития, с выявлением признаков совокупной стабильности функционирования его элементов, при которой условие эффективности развития системы представляет сбалансированность инновационных процессов; предложена нормативная модель определения уровня соответствия фактических параметров инновационного потенциала нормативным значениям, характеризующая степень развития инновационного потенциала РЭС.

В контексте инновационной деятельности выявлены особенности трансформационных процессов РЭС и инновационного потенциала региона, позволяющие оценить подходы к управлению развитием инновационного потенциала. Предложен концептуальный подход к оценке эффективности развития инновационного потенциала РЭС, заключающийся в интеграции методов оценки; разработаны экономико-математическая модель оценки параметров инновационного потенциала РЭС, методика оценки эффективности управления развитием инновационного потенциала РЭС, динамические методы оценки и методы оценки альтернативных вариантов развития инновационного потенциала РЭС, предложены его перспективные направления развития.

## **НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

### ***Статьи в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации***

1. Альховский, Д.Я. Особенности управления инновациями в государственных корпорациях / Д.Я. Альховский. – DOI 10.34925/EIP.2022.147.10.151. – Текст : непосредственный // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 10 (147). – С. 786–788. (0,4 печ. л.)

2. Альховский, Д.Я. Направления развития методов оценки эффективности управления развитием инновационного потенциала РЭС: альтернативные варианты / Д.Я. Альховский. – DOI 10.14451/1.227.11. – Текст : непосредственный // Экономические науки. – 2023. – № 10 (227). – С.11–15. (0,6 печ. л.)

3. Альховский, Д.Я. Трансформационные процессы региональных экономических систем и оценка эффективности инновационного потенциала региона / Д.Я. Альховский. – Текст : электронный // Социальные и экономические системы : международный электронный научный журнал. – 2023. – № 6.1. – С. 200–213. – URL: <https://www.sesjournal.ru/upload/>

iblock/cc9/w28ck4c91tbkw6skz9fmsa3u3p4c9ixa/Статья%20Альховский%20ДЯ%20Эфф%20иннов%20потенц.pdf. (0,75 печ. л.)

**Публикации в других изданиях**

4. Альховский, Д.Я. К вопросу об оптимальных направлениях инновационной деятельности на корпоративном уровне / Д.Я. Альховский. – Текст : непосредственный // Естественно-гуманитарные исследования. – 2022. – № 44 (6). – С. 22–26. (0,6 печ. л.)

5. Альховский, Д.Я. К вопросу об оптимальных направлениях инновационной деятельности на корпоративном уровне / Д.Я. Альховский, М.О. Сураева. – DOI 10.47581/2022/PS-03/Alxosky.01. – Текст : электронный // Исследование инновационного потенциала общества и формирование направлений его стратегического развития : сборник научных статей 12-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 30 декабря 2022 года / редколлегия: М.Г. Клевцова (ответственный редактор) [и др.] ; Юго-Западный государственный университет. – Т. 1. – Курск : ЮЗГУ, 2022. – С. 37–41. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50195695&pf=1>. – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. (0,3/0,15 печ. л.)

6. Альховский, Д.Я. Региональные особенности социально-экономического развития Самарской области: пространственная специализация и инновации / Д.Я. Альховский. – DOI 10.46554/Russian.science-2022.09-1-50/54. – Текст : электронный // Российская наука: актуальные исследования и разработки : сборник научных статей XIV Всероссийской научно-практической конференции, 22 сентября 2022 года / редколлегия: С.И. Ашмарина, В.А. Пискунов (ответственные редакторы) [и др.] ; Самарский государственный экономический университет. – Ч. 1. – Самара : Изд-во СГЭУ, 2022. – С. 50–54. – URL: [https://si.sseu.ru/sites/default/files/vnpk\\_2022\\_ch\\_1.pdf](https://si.sseu.ru/sites/default/files/vnpk_2022_ch_1.pdf). (0,3 печ. л.)

7. Альховский, Д.Я. Франчайзинг в современной экономике России / Д.Я. Альховский, О.И. Дивина. – Текст : непосредственный // Общественные науки в проекции развития современного социума (экономические науки) : сборник статей по материалам V Международного молодежного научного форума, г. Москва, 14 апреля 2022 года / Академия труда и социальных отношений. – Москва : АТиСО, 2022. – С. 27–33. (0,45/0,25 печ. л.)

8. Альховский, Д.Я. Выявление ключевых трансформационных процессов развития РЭС: влияние на формирование инновационного потенциала региона / Д.Я. Альховский, О.С. Андреев. – Текст : непосредственный // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 9 (158). – С. 459–463. (0,6/0,3 печ. л.)

9. Альховский, Д.Я. Формирование рациональной структуры источников инвестиций и системы финансирования инновационной деятельности региона / Д.Я. Альховский. – DOI 10.46554/ScienceXXI-2023.09-2.1-pp.3. – Текст : электронный // Наука XXI века: актуальные направления развития : сборник научных статей XII Международной научно-практической конференции, 22 сентября 2023 года / редколлегия: Е.А. Кандрашина, В.А. Пискунов (ответственные редакторы) [и др.] ; Самарский государственный экономический университет. – Вып. 2, ч. 1. – Самара : Изд-во СГЭУ, 2023. – С. 3–7. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54753655>. – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. (0,3 печ. л.)

10. Альховский, Д.Я. Исследование методических вопросов оценки инновационного потенциала регионов (РЭС): интеграционный эффект и устойчивое развитие / Д.Я. Альховский. – Текст : электронный // Вестник научных конференций. – 2023. – № 10-2 (98). Вопросы образования и науки : по материалам международной научно-практической конференции, 31 октября 2023 года. – С. 8–10. – URL: <https://ukonf.com/doc/cn.2023.10.02.pdf>. (0,2 печ. л.)

11. Альховский, Д.Я. Трансформационные процессы развития региональных экономических систем: формирование и развитие инновационного потенциала региона / Д.Я. Альховский. – Текст : непосредственный // Бизнес-аналитика в развитии региональных экономических систем : сборник материалов Международной научно-практической конференции, г. Самара, 14 ноября 2023 года / под общей редакцией Н.М. Тюкавкина. – Самара : ООО «Самарама», 2023. – С. 16–25. (0,6 печ. л.)