

**Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого
Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли**

На правах рукописи



Фуртатова Алина Сергеевна

**Управление инновационно-ресурсным потенциалом предприятий
водоснабжения**

Направление подготовки 38.06.01 Экономика

Код и наименование

Направленность 38.06.01_01 Экономика и управление народным хозяйством (по
отраслям)

Код и наименование

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД

об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)

Автор работы: Фуртатова Алина Сергеевна
Научный руководитель:
доктор экономических наук, доцент
Викторова Наталья Геннадьевна

Санкт Петербург – 2021

Научно-квалификационная работа выполнена в Высшей инженерно-экономической школе Института промышленного менеджмента, экономики и торговли федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

Директор ВШ:

– Родионов Дмитрий
Григорьевич,
д.э.н., профессор

Научный руководитель:



– Викторова Наталья
Геннадьевна,
д.э.н., доцент, профессор Высшей
инженерно-экономической школы
Института промышленного
менеджмента, экономики и
торговли

Рецензент:



– Вылкова Елена Сергеевна,
д.э.н., профессор,
Северо-Западный институт
управления – филиал Российской
академии народного хозяйства и
государственной службы при
Президенте Российской
Федерации, профессор кафедры
экономики Северо-Западного
института управления – филиала
Российской академии народного
хозяйства и государственной
службы при Президенте
Российской Федерации

С научным докладом можно ознакомиться в библиотеке ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» и на сайте Электронной библиотеки СПбПУ по адресу: <http://elib.spbstu.ru>

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Основной задачей предприятий водоснабжения является обеспечение потребителей питьевой водой гарантированного качества, что необходимо на сегодняшний день для поддержания достойного уровня жизни населения и обеспечения устойчивого развития деятельности предприятия на основе применения инновационных технологий в данной отрасли.

Отрасль водоснабжения относится к числу ресурсоемких отраслей, требующих учета и рационального использования, в первую очередь, водных ресурсов (по причине их качественной и количественной неустойчивости), а также применяемых и перспективных инновационных технологий, что подчеркивает необходимость оценки потенциала предприятий водоснабжения.

В условиях технологических трансформаций, затрагивающих на сегодняшний день все общественные отношения, возникает необходимость рассматривать экономические объекты и явления в состоянии их движения, постоянной изменчивости, то есть в условиях инновационного развития. Инновационность подчеркивает естественно-неизбежный характер поступательного совершенствования экономических систем: без инноваций нет развития. Предприятиям для повышения эффективности своей деятельности необходимо внедрение инновационных технологических решений с учетом оптимального и рационального использования имеющихся ресурсов. В данных условиях встает вопрос о необходимости оценки инновационного потенциала предприятия вкупе с ресурсным потенциалом, что требует формирования новой экономической категории – инновационно-ресурсный потенциал. Инновационно-ресурсный потенциал отражает в таком сочетании эволюционирование ресурсного потенциала под влиянием научно-технического прогресса, информационно-коммуникационных и иных прогрессивных цифровых технологий. Ранее таких исследований

применительно к сфере экономики предприятий водоснабжения не проводилось.

Результаты, полученные в диссертации, могут стать базой для управления инновационно-ресурсным потенциалом не только предприятий водоснабжения, но и других ресурсоемких предприятий.

Учитывая изложенное выше, тема предлагаемого диссертационного исследования актуальна.

Степень научной разработанности проблемы. Теоретические и методологические проблемы изучения инновационного потенциала предприятий анализируются в трудах таких учёных, как И.Т. Балабанов, В.О. Калишенко, Л.С. Мартюшева, П.Н. Завлин, Т. Коллер, Т. Коупленд, Дж. Муррин, Б.А. Патеев, Г.И. Жиц, С.Б. Сулоева, А.В. Бабкин, Л.А. Гузикова, Е.В. Станиславик, Г.Я. Гольдштейн, С.Д. Ильенкова, Л.В. Фомченкова, М.В. Герасимов, Л.С. Минина, С.А. Медведева, Т.Т. Хайдаргалиева, Л.Г. Миляева, Д.А. Белоусов, Н.М. Правдюк, К. Фримен, О.Е. Акимова, О.В. Донец, Н.Г. Бобкова, В.Л. Тамбовцев, А.И. Николаев, П.М. Гуреев, В.Н. Гришин, Б.К. Лисин, Д.И. Кокурин, А.А. Трифилова, П.Ф. Друкер, В.Н. Фридлянов, В.Г. Матвейкин, С.И. Дворецкий, Л.В. Минько, Л.В. Лощина, О.И. Имайкина, М.А. Бендиков, Е.Ю. Хрусталева, С.В. Терехова, Л.Н. Устинова, Р.М. Сиразетдинов и др.

Вопросы анализа определений ресурсного потенциала предприятий получили широкое отражение в работах исследователей: О.Е. Пироговой, А.А. Григорьевой, В.А. Свободина, Л.Г. Окороковой, Е.В. Богомолова, С.Л. Комельчик, Ю.Н. Клепикова, Д.С. Демиденко, М.А. Комарова, А.Н. Ковалева, С.Ю. Стексовой, Т.Г. Вяткиной, М.А. Вахрушиной, М.В. Мельник, Е.Б. Герасимовой, Б.И. Смагина, Ю.В. Василенко, М.Н. Барбарской, В.В. Ковалева, В.Н. Гончарова, А.Ш. Шовкопляс, О.А. Шовкопляс, Н.С. Краснокутской, А.П. Шатровой, К.М. Миско, П.И. Разинькова, О.П.

Разиньковой, Л.Ф. Бердниковой, О.Н. Вишневецкой, Р.К. Бельмехова, Ю.Д. Умавова и др.

Теоретические и практические вопросы оценки ресурсного и инновационного потенциалов предприятий рассматриваются в работах М.В. Правдюк, Е.Ю. Дюйзен, Д.Г. Родионова, Т.П. Некрасовой, В.Н. Острецовой, О.В. Барашковой, П.И. Разинькова, О.П. Разиньковой, Ф.Ф. Хамидуллина, А.М. Даурова, З.Л. Дзакоева, О.И. Имайкиной, С.В. Тереховой, Ф.Е. Удалова, Н.С. Соменковой, В.Р. Абрамян, В.С. Васильцова, Н.Б. Культина, А.Н. Цыбуляк и др.

Несмотря на наличие значительного количества научных исследований в области определения и оценки инновационного и ресурсного потенциалов, вопросы, связанные с разработкой научно-обоснованного подхода к управлению инновационно-ресурсным потенциалом предприятий водоснабжения, проработаны недостаточно, что подчеркивает актуальность выбранной темы.

Целью диссертационного исследования является разработка теоретических положений и методических средств управления инновационно-ресурсным потенциалом предприятий водоснабжения для устойчивого развития их инновационной деятельности.

Достижение поставленной цели предполагает решение **следующих задач:**

- проанализировать и систематизировать существующие концептуальные научные подходы к понятию и содержанию двух экономических категорий: ресурсный потенциал предприятия и инновационный потенциал предприятия;
- выявить типовую структуру и универсальные показатели оценки инновационно-ресурсного потенциала предприятия;
- систематизировать и описать существующий механизм управления отраслью водоснабжения и сформулировать основные характеристики

предприятий водоснабжения, учитывающие их сущность и особенности функционирования как объекта исследования;

- сформулировать понятие термина инновационно-ресурсный потенциал применительно к деятельности предприятий водоснабжения, предложить специфическую структуру такого потенциала.

- предложить интегральный показатель оценки инновационно-ресурсного потенциала предприятия водоснабжения, основанный на расчетах в иерархической последовательности разработанных групп частных показателей, характерных для данного вида деятельности и его бизнес-процессов (водоподготовка, транспортировка, водопотребление);

- разработать методику оценки инновационно-ресурсного потенциала предприятия водоснабжения;

- предложить комплекс рекомендаций по управлению инновационно-ресурсным потенциалом предприятий водоснабжения, направленный на совершенствование и устойчивое развития их деятельности.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, возникающие в процессе управления инновационно-ресурсным потенциалом предприятий водоснабжения в целях устойчивого развития инновационной деятельности.

Объектом исследования являются предприятия водоснабжения.

Теоретическая и методологическая основа исследования: труды отечественных и зарубежных ученых, научные публикации и материалы научно-практических конференций и семинаров в области управления ресурсным и инновационным потенциалом предприятий, включая терминологические изыскания и методические разработки в части идентификации и оценки таких видов потенциалов.

Информационная база исследования: законодательные и нормативно-правовые акты РФ, регламентирующие направления развития отрасли водопроводно-канализационного хозяйства, материалы официальной

статистики, данные о разработке и реализации концепций, стратегий, федеральных целевых программ, аналитическая информация официальных сайтов министерств и ведомств, годовые отчеты филиала «Водоснабжение Санкт-Петербурга» ГУП «Водоканал-Санкт-Петербурга».

Степень обоснованности и достоверности. Обоснованность и достоверность аналитической основы диссертации, сформулированных выводов и рекомендаций подтверждается использованием положений, представленных в широком круге отечественной и зарубежной литературы по теме исследования, соответствием диссертации общей логике научных исследований, корректным использованием общих и специальных методов научного познания, внутренней логикой и единством материалов исследования, публикацией положений диссертации в рецензируемых изданиях, апробацией на конференциях и в практической деятельности в ходе преподавания специальных дисциплин.

Методы исследования: историзм, анализ и синтез, структурирование, группировка, сравнение, экспертный анализ, регрессионный анализ.

Соответствие диссертации Паспорту специальностей ВАК. Диссертационное исследование соответствует специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями):
2.2. Разработка методологии и методов оценки, анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности в экономических системах;
2.9. Оценка инновационного потенциала экономических систем.

Научная новизна результатов диссертационного исследования связана с разработкой теоретических положений и методических приемов управления инновационно-ресурсным потенциалом на предприятиях водоснабжения для выявления направлений развития инновационной деятельности данных предприятий.

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

1. Проанализированы и систематизированы существующие концептуальные научные подходы к понятию и содержанию двух экономических категорий: ресурсный потенциал предприятия и инновационный потенциал предприятия в целях выявления взаимосвязи между ними и возможности объединения в единую категорию – инновационно-ресурсный потенциал предприятия.

2. Выявлена типовая структура и универсальные показатели оценки инновационно-ресурсного потенциала предприятия.

3. Систематизирован и описан существующий механизм управления отраслью водоснабжения и сформулированы основные характеристики предприятий водоснабжения, учитывающие их сущность и особенности функционирования как объекта исследования.

4. Сформулировано понятие термина инновационно-ресурсный потенциал применительно к деятельности предприятий водоснабжения, предложена специфическая структура такого потенциала.

5. Предложен интегральный показатель оценки инновационно-ресурсного потенциала предприятия водоснабжения, основанный на расчетах в иерархической последовательности разработанных групп частных показателей, характерных для данного вида деятельности и его бизнес-процессов (водоподготовка, транспортировка, водопотребление).

6. Разработана методика оценки инновационно-ресурсного потенциала предприятия водоснабжения.

7. Предложен комплекс рекомендаций по управлению инновационно-ресурсным потенциалом предприятий водоснабжения, направленный на совершенствование и устойчивое развитие их деятельности.

Теоретическая и практическая значимость исследования.

Теоретическая значимость исследования заключается в развитии и дополнении научных основ методологии управления и оценки потенциалов хозяйствующих субъектов (предприятий). Управление и оценка

инновационно-ресурсного потенциала предприятий водоснабжения представлена впервые, что подчеркивает теоретическую значимость диссертационного исследования. Практическая значимость исследования заключается в целевой направленности авторских предложений (рекомендаций) по управлению инновационно-ресурсным потенциалом на предприятиях водоснабжения для обеспечения устойчивого развития деятельности данного типа предприятий; в возможности применения результатов диссертационного исследования на практике не только для предприятий водоснабжения, но и для других ресурсоснабжающих организаций.

Апробация и внедрение результатов исследования. Результаты диссертации опубликованы в научных журналах; апробированы на научно-практических конференциях. Материалы диссертационного исследования используются при проведении семинарских занятий в рамках курса «Экономика природопользования» по направлению подготовки «Наукоемкие технологии и экономика инноваций» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.

Публикации результатов исследования. По теме диссертационного исследования опубликовано 14 научных работ, в том числе в научных журналах, рекомендованных ВАК, 4 статьи, 3 работы в материалах конференций, индексируемых по базе данных Scopus.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, изложенных на 195 страницах; содержит библиографический список из 177 наименований, 31 рисунка, 17 таблиц и 10 приложений. **Во введении** дана общая характеристика исследования. **В первой главе** изучены определение и содержание инновационного и ресурсного потенциалов предприятия, представлены методические подходы к формированию и структуре инновационно-ресурсного потенциала предприятия, проведен анализ показателей оценки инновационно-ресурсного

потенциала предприятия. **Во второй главе** проанализировано современное состояние отрасли водоснабжения, исследованы организационно-экономические особенности предприятий водоснабжения, предложено определение понятия инновационно-ресурсного потенциала предприятий водоснабжения, разработана методика выявления его структурных элементов. **В третьей главе** сформулирована авторская методика оценки структурных элементов инновационно-ресурсного потенциала предприятий водоснабжения, разработан интегральный показатель оценки инновационно-ресурсного потенциала предприятий водоснабжения, предложен комплекс рекомендаций по управлению инновационно-ресурсным потенциалом предприятий водоснабжения. **В заключении** отражены результаты проведенного исследования и перспективы его дальнейшего развития.

Схематичное изображение структуры исследования приведено на рис.

1.

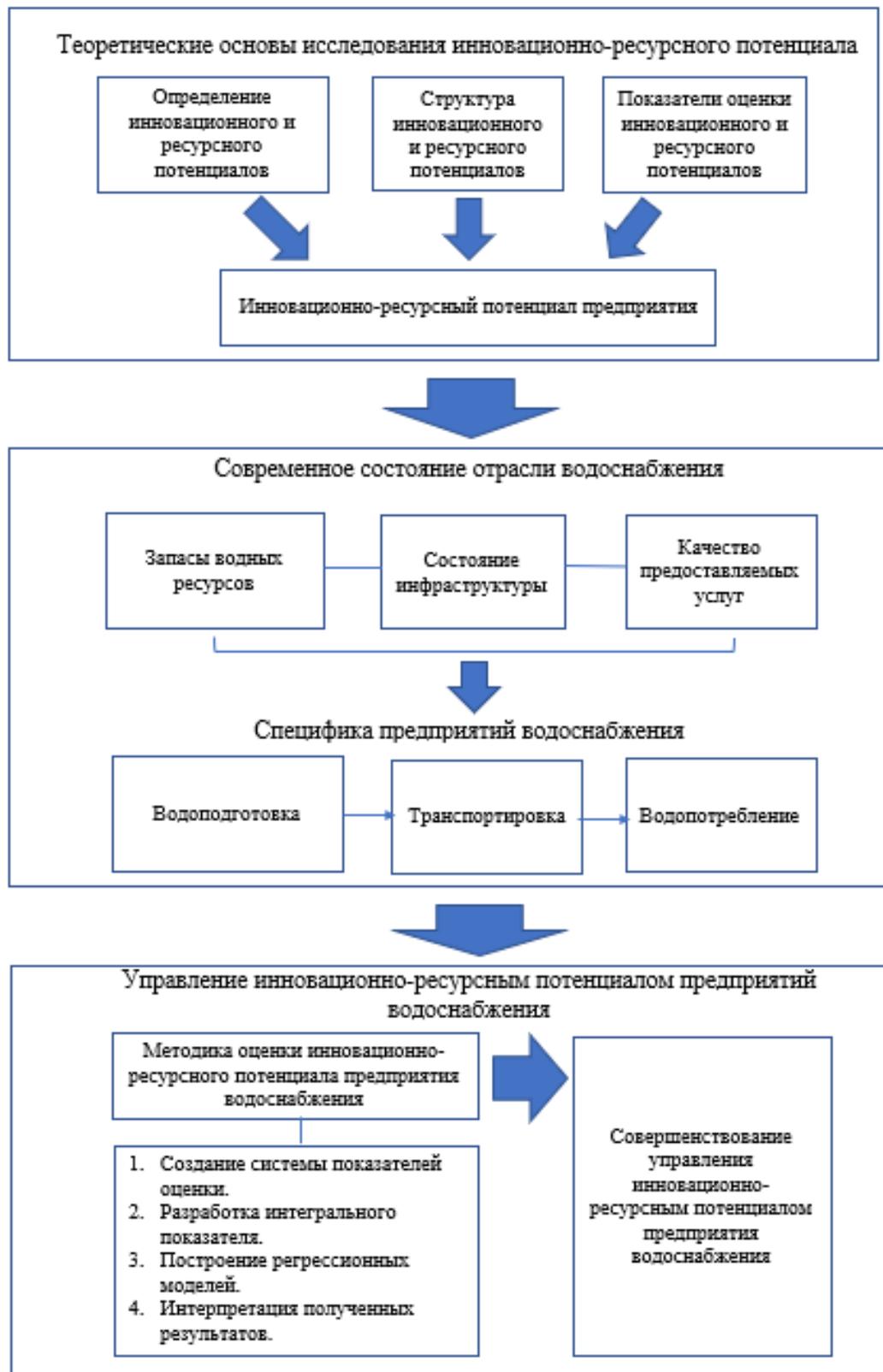


Рисунок 1 – Общая схема исследования по управлению инновационно-ресурсным потенциалом предприятия водоснабжения (Источник: составлено автором)

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Проанализированы и систематизированы существующие концептуальные научные подходы к понятию и содержанию двух экономических категорий: ресурсный потенциал предприятия и инновационный потенциал предприятия в целях выявления взаимосвязи между ними и возможности объединения в единую категорию – инновационно-ресурсный потенциал предприятия.

Опираясь на труды российских и зарубежных ученых в области управления ресурсным и инновационным потенциалом предприятия, проведено исследование сути этих понятий по следующей методике.

Во-первых, на основании анализа более 20 определений ресурсного потенциала и более 30 определений инновационного потенциала произведена их группировка с учетом трех научных подходов: результативного, вариативного, комплексного. Наибольшее количество определений затрагивает ресурсный подход, где потенциал рассматривается с точки зрения совокупности ресурсов, которые использует предприятие для реализации своей уставной/инновационной деятельности.

Во-вторых, опираясь на анализируемую выборку определений, прослежена связь между инновационным и ресурсным потенциалом и выявлены два типа такой связи: инновационный потенциал является частью ресурсного потенциала; инновационный потенциал рассматривается как самостоятельный вид потенциала. Сделан вывод о важности рассмотрения двух видов потенциала во взаимосвязи. Ресурсный потенциал является базой функционирования предприятия, а инновационный потенциал необходим для преобразования деятельности предприятия, активизации новаций в целях устойчивого развития.

В-третьих, выявлены генетическая и целевая суть, заложенные разными авторами в определения инновационного потенциала исходя из

типов связи инновационного и ресурсного потенциалов (генетическое представление отражает научные взгляды на суть потенциала, принятые и разделяемые в обществе; целевое представление включает в себя целеполагание и установки, определяющие необходимость развития потенциала предприятия).

В-четвертых, интерпретированы полученные результаты, что позволило обосновать необходимость введения в научный оборот нового понятия – инновационно-ресурсный потенциал предприятия – и сформулировать его определение. Под **инновационно-ресурсным потенциалом предприятия** понимается организованная определенным образом система всех ресурсов, обладающая специфической структурой, где субпотенциалы - структурные элементы системы, находятся в постоянной взаимосвязи и взаимодействии и формируются под влиянием факторов внутренней и внешней среды.

2. Выявлены типовая структура и универсальные показатели оценки инновационно-ресурсного потенциала предприятия.

В результате анализа разных подходов современных ученых к структуре ресурсного и инновационного потенциала определены типовые компоненты сначала для каждого из них, а затем и с точки зрения объединения в инновационно-ресурсный потенциал. Для ресурсного потенциала – это производственные, кадровые, финансовые и инновационные компоненты, для инновационного потенциала – финансовые, материально-производственные, интеллектуальные, научно-технические, информационные, инфраструктурные компоненты. Опираясь на принципы приоритетности и пересекаемости компонентов, в объединенный инновационно-ресурсный потенциал предприятия включены производственные, финансовые, кадровые и инновационные компоненты (субпотенциалы). Далее, с учетом имеющегося научного опыта, обобщены показатели, позволяющие оценить такие субпотенциалы (рис. 2).



Рисунок 2 – Типовая структура и универсальные показатели оценки инновационно-ресурсного потенциала предприятия

(Источник: составлено автором)

Таким образом, первый и второй пункты научной новизны заложили теоретические основы инновационно-ресурсного потенциала предприятия, включившие в себя его определение, содержание, структуру, показатели оценки типовых компонентов.

3. Систематизирован и описан существующий механизм управления отраслью водоснабжения и сформулированы основные характеристики предприятий водоснабжения, учитывающие их сущность и особенности функционирования как объекта исследования.

В исследовании на основании данных известных международных отчетов проведен анализ водообеспеченности разных территорий (Африканский континент, страны Латинской Америки и Карибского бассейна, стран Азии и Тихого океана, арабские государства), проблем, возникающих при этом и путей решения таких проблем. Обосновано, что одно из значимых направлений деятельности каждого государства связано с предоставлением безопасных и качественных услуг водоснабжения потребителям, с учетом рационального использования водных ресурсов.

Далее проведен анализ современного состояния водных ресурсов и отрасли водоснабжения в Российской Федерации по следующим направлениям: 1) запасы и использование водных ресурсов; 2) состояние инфраструктуры систем водоснабжения; 3) качество предоставляемых услуг водоснабжения потребителям. Такой анализ позволил графически представить существующую систему водоснабжения в стране и отразить в ней место и назначение инновационно-ресурсного потенциала предприятия водоснабжения, необходимость эффективного управления этим потенциалом (рис. 3).

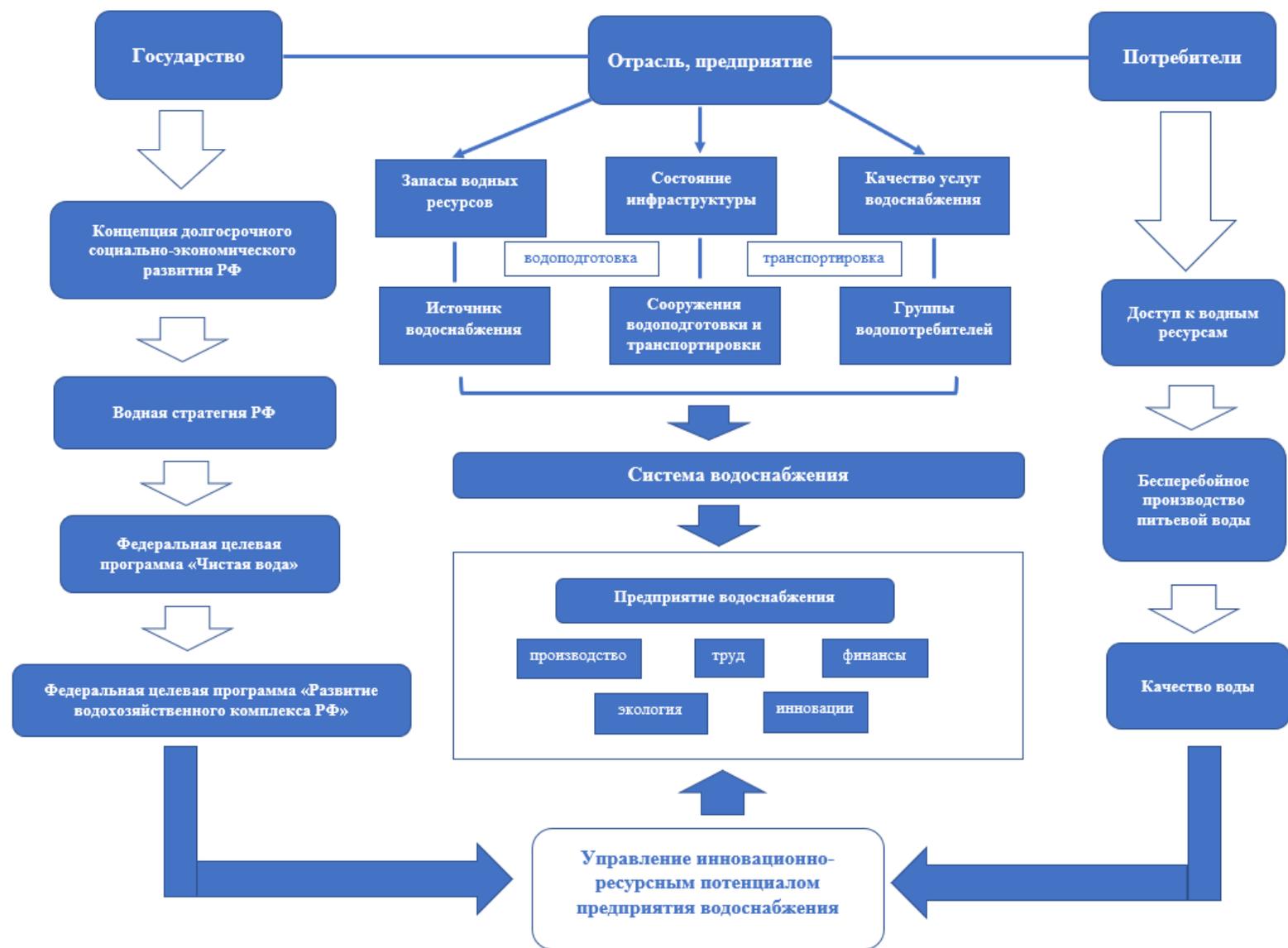


Рисунок 3 – Анализ отрасли водоснабжения в Российской Федерации (Источник: составлено автором)

На основании проведенного анализа существующего механизма управления отраслью водоснабжения и ее современного состояния, а также анализа технологического процесса функционирования систем водоснабжения городов, сделан вывод, что предприятиям водоснабжения свойственен ряд проблем, оказывающих влияние на экологические, производственные, финансовые, трудовые и инновационные характеристики их деятельности (таблица 1).

Таблица 1 - Основные проблемы деятельности предприятий водоснабжения

Характеристики	Описание проблемы
Экологическая	<ul style="list-style-type: none"> • Загрязнение поверхностных и подземных источников питьевого водоснабжения. • Отсутствие альтернативных источников водоснабжения.
Производственная	<ul style="list-style-type: none"> • Высокий уровень износа основных фондов (сооружений водоподготовки и водопроводных распределительных сетей и др.). • Применение энергоемких и ресурсозатратных технологий.
Финансовая	<ul style="list-style-type: none"> • Зависимость себестоимости процесса водоснабжения от роста цен тарифов на электроэнергию, стоимости химических реагентов, повышения заработной платы и т.д. • Несоответствие роста тарифов за услуги водоснабжения обеспечению возвратности инвестиций и покрытия текущих затрат за оказанные услуги. • Низкий уровень инвестиционной привлекательности предприятий водоснабжения.
Трудовая	<ul style="list-style-type: none"> • Организационная структура не обеспечивает четкое разделение функций и делегирование полномочий. • Невысокий уровень заработной платы и низкие требования к квалификации персонала привлекают на предприятия водоснабжения неопытных специалистов. • Отсутствие мотивации персонала в эффективном использовании ресурсов и сокращении затрат на предприятии водоснабжения.
Инновационная	<ul style="list-style-type: none"> • Низкий уровень автоматизации производственных процессов. • Неполная оснащенность приборами учета (расходомерами) системы водоснабжения (объемов воды, затраченных на производстве, переданной и потребленной абонентами). • отсутствует единая информационная система управления производственной деятельностью предприятий водоснабжения.

Источник: составлено автором

Таким образом, доказана необходимость изменения подходов предприятий водоснабжения к управлению инновационно-ресурсным потенциалом для решения комплексных проблем, тормозящих устойчивое развитие деятельности таких предприятий.

4. Сформулировано понятие термина инновационно-ресурсный потенциал применительно к деятельности предприятий водоснабжения, предложена специфическая структура такого потенциала.

С учетом выявленных в исследовании природы и содержания инновационно-ресурсного потенциала предприятия, специфики отрасли водоснабжения и деятельности предприятий водоснабжения сформулировано определение **инновационно-ресурсного потенциала предприятия водоснабжения**. Такой потенциал представляет собой совокупность структурных элементов (субпотенциалов), с помощью которых предприятие водоснабжения способно наиболее эффективно использовать имеющиеся ресурсы, учитывая при этом применение прогрессивных достижений науки и технологий, для реализации своей уставной деятельности – предоставления потребителям качественных услуг водоснабжения для обеспечения устойчивого развития (бизнеса, территории, государства).

Для предприятий водоснабжения свойственны как принятые для предприятий других сфер деятельности компоненты инновационно-ресурсного потенциала (финансовый, трудовой, производственный, инновационный субпотенциалы), так и специфические. На рис. 4 показана трансформация типовой структуры инновационно-ресурсного потенциала усредненного предприятия (без отражения его отраслевой принадлежности и других характеристик) в структуру инновационно-ресурсного потенциала предприятия водоснабжения с присущей ей спецификой.

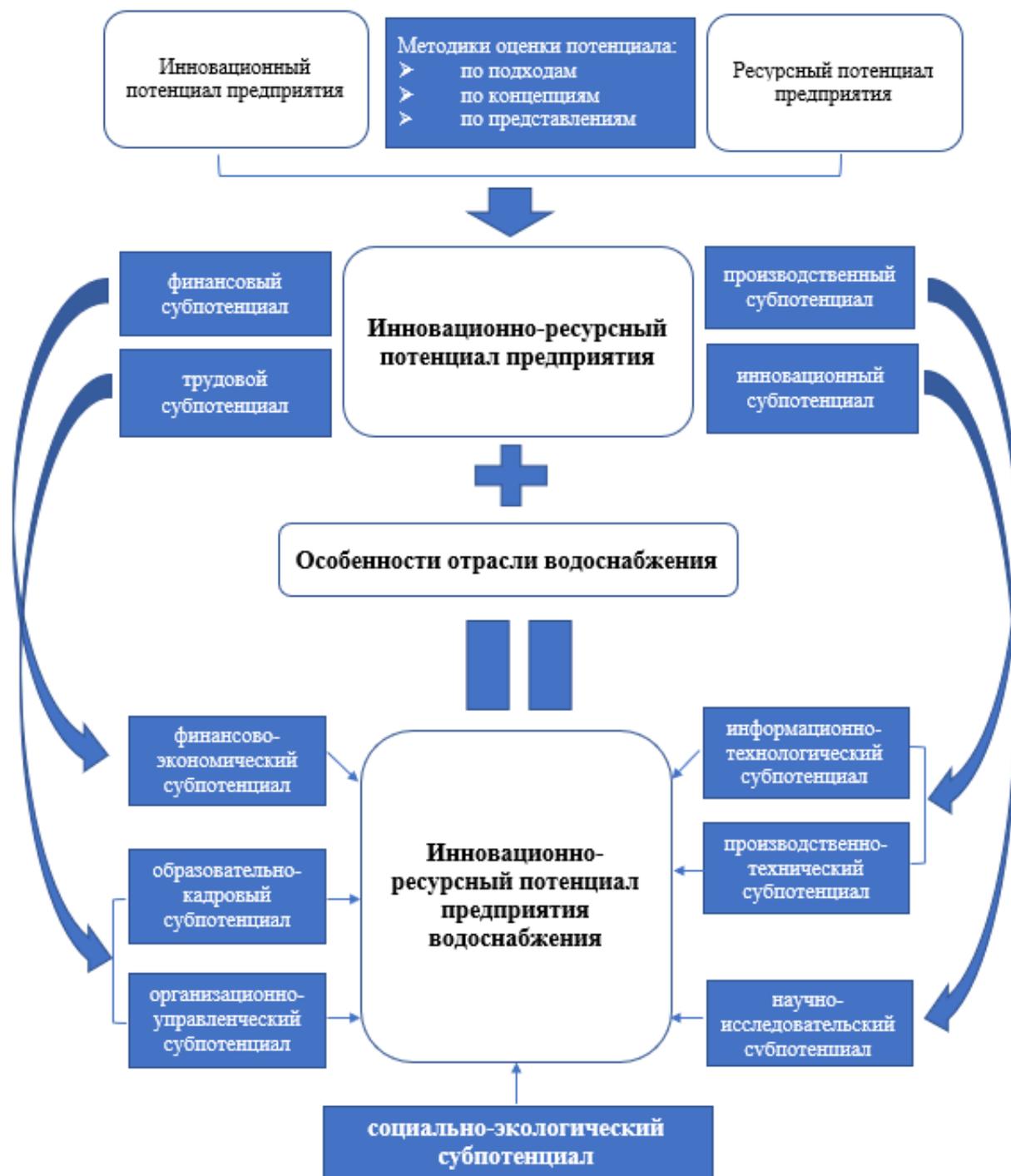


Рисунок 4 – Формирование инновационно-ресурсного потенциала предприятия водоснабжения (Источник: составлено автором)

Таким образом, в исследовании выделено 7 субпотенциалов: финансово-экономический, образовательно-кадровый, организационно-управленческий, информационно-технологический, производственно-технический, научно-исследовательский, социально-экологический. Особенность инновационно-ресурсного потенциала предприятия водоснабжения связана с наличием и

приоритетным значением социально-экологического потенциала, в силу значимости воды (ее количества и качества) для водообеспечения различных групп пользователей.

5. Предложен интегральный показатель оценки инновационно-ресурсного потенциала предприятия водоснабжения, основанный на расчетах в иерархической последовательности разработанных групп частных показателей, характерных для данного вида деятельности и его бизнес-процессов (водоподготовка, транспортировка, водопотребление).

В работе обоснована целесообразность оценки инновационно-ресурсного потенциала предприятия водоснабжения через систему показателей оценки субпотенциалов, структурированную по характерным группам и по стадиям производственного процесса предприятия водоснабжения. Методика исчисления интегрального показателя с разбивкой на этапы и описанием их результатов приведена на рис. 5.

В расчетный процесс включено 62 показателя – все показатели относительные, рассчитываемые как отношение частного показателя рассматриваемого субпотенциала к суммарному его значению.

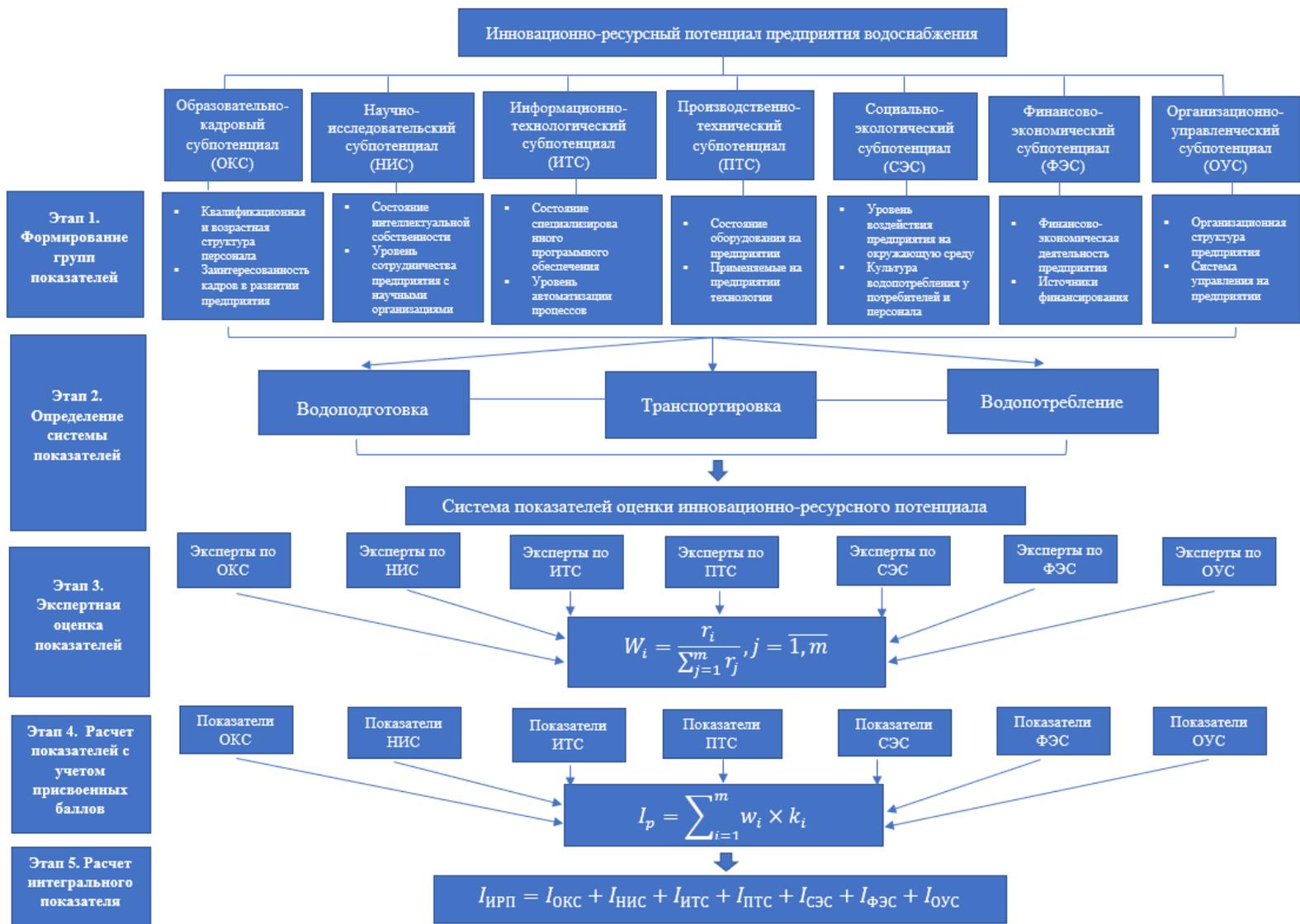


Рисунок 5 – Алгоритм расчета интегрального показателя оценки инновационно-ресурсного потенциала предприятия водоснабжения (Источник: составлено автором)

Формирование интегрального показателя инновационно-ресурсного потенциала предприятий водоснабжения позволяет применить механизм регрессионного моделирования для выявления зависимости результирующих показателей деятельности предприятия водоснабжения от его инновационно-ресурсного потенциала.

6. Разработана методика оценки инновационно-ресурсного потенциала предприятия водоснабжения.

Для управления инновационно-ресурсным потенциалом предприятия водоснабжения важную роль играет оценка такого потенциала. В этой связи предложена следующая авторская методика.

Первая часть методики. Рассчитывается значение инновационно-ресурсного потенциала предприятия водоснабжения (на рис. 5 отражена эта часть методики).

1. Инновационно-ресурсный потенциал делится на составные элементы (субпотенциалы).
2. Для каждого субпотенциала разрабатывается система показателей.
3. Определяется значимость каждого показателя с использованием метода ранжирования и экспертных оценок.
4. Исчисляется размер каждого субпотенциала (интегральное значение).
5. Определяется интегральное значение инновационно-ресурсного потенциала.

Вторая часть методики. Оценивается зависимость результатов деятельности предприятия водоснабжения от его инновационно-ресурсного потенциала.

1. Отбираются результирующие показатели для построения моделей, формируются модели.
2. Проверяется достоверность и значимость построенных моделей с использованием коэффициента детерминации, ошибки аппроксимации, показателя $P - level$, коэффициента регрессии.

Реализация второй части методики произведена с помощью регрессионного анализа. В качестве результирующих показателей для моделирования выбраны показатели, характеризующие устойчивость развития предприятия водоснабжения: 1) группа экологических показателей (потери воды при транспортировке и суммарные потери воды); 2) группа экономических показателей (прибыль, затраты и выручка); 3) социальный показатель – обеспеченность потребителей питьевой водой (объем потребленной воды). Концептуальный подход к моделированию отражен на рис. 6.



Рисунок 6 – Концептуальная схема построения регрессионных моделей
(Источник: составлено автором)

Апробация методики проведена на примере ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» по данным годовых отчетов за период с 2010 по 2020 годы. Построено шесть регрессионных моделей, описывающих связь инновационно-ресурсного потенциала с конкретным показателем, отражающим результат деятельности предприятия водоснабжения. За X принята величина инновационно-ресурсного потенциала, за $Y_1 \dots Y_n$ (где $n=6$) – значение результирующего показателя и рассчитаны коэффициенты эластичности инновационно-ресурсного потенциала к каждому показателю (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты построения регрессионных моделей

№ модели	Наименование модели	Результирующий показатель	Уравнение регрессии и коэффициент детерминации	Коэффициент эластичности
1	Влияние инновационно-ресурсного потенциала на потери воды при транспортировке	Потери воды при транспортировке	$y = -218976x + 681908$ $R^2 = 0,896$	-7,9%
2	Влияние инновационно-ресурсного потенциала на суммарные потери воды на предприятии водоснабжения	Суммарные потери воды	$y = -417828x + 1E+06$ $R^2 = 0,8975$	-5,5%
3	Влияние инновационно-ресурсного потенциала на выручку от реализации услуг	Выручка	$y = 3E+07x - 6E+07$ $R^2 = 0,6901$	6,1%
4	Влияние инновационно-ресурсного потенциала на прибыль	Прибыль	$y = 2E+08x^2 - 8E+08x + 1E+09$ $R^2 = 0,8605$	6,5%
5	Влияние инновационно-ресурсного потенциала на затраты	Затраты	$y = 1E+07x - 3E+07$ $R^2 = 0,6389$	4,7%
6	Влияние инновационно-ресурсного потенциала на объем потребленной воды	Объем потребленной воды	$y = -512903x + 2E+06$ $R^2 = 0,835$	-2,6%

Источник: составлено автором

Результаты моделирования указывают на прямую зависимость от инновационно-ресурсного потенциала показателей прибыли, выручки и затрат, и обратную зависимость потерь и потребления воды, что важно учитывать при принятии управленческих решений в части устойчивого развития деятельности предприятия водоснабжения.

7. Предложен комплекс рекомендаций по управлению инновационно-ресурсным потенциалом предприятий водоснабжения, направленный на совершенствование и устойчивое развитие их деятельности.

Проблемы, выявленные в процессе исследования, применительно к сфере водоснабжения и отдельным ее экономическим объектам, результаты регрессионного анализа, позволили выработать систему мер, направленных на совершенствование управления инновационно-ресурсным потенциалом в разрезе: 1) субпотенциалов (таблица 3); 2) по стадиям процесса водоснабжения.

Таблица 3 – Направление повышения эффективности использования инновационно-ресурсного потенциала на предприятиях водоснабжения

Субпотенциал	Направление повышения эффективности использования субпотенциала
Образовательно-кадровый	повышение профессионально-квалификационного уровня сотрудников, участвующих в процессе водоподготовки, транспортировки и водопотребления, за счет программ повышения квалификации, дополнительного высшего образования, конкурсов профессионального мастерства и др.
Научно-исследовательский	увеличение использования на предприятии водоснабжения научных исследований и разработок для оптимизации процессов водоподготовки, транспортировки и потребления в виде: патентов на изобретения, описаний изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, лицензионных соглашений, и др.
Производственно-технический	техническое совершенствование и модернизация оборудования и сооружений на предприятии водоснабжения, обеспечение замены устаревшей техники и технологий, обеспечение механизации вспомогательных и обслуживающих работ
Информационно-технологический	автоматизация и механизация процессов на стадиях водоподготовки, транспортировки и водопотребления на базе современного компьютерного обеспечения
Финансово-экономический	рациональное распределение источников финансирования проектов модернизации (реконструкции) и нового строительства объектов водоснабжения, привлечение внешних инвесторов (на основе договоров государственно-частного партнерства)
Социально-экологический	обеспечение стабильного качества оказываемых потребителям услуг водоснабжения за счет внедрения технологий замкнутого ресурсного цикла для рационализации использования ресурсов на всех стадиях водоснабжения; формирование культуры бережного водопотребления у потребителей
Организационно-управленческий	совершенствование системы управления на предприятии водоснабжения за счет организации программ дополнительного образования высшего менеджмента, совершенствования миссий, видения, ценностей, культуры предприятия водоснабжения, направленных на рационализацию использования ресурсов

Источник: составлено автором

Итоговым результатом исследования является разработка графической модели управления инновационно-ресурсным потенциалом предприятия водоснабжения (рис. 7) как для устойчивого развития своей деятельности, так и жизнеобеспечения потребителей, государства, общества.

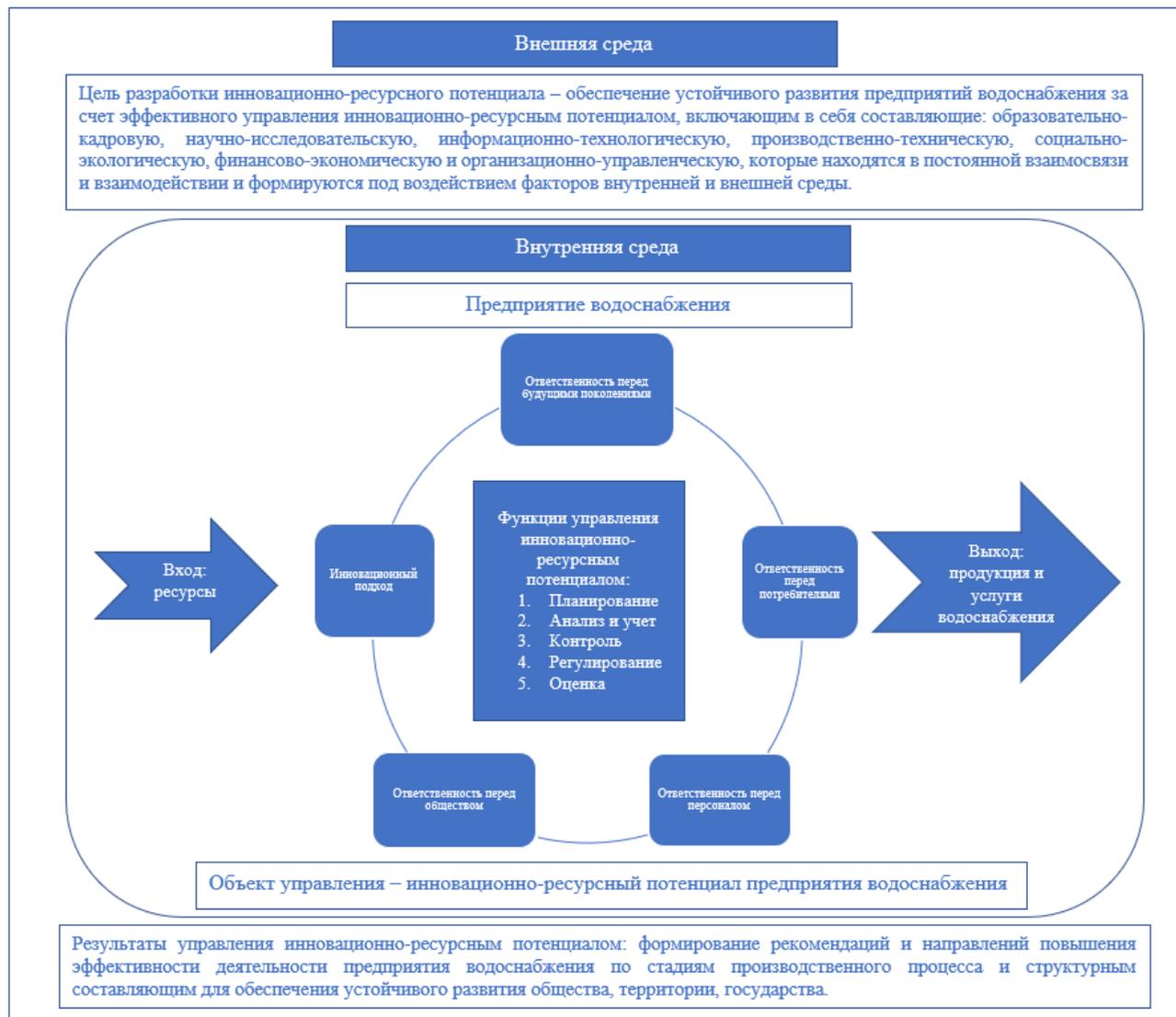


Рисунок 7 – Модель управления инновационно-ресурсным потенциалом предприятия водоснабжения (Источник: составлено автором)

III. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ (ЗАКЛЮЧЕНИЕ)

Результаты, полученные в ходе выполнения диссертационного исследования, соответствуют поставленным целям и задачам, имеют научную новизну, теоретическую и практическую значимость. В ходе исследования:

1. Проанализированы и систематизированы существующие концептуальные научные подходы к понятию и содержанию двух экономических категорий: ресурсный потенциал предприятия и инновационный потенциал предприятия.

2. Выявлены типовая структура и универсальные показатели оценки инновационно-ресурсного потенциала предприятия.

3. Систематизирован и описан существующий механизм управления отраслью водоснабжения и сформулированы основные характеристики предприятий водоснабжения, учитывающие их сущность и особенности функционирования как объекта исследования.

4. Сформулировано понятие термина инновационно-ресурсный потенциал применительно к деятельности предприятий водоснабжения, предложена специфическая структура такого потенциала.

5. Предложен интегральный показатель оценки инновационно-ресурсного потенциала предприятия водоснабжения, основанный на расчетах в иерархичной последовательности разработанных групп частных показателей, характерных для данного вида деятельности и его бизнес-процессов (водоподготовка, транспортировка, водопотребление).

6. Разработана методика оценки инновационно-ресурсного потенциала предприятия водоснабжения.

7. Предложен комплекс рекомендаций по управлению инновационно-ресурсным потенциалом предприятий водоснабжения, направленный на совершенствование и устойчивое развитие их деятельности.

IV. ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК

1. Фуртатова А.С., Викторова Н.Г. Система показателей оценки инновационно-ресурсного потенциала предприятий водоснабжения // Вестник Бизнес. Образование. Право. 2021, февраль №1 (54). С. 24-32.

2. Фуртатова А. С., Викторова Н. Г. Инновационно-ресурсный потенциал предприятия в сфере услуг водоснабжения: терминология и содержание // Журнал правовых и экономических исследований. 2020. № 3. С. 187-196.

3. Фуртатова А.С., Каменик Л.Л. Тенденции формирования инновационно-ресурсного подхода в управлении предприятием водно-промышленного комплекса. Креативная экономика. 2019. Т. 13. № 3. С. 459-470.

4. Фуртатова А.С., Каменик Л.Л. Современные проблемы модернизации системы водоснабжения в условиях инновационного развития (на примере города Санкт-Петербурга) // Экономика и предпринимательство. № 4-2 (81). 2017. С. 868-873.

Публикации в изданиях, входящих в базу данных Scopus

5. Furtatova, A., Kamenik, L. Innovative approaches to solving modern challenges of water supply (as exemplified by St. Petersburg) // FarEastCon 2018: Smart Technologies and Innovations in Design for Control of Technological Processes and Objects: Economy and Production. Smart Innovation, Systems and Technologies (Vol. 138). 2020. P. 222-231.

6. Furtatova, A., Kamenik, L. Predictive analysis of water supply based on big data, in: Proceedings of the 33rd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2019: Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020. (2019) 8762-8767. ISBN: 978-099985512-6.

7. Furtatova, A., Kamenik, L. Modeling features of sustainable urban development in modern conditions of water supply // MATEC Web of Conferences. International Science Conference SPbWOSCE-2017 “Business Technologies for Sustainable Urban Development” (Vol. 170). 2018.

Публикации в других изданиях

8. Фуртатова А.С., Викторова Н.Г. Показатели оценки информационно-технологического потенциала предприятия водоснабжения// Цифровая экономика, умные инновации и технологии: сборник трудов Национальной (Всероссийской) науч.-практ. конф. с зарубежным участием, 18-20 апреля 2021 г., Санкт-Петербург / под ред. д-ра экон. наук, проф. Д.Г. Родионова, д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021. С. 312-314.

9. Фуртатова А.С. Устойчивое развитие предприятий водоснабжения: определение инновационно-ресурсного потенциала. В сборнике: УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ. Сборник трудов научно-практической конференции с зарубежным участием. Под редакцией Д.Г. Родионова, А.В. Бабкина. 2020. С. 46-48.

10. Фуртатова А.С., Каменик Л.Л. Проблемы и пути трансформации инновационно-ресурсного потенциала на предприятиях системы водно-промышленного комплекса // Форсайт «Россия»: будущее технологий, экономики и человека. Том 2 / Сборник докладов V Санкт-Петербургского международного экономического конгресса (СПЭК–2019) / Под общ. ред. С.Д. Бодрунова. СПб: ИНИР, 2019. С. 418-426.

11. Фуртатова А.С., Каменик Л.Л. Пути решения социально-экологических проблем на предприятиях водопользования. В книге: Сахаровские чтения 2018 года: экологические проблемы XXI века Материалы 18-й международной научной конференции: в 3 частях. Под редакцией С.А. Маскевича, С.С. Позняка. 2018. С. 112-113.

12. Фуртатова А.С., Каменик Л.Л. Инновационное предпринимательство в сфере водопользования. В сборнике: Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли. Сборник трудов научно-практической и учебной конференции: в 3 частях. 2018. С. 355-358.

13. Фуртатова А.С. Инженерный бизнес в системе модернизации водоснабжения крупного города. В сборнике: материалы межрегиональной научной конференции XI ежегодной научной сессии аспирантов и молодых ученых в 3-х томах. Вологодский государственный университет. 2017. С. 121-124.

14. Фуртатова А.С., Каменик Л.Л. Организационно-экономические проблемы управления водоснабжением крупного города. В сборнике трудов конференции: Неделя науки СПбПУ материалы научной конференции с международным участием. 2017. С. 241-244.

Аспирант  Фуртатова Алина Сергеевна