ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.386.10, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ», МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от «06» октября 2026 г. № 67

О присуждении **Сайганову Александру Сергеевичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата **экономических** наук.

Диссертация **«Стратегическое планирование инвестиционной деятельности газоперерабатывающего предприятия на основе теории нечетких множеств»** по специальности **5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности)** принята к защите «25» июня 2026 г. (протокол № 57) диссертационным советом 24.2.386.10, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (191023, г. Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, д. 30-32, литер А, приказ о создании диссертационного совета № 2006/нк от 24 октября 2023 г.).

Соискатель **Сайганов Александр Сергеевич**, «9» июля 1995 года рождения. В 2016 году соискатель окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» по специальности «Экономика» (квалификация «Бакалавр»), а в 2021 году – по специальности «Юриспруденция» (квалификация «Магистр»). В 2024 году соискатель окончил программу подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре очной формы обучения специализированной кафедры ПАО «Газпром» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» по направлению подготовки «Экономика» с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь». Справка о сдаче кандидатских экзаменов выдана в 2024 году.

Диссертация выполнена в специализированной кафедре ПАО «Газпром» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет».

Научный руководитель – **кандидат экономических наук, доцент Онуфриева Ольга Алексеевна**, проректор по стратегическому развитию и высшим коммуникациям, доцент специализированной кафедры ПАО «Газпром» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет».

Официальные оппоненты:

1. **Хачатурян Арутюн Арутюнович**, доктор экономических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, профессор кафедры экономической теории ФГКВОУ ВО «Военный университет имени князя Александра Невского» Министерства обороны Российской Федерации.
2. **Череповицын Алексей Евгеньевич**, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой организации и управления ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II».

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», г. Санкт-Петербург, в своем положительном отзыве указала, что диссертационная работа является завершенным научно-квалификационным исследованием, обладающим высокой научной новизной, а ее результаты имеют существенное практическое значение для повышения адаптивности стратегического планирования в капиталоемких отраслях.

Соискатель имеет 11 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 11 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 5 работ.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных работах.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы (все отзывы положительные). В отзывах содержатся следующие замечания, носящие уточняющий и дискуссионный характер и не снижающие общей высокой оценки работы:

1. **Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экономики РАН** (д.э.н. Лебедев Н.А.): необходимость более подробного описания механизма верификации экспертных оценок, используемых при формировании продукционных правил, для обеспечения воспроизводимости и устойчивости результатов к составу экспертной группы.
2. **Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «НИУ ВШЭ» (Санкт-Петербург)** (к.э.н. Назарова В.В.): вопрос о том, каким образом планируется обеспечивать калибровку и периодическую верификацию базы продукционных правил по мере накопления фактических данных, а также замечание о том, что создание

специализированных центров импортозамещения может повлечь существенные организационные издержки для предприятий, не входящих в крупные вертикально интегрированные холдинги.

3. **Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Центральный экономико-математический институт РАН** (д.э.н. Ласников Н.В.): необходимость уточнения механизмов монетизации нечетких экологических рисков (ESG-индикаторы) в условиях изолированного внутреннего рынка, а также вопрос о масштабируемости предложенной фреймово-нечеткой модели на предприятия средней газопереработки.

4. **Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет»** (к.э.н. Имамвердиева М.И.): ретроспективное тестирование модели на данных 2020–2024 гг. с ошибкой прогноза не более 12% представляется несколько ограниченной верификацией для модели, претендующей на долгосрочное стратегическое планирование (горизонт 6–15 лет); целесообразно более подробно раскрыть механизм обновления продукционных правил при изменении нормативно-правовой среды.

5. **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»** (к.э.н. Губайдуллина А.И.): при ретроспективном тестировании желательно указать доверительные интервалы и чувствительность модели к изменению ключевых параметров, а также раскрыть ограничения применимости модели для малых и средних газоперерабатывающих предприятий.

6. **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»** (д.э.н. Гаджиев М.М.): необходимость раскрытия архитектурных решений и API-протоколов обмена данными между нечетким ядром и корпоративными системами учета, а также целесообразность демонстрации адаптации базы продукционных правил при экстраполяции методики на предприятия с иным технологическим циклом (например, Оренбургский ГПЗ).

Указанные замечания носят частный и дискуссионный характер, не влияют на итоговое положительное заключение по диссертационному исследованию и были учтены соискателем при подготовке к защите.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их признанным научным авторитетом, наличием фундаментальных трудов в области региональной и отраслевой экономики, стратегического планирования и применения интеллектуальных технологий в управлении топливно-энергетическим комплексом.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– **разработана** методика стратегического планирования инвестиций, обеспечившая устойчивость операционной эффективности газоперерабатывающих предприятий, построенная на использовании инструментов имитационного моделирования, теории нечетких множеств и фреймовой технологии обработки знаний (стр. 68–70, 103–104, 138–140 диссертации);

– **предложены** механизмы согласования стратегических целей с ресурсной обеспеченностью промышленных предприятий на основе матрицы «стратегического соответствия» и диагностической карты проблемных зон («белых пятен») инвестиционного планирования (стр. 45–48, 179);

– **обоснован** подход к формированию управленческих решений по оптимизации инвестиционного портфеля промышленного предприятия, основанный на минимизации рисков за счет использования инструментов планирования - нечетких множеств и фреймовых технологий (стр. 124–136, 137–155 диссертации);

– **развит** понятийный аппарат экономики промышленности («проблемные ситуации трех классов», «нестохастическая неопределенность инвестиционной среды», «отраслевая фреймовая структура знаний»), позволяющий выявить и классифицировать проблемы распределения инвестиционных ресурсов и управления рисками (стр. 38–45, 96–97, 103–104).

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

– **развиты** метод и подход к стратегическому планированию инвестиционной деятельности газоперерабатывающего предприятия, обеспечивающий долгосрочную операционную устойчивость;

– **выявлены, классифицированы** и формализованы три класса проблемных ситуаций в экономике газоперерабатывающих предприятий, позволяющие корректировать систему планирования и реализации инвестиций: первый — «недостаточность данных для принятия решений»; второй— «конфликты приоритетов» между различными уровнями управления или центрами ответственности; третий— «низкая скорость адаптации системы к изменениям внешней среды» (стр. 43–48, 94–95 диссертации);

– **развиты** традиционные методики инвестиционного анализа промышленных предприятий (NPV, IRR, классическое сценарное планирование) в части предложения фреймово-продукционного алгоритма и правил преобразования лингвистических экспертных оценок в количественные параметры инвестиционной эффективности (стр. 103–104, 124–136, 166–167 диссертации).

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

– **разработаны и могут быть внедрены в промышленных предприятиях** фреймово-продукционные модели и алгоритмы нечеткого вывода в существующие корпоративные ERP- и BI-системы промышленных предприятий топливно-энергетического комплекса для повышения обоснованности управленческих решений в региональном и отраслевом разрезе для совершенствования инструментов внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, в отраслях и комплексах;

– **определены** пределы и перспективы практического использования в промышленности теории нечетких множеств и фреймовых технологий обработки знаний в стратегическом планировании инвестиционной деятельности, включая возможность адаптации **отраслевой методики для** структурной диагностики и оценки адаптивности инвестиционных программ на уровне как отдельных промышленных предприятий, так и региональных производственных комплексов;

– **создана** организационно-функциональная схема реализации стратегического и внутрифирменного планирования инвестиционной деятельности для газоперерабатывающих предприятий топливно-энергетического комплекса, конкретизирующая распределение ответственности и механизмы контроля для преобразования **принятия** решений в операционные действия в условиях отраслевой и региональной экономической специфики.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

– теория построена на положениях теории экономики промышленности, теории нечетких множеств (Л. Заде), фреймовой теории представления знаний (М. Минского) и теории адаптивного управления (Б.Л. Кукора), проверяемых официальной финансовой и производственной отчетностью ПАО «Газпром» и ПАО «НОВАТЭК», а также данными Росстата и Минэнерго РФ, и согласуется с опубликованными результатами по смежным отраслям топливно-энергетического комплекса;

– использованы современные методики экономико-математического моделирования, нечеткого логического вывода по методу Мамдани, фаззификации и дефаззификации методом центра тяжести, экспертных оценок с расчетом коэффициента конкордации, сценарного моделирования и системного анализа, адаптированные к решению задач стратегического и внутрифирменного планирования на промышленных предприятиях, включая официальную статистику Росстата, Минэнерго РФ и отчетность реальных газоперерабатывающих предприятий (ПАО «Газпром», ПАО «НОВАТЭК»);

– установлено качественное и количественное совпадение расчетных показателей эффективности инвестиционных проектов (NPV, IRR, срок окупаемости, интегральный индекс привлекательности), полученных с применением разработанной отраслевой методики, с фактическими показателями реализации ключевых инвестиционных проектов газоперерабатывающей отрасли (Амурский ГПЗ, комплекс в Усть-Луге, Усть-Кутский ГПХК) за период 2020–2024 гг.: ретроспективное тестирование модели на данных 2020–2024 гг. показало устойчивость прогнозов в пределах допустимых значений, что подтверждает ее адекватность, воспроизводимость и соответствие требованиям паспорта научной специальности 5.2.3 в части разработки инструментов стратегического планирования на промышленных предприятиях и в отраслях.

Личный вклад соискателя состоит в самостоятельной разработке методики и инструментов внутрифирменного и стратегического планирования инвестиционной деятельности газоперерабатывающего предприятия. Соискателем лично проведен комплексный анализ экономики промышленности, сформированы карта стратегических вызовов и структурно-уровневая диагностическая карта «белых пятен». Автор принимал непосредственное участие на всех этапах исследования: **сформировал** эмпирическую базу на основе данных ключевых промышленных мегапроектов (Амурский ГПЗ, комплекс в Усть-Луге), адаптировал экономико-математический аппарат для задач оценки экономической эффективности, самостоятельно интерпретировал результаты эмпирической апробации, включая расчет скорректированных показателей NPV, IRR и интегрального индекса привлекательности инвестиционных проектов. Также соискателем разработана организационно-функциональная схема реализации стратегического и внутрифирменного планирования с распределением ответственности между решающими центрами промышленного предприятия и подготовлены основные научные публикации по выполненной работе.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

– теория построена на положениях теории экономики промышленности, теории нечетких множеств (Л. Заде), фреймовой теории представления знаний (М. Минского) и теории адаптивного управления, проверяемых официальной финансовой и производственной отчетностью ПАО «Газпром» и ПАО «НОВАТЭК», а также данными Росстата и Минэнерго РФ, и согласуется с опубликованными результатами по смежным отраслям топливно-энергетического комплекса;

– использованы современные методики экономико-математического моделирования, нечеткого логического вывода по методу Мамдани, фаззификации и дефаззификации методом центра тяжести, экспертных оценок с расчетом коэффициента конкордации, сценарного моделирования и

системного анализа, включая официальную статистику Росстата, Минэнерго РФ и отчетность реальных газоперерабатывающих предприятий (ПАО «Газпром», ПАО «НОВАТЭК»);

– установлено качественное и количественное совпадение расчетных показателей эффективности инвестиционных проектов (NPV, IRR, срок окупаемости, интегральный индекс привлекательности), полученных с применением разработанной отраслевой методики, с фактическими показателями реализации ключевых инвестиционных проектов газоперерабатывающей отрасли (Амурский ГПЗ, комплекс в Усть-Луге, Усть-Кутский ГПХК) за период 2020–2024 гг.: ретроспективное тестирование модели на данных 2020–2024 гг. показало устойчивость прогнозов в пределах допустимых значений, что подтверждает ее адекватность, воспроизводимость и соответствие требованиям паспорта научной специальности 5.2.3 в части разработки инструментов стратегического планирования на промышленных предприятиях и в отраслях.

Личный вклад соискателя состоит в разработке модели стратегического планирования инвестиционной деятельности газоперерабатывающего предприятия; проведении отраслевого анализа, формировании карты стратегических вызовов и структурно-уровневой диагностической карты «белых пятен»; непосредственном участии на всех этапах исследования, включая сбор и верификацию отраслевых данных по ключевым мегапроектам (Амурский ГПЗ, комплекс в Усть-Луге), разработку математического аппарата и программную реализацию предложенных нечетких моделей, самостоятельную интерпретацию результатов эмпирической апробации, включая расчет скорректированных показателей NPV, IRR и интегрального индекса привлекательности; разработке организационно-функциональной схемы реализации стратегического инвестиционного планирования с распределением ответственности между решающими центрами предприятия; подготовке основных научных публикаций по выполненной работе.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. Рекомендуется рассмотреть применение трапециевидных или гауссовых функций принадлежности для учета асимметрии экспертных оценок и повышения чувствительности модели к экстремальным рискам.
2. Механизм адаптации и масштабирования методики на предприятия среднего звена (в т.ч. за счет редукции фреймов) требует более детальной формализации.
3. В автореферате (стр. 23) допущена техническая опечатка в порядке исчисления NPV (14,27 млн руб. вместо 14,27 млрд руб.), требующая редакционной корректуры.

4. Недостаточно подробно раскрыты вопросы информационной безопасности и протоколов обмена данными (API) при интеграции нечеткого ядра с корпоративными ERP- и BI-системами.

В ходе дискуссии выступили профессор Клупт М.А., профессор Круглов Д.В., профессор Колесников А.М., которые отметили, что положения диссертационной работы научно обоснованы, практическая реализация предложений сформулирована и работа полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к диссертационным исследованиям. Профессор Круглов Д.В. указал, что есть несколько дискуссионных моментов, которые имеются по оформлению работы. Во-первых, на странице 23 автореферата чистая приведенная стоимость указана в размере 14,27 млн рублей, а в диссертации на странице 162 – 14,27 млрд рублей. Также, автор декларирует интеграцию нечеткого ядра с корпоративными ERP/BI-системами, однако в тексте недостаточно подробно раскрыты вопросы информационной безопасности и протокола обмена данными. Уточнение этих аспектов повысило бы методическую ценность работы. Профессор Колесников А.М. отметил, что в диссертации для формализации логистических элементов преимущественно используется треугольные функции принадлежности. Безусловно, они позволяют сделать вывод, обеспечивающий простоту вычисления. Однако в условиях газопереработки, где распределение экспертных оценок часто носит несимметричный характер, представляется перспективным в будущем исследовании рассмотреть распределение функций. Также отмечается, что эмпирическая информация блестяще приведена на примере Амурского ГПЗ. Однако встает вопрос о масштабировании данной методики на предприятиях смежных отраслей. В тексте диссертации этот аспект затронут, но механизм адаптации, например, сокращение количества фреймов требует более детальной формализации в будущих публикациях автора.

Соискатель Сайганов А.С. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию.

На заседании **06 октября 2026 г. (протокол 67)** диссертационный совет 24.2.386.10 принял решение за решение научной задачи, имеющей важное значение для развития соответствующей отрасли знаний, а также за новые научно обоснованные методические решения, имеющие существенное значение для развития страны, присудить Сайганову Александру Сергеевичу ученую степень кандидата экономических наук по специальности 5.2.3 - Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности).

При проведении тайного голосования диссертационный совет (очная форма заседания) в количестве 17 человек, из них 7 докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации (5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности)), участвовавших в заседании из 21 человека, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – 0 человек, проголосовали: за – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Заместитель председателя
диссертационного совета 24.2.386.10
доктор экономических наук, профессор Алексеев Андрей Алексеевич

Ученый секретарь
диссертационного совета 24.2.386.10
доктор экономических наук, профессор Ветрова Елена Николаевна

06 октября 2026 г.