



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования
«Санкт-Петербургский
политехнический университет Петра
Великого»
(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)

ИНН 7804040077, ОГРН 1027802505279, ОКПО 02068574
ул. Политехническая, д. 29 литера Б,
вн. тер. г. муниципальный округ
Академическое, г. Санкт-Петербург,
195251
тел.: +7(812)552-60-80, office@spbstu.ru

от 10.11.2025 № 37/33-39
на № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого»
канд. физ.-мат. н.,
Фомин Юрий Владимирович



«10» 11.11.2025 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу Фроловой Светланы Владимировны на тему «Формирование и организация функционирования технологических консорциумов в нефтяном машиностроении», представленную на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3. – Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности)

Актуальность темы диссертационного исследования

Современные условия функционирования отраслей промышленности российской экономики характеризуются высокой степенью неопределенности внешней среды, её негативными изменениями, связанными с введением санкций со стороны недружественных стран, затрудняющим доступ как к традиционным рынкам сбыта, так и к новым технологиям и инновационным решениям. Это определяет необходимость достижения технологического и экономического суверенитета, который наиболее значим для предприятий, имеющих стратегическую важность для обеспечения стабильного экономического роста и сохранения конкурентоспособности страны, что в полной мере можно отнести к предприятиям нефтяного машиностроения.

Стратегическая значимость данной отрасли обусловлена её ролью критического фактора технологического суверенитета и экономической безопасности государства. Нефтегазовое машиностроение выступает базисом для освоения трудноизвлекаемых запасов углеводородов, внедрения прорывных добывающих технологий и обеспечения устойчивого функционирования энергетического сектора. Недостаточный уровень развития машиностроительной базы делает невозможным достижение

целевых индикаторов энергетической независимости. Одновременно отрасль генерирует существенные межотраслевые эффекты, стимулируя развитие металлургии, станкостроения, электротехники и формируя спрос на высококвалифицированные кадры. Стоит также отметить важную роль таких эффектов для увеличения доходов бюджета и, соответственно, реализации социальных программ.

В настоящее время государство предпринимает существенные усилия по поддержке отечественной обрабатывающей промышленности, приняты Концепция технологического развития на период до 2030 года, обновлённая Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности России до 2030 года и на период до 2035 года, где отмечено, что «в сфере машиностроения и других средств производства наиболее важными являются обеспечение технологического развития, включая выход на новые рынки с учетом глобализации производственных цепочек, и консолидация спроса, обеспечивающая сокращение издержек выпуска новой продукции».

Нефтегазовое машиностроение в настоящее время характеризуется рядом дисфункций, таких, как: низкий уровень обновления и модернизации материально-технической базы предприятий; недостаточная инновационная активность; кадровый дефицит, в том числе инженерного персонала; ограниченность доступа к отраслевой финансовой поддержке со стороны производителей, связанная с ухудшением ценовой конъюнктуры; остающийся недостаточным уровень локализации производства полного цикла.

В этих условиях достижение технологического и экономического суверенитета отраслью нефтегазового машиностроения возможно только на пути поиска и обоснования новых организационно-экономических решений, обеспечивающих наиболее полное использование имеющегося потенциала с опорой на внутренние резервы. В качестве одного из таких решений автор диссертации рассматривает формирование технологических консорциумов как интегрированных межотраслевых структур, консолидирующих потенциал организаций смежных отраслей. Научная задача обоснования форм и инструментария межотраслевой интеграции определяет высокую теоретико-методическую и научно-практическую актуальность представленного диссертационного исследования.

Структура диссертационной работы является логически обоснованной, соответствует поставленной цели и задачам исследования, обеспечивает его внутреннее единство. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы (288 источников) и пяти приложений. Общий объем диссертации составляет 195 страниц.

В первой главе диссертационного исследования «Теоретический базис эффективности интеграционного взаимодействия предприятий» (стр. 13-63) автором проведен комплексный анализ эволюции теоретических концепций экономической эффективности, включающий рассмотрение современных тенденций развития данного научного направления. Большое внимание автор

уделил критическому сравнительному анализу эволюционного развития интеграционных процессов в научных трудах отечественных и зарубежных исследователей. Особую ценность представляет авторская систематизация форм интеграционного взаимодействия, представленная в таблице 1.1 (стр. 17-19) и обоснование места технологических консорциумов в системе интеграционных структур. Автором рассмотрена роль государственной заинтересованности в технологическом развитии отраслей на основе интеграционного взаимодействия, выявлены и систематизированы принципы формирования технологического консорциума (стр. 25-29, 36-38). В разделе 1.2 (стр. 39-47) соискатель убедительно показывает, что технологические консорциумы представляют собой особую форму «мягкой» интеграции, позволяющую участникам сохранять юридическую независимость при достижении синергетических эффектов в сфере НИОКР и технологических разработок.

Кроме того, исследователем выявлены ключевые факторы, определяющие трансформацию теоретических подходов к эффективности интеграционного взаимодействия предприятий, в том числе цифровизация, ESG-повестка, внедрение искусственного интеллекта и автоматизация производственных процессов, экономика знаний и инновационное развитие, концепция совместного потребления и другие современные тренды (стр. 40-44); проанализировано воздействие на эффективность деятельности промышленных предприятий таких значимых детерминант, как технотронное развитие, формирование цифровых компетенций, адаптация к изменениям внешней среды и инновационная трансформация бизнес-процессов (стр. 44-46).

Во второй главе «Организационный инструментарий эффективности формирования технологических консорциумов предприятий нефтяного машиностроения» (стр. 64-117) диссертантом выявлены и систематизированы факторы, оказывающие существенное воздействие на эффективность деятельности предприятий отрасли (рис. 2.5 стр. 78). На основе проведенного анализа разработаны сценарии отраслевого развития в среднесрочной перспективе посредством применения корреляционно-регрессионного анализа. Несомненный интерес представляет разработанный автором методический инструментарий для комплексной оценки эффективности функционирования технологических консорциумов. Научная ценность данного раздела заключается в предложенном алгоритме отбора участников консорциума (раздел 2.1, стр. 64-90), основанном на оценке их ожидаемой эффективности и толерантности к интеграционным рискам; детализированной схеме формирования технологических консорциумов в отрасли нефтяного машиностроения. Особого внимания заслуживает предложенная система критериев отбора ключевых участников, детально представленная в таблице 2.4 (стр. 108-109).

Третья глава «Корректировка подхода к оценке эффективности функционирования технологических консорциумов в нефтяном

машиностроении» (стр. 118-154) представляет практико-ориентированные решения по организации эффективного функционирования технологических консорциумов в нефтяном машиностроении. Автор применяет современные методы экономико-математического моделирования, включая метод анализа иерархий, теорию нечетких множеств и модель Шепли для справедливого распределения совместно полученных результатов между участниками консорциума (стр. 120-133). В разделе 3.2 (стр. 136-154) автор разрабатывает модель управления рисками платформенной интеграции (рис. 3.6). Практическую ценность представляет предложенная матрица выбора инструментов воздействия на интеграционные риски (рис. 3.9, стр. 144) в зависимости от их уровня и характера необходимого управленческого воздействия, и прогнозируемые показатели результативности каждого типа участников консорциума (таблицы 3.12-3.13 стр. 151-154). Предложения автора диссертационного исследования позволяют существенно повысить эффективность деятельности предприятий нефтяного машиностроения в рамках технологических консорциумов.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и результатов исследования.

Обоснованность сформулированных научных положений и выводов определяется:

критическим анализом и обобщением положений теории экономики промышленности применительно к теме диссертации, представленных в трудах отечественных и зарубежных учёных, что позволило развить соответствующие представления и оценить полученные результаты по отношению к имеющимся в науке;

использованием в качестве информационной базы исследования обширного эмпирического материала, включающего актуальную нормативно-правовую базу, данные Росстата, отчеты министерств и ведомств, аналитические материалы отраслевых объединений и экспертно-аналитических организаций.

Достоверность полученных результатов обеспечивается использованием современных методов научного исследования, включающих системный анализ, экономико-математическое моделирование, методы экспертных оценок и статистического анализа.

Особую значимость для обеспечения достоверности результатов имеет проведенная автором апробация разработанных методических подходов на примере предприятий нефтяного машиностроения. Статистический анализ динамики развития отрасли представлен в таблице 2.1 на основе данных за период 2014-2022 гг., что подтверждает обоснованность выявленных тенденций и предложенных решений. Результаты оценки эффективности участников консорциума с использованием методов нечетких множеств и анализа иерархий представлены в Приложениях к диссертации (стр. 197-222)

содержит апробацию предложенной автором скорректированной модели оценки интеграционного риска.

Обоснованность и достоверность полученных результатов подтверждается их апробацией на научно-практических конференциях, публикациями в рецензируемых изданиях, а также возможностью использования в практической хозяйственной деятельности.

Значимость полученных результатов для развития теории и практики экономики промышленности определяется их научной новизной и практической значимостью.

Научная новизна диссертационной работы заключается в развитии теоретического базиса экономики промышленности с позиций обоснования эффективной формы интеграции предприятий в нефтегазовом машиностроении, в качестве которой предложена «мягкая» форма технологических консорциумов, позволяющая обеспечить взаимовыгодный учёт экономических интересов участников и синергетическое приращение инновационных результатов в наукоемкой отрасли промышленности в условиях нестабильности внешней среды и необходимости достижения технологического и экономического суверенитета.

Основные элементы научной новизны включают следующее:

Во-первых, автором обоснована и формализована специфика технологических консорциумов как особой формы «мягкой» интеграции (стр. 24-25, 35-36), сочетающей преимущества объединения ресурсов и компетенций с сохранением самостоятельности принятия решений участников. Предложенное определение технологического консорциума (стр. 36) как временного добровольного объединения юридически независимых организаций для совместной реализации технологических проектов с распределением рисков и результатов на основе заранее определенных принципов вносит существенный вклад в развитие теории интеграционных процессов.

Во-вторых, разработан оригинальный алгоритм отбора участников технологического консорциума, основанный на комплексной оценке их ожидаемой эффективности и толерантности к интеграционному риску. Данный алгоритм включает систему количественных и качественных критериев оценки потенциальных участников (таблица Б.1, стр. 197-198) и позволяет формировать оптимальный состав консорциума с учетом специфики конкретных технологических проектов.

В-третьих, предложена методика комплексной оценки эффективности функционирования технологического консорциума, сочетающая методы анализа иерархий и нечетких множеств (стр. 122-130), вектора Шепли (стр. 130-133). Данная методика, представленная также в таблицах Приложения Г (стр. 200-202), обеспечивает объективную оценку вклада каждого участника в

общие результаты деятельности консорциума и создает основу для обоснованного распределения результатов совместной деятельности.

В-четвертых, скорректирована модель управления интеграционными рисками технологического консорциума с выделением дополнительной стадии «Идентификация интеграционных рисков» (рис. 3.6, стр. 138) и предложена матрица выбора инструментов воздействия на риски различной природы (рис. 3.8, стр. 144). Скорректированная автором модель позволяет системно подходить к управлению специфическими рисками, возникающими в процессе совместной инновационной деятельности.

Практическая значимость диссертационной работы определяется возможностью применения разработанных методических подходов и инструментов в деятельности как отдельных предприятий нефтяного машиностроения и смежных отраслей, так и органов государственного управления, ответственных за развитие отрасли.

Апробация результатов исследования подтверждает их практическую востребованность. Основные положения диссертации были представлены на более чем 20 научно-практических конференциях различного уровня (стр. 10). Отдельные результаты работы внедрены в практическую деятельность ряда предприятий нефтяного машиностроения и используются в учебном процессе Тюменского индустриального университета.

Рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации.

Для предприятий промышленности разработанные методические рекомендации позволяют: обоснованно принимать решения о целесообразности участия в технологических консорциумах на основе предложенного алгоритма (стр. 84-92); формировать оптимальный состав консорциума для реализации конкретных технологических проектов с использованием системы критериев отбора (стр. 107-110); эффективно управлять интеграционными рисками с применением разработанной матрицы инструментов (рис. 3.8, стр. 144); оценивать результативность функционирования консорциума для различных категорий участников на основе предложенной методики (стр. 122-133).

Для органов государственного управления результаты исследования могут быть использованы при: разработке мер государственной поддержки технологических консорциумов; формировании отраслевых программ импортозамещения и технологического развития; оценке эффективности государственных инвестиций в развитие нефтяного машиностроения; создании институциональных условий для развития интеграционных процессов в высокотехнологичных отраслях.

Отдельные недостатки и дискуссионные положения диссертационной работы. Высоко оценивая научную и практическую значимость диссертационной работы, считаем необходимым отметить ряд вопросов, которые могли бы быть рассмотрены более подробно:

1. В разделе 1.1 (стр. 13-38) представлен анализ теоретических основ интеграционных процессов, однако было бы целесообразно расширить анализ зарубежного опыта функционирования технологических консорциумов, особенно в части изучения практики стран с развитым нефтяным машиностроением (Норвегия, Германия, Южная Корея).

2. В методике оценки эффективности участников консорциума (стр. 122-133) требует более детального обоснования выбор весовых коэффициентов в предложенной многоуровневой модели. Желательно было бы представить результаты тестирования чувствительности модели к изменению данных коэффициентов.

3. В условиях активной цифровой трансформации промышленности в разделах 2.2 и 3.1 (стр. 91-104, 118-135) представляется важным более подробно рассмотреть влияние цифровых технологий (искусственный интеллект, промышленный интернет вещей, технологии Индустрии 4.0 и 5.0) на организационно-экономический механизм управления технологическими консорциумами.

4. В главе 3 при рассмотрении интеграционных рисков (стр. 136-155) целесообразно было бы дополнить работу анализом потенциального воздействия ESG-принципов на формирование и функционирование технологических консорциумов в нефтяном машиностроении.

5. В разделе 3.2 (стр. 136-155) рекомендуется более подробно рассмотреть механизмы защиты интеллектуальной собственности участников консорциума и вопросы коммерциализации совместно разработанных технологий.

6. Необходимо дополнительно пояснить, как в полученных результатах, обладающих научной новизной, отражено решение поставленных в исследовании задач, а также соотнести решение этих задач со структурой работы.

Соответствие паспорту специальности ВАК при Минобрнауки России. Диссертационная работа Фроловой С.В. полностью соответствует паспорту научной специальности 5.2.3. – Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности). Содержание работы соответствует следующим пунктам паспорта специальности: пункт 2.2. «Вопросы оценки и повышения эффективности хозяйственной деятельности на предприятиях и в отраслях промышленности; пункт 2.16. «Инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах».

Содержание представленного исследования, использованные методы исследования, полученные результаты и сформулированные выводы

соответствуют указанным областям исследований и вносят значимый вклад в совершенствование организационно-методических подходов повышения эффективности функционирования предприятий нефтяного машиностроения.

Общий вывод.

Диссертационная работа Фроловой Светланы Владимировны «Формирование и организация функционирования технологических консорциумов в нефтяном машиностроении» представляет собой самостоятельное, завершённое научное исследование, выполненное на актуальную тему.

Диссертация обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку.

Работа характеризуется высоким теоретическим уровнем, методической обоснованностью, практической значимостью полученных результатов. Автор демонстрирует глубокое понимание исследуемой проблемы, владение современными методами научного анализа, способность к самостоятельному решению сложных теоретических и практических задач.

Предложенные в диссертации решения убедительно аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями, что позволяет судить об их научной новизне.

В диссертации представлены теоретические положения, методические подходы и практические рекомендации, внедрение которых вносит значительный вклад в повышение эффективности деятельности предприятий нефтяного машиностроения и органов государственного управления, способствуя достижению технологического и экономического суверенитета отрасли.

Основные научные результаты исследования опубликованы в рецензируемых научных изданиях, соответствующих требованиям ВАК. Автореферат отражает содержание диссертации.

Диссертация Фроловой Светланы Владимировны на тему «Формирование и организация функционирования технологических консорциумов в нефтяном машиностроении» соответствует всем требованиям и критериям, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата экономических наук, согласно пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 в актуальной редакции.

Автор диссертации Фролова Светлана Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3. – Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности).

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании Высшей инженерно-экономической школы Института промышленного менеджмента, экономики и

торговли ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (протокол № 5 от «07» ноября 2025 г.).

Директор Института Промышленного менеджмента,
экономики и торговли
кандидат педагогических наук,
доцент

Щепинин Владимир Энгелевич

Директор Высшей
инженерно-экономической школы
Института Промышленного менеджмента,
экономики и торговли
доктор экономических наук,
профессор

Дмитрий Григорьевич Родионов

«07» ноября 2025 г.

Сведения о ведущей организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (ФГБОУ ВО «СПбПУ»)

195251, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Академическое, ул. Политехническая, д.29 литера Б

Тел.: +7 (812) 534-20-00

E-mail: rector@spbstu.ru

www.spbstu.ru