

УДК 338.24

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1100-1110>

Технологический суверенитет как фактор конкурентоспособности нефтегазовых компаний Российской Федерации

Елена Анатольевна Горбашко¹, Владислав Иванович Бородин²✉

^{1,2} Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург, Россия

¹ gorbashko.e@unecon.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7471-0249>

² V.I.Borodin-GTT@yandex.ru✉

Аннотация

Цель. Исследовать значимость технологического суверенитета для укрепления конкурентных позиций нефтегазовых компаний России.

Задачи. Выявить ключевые факторы, которые определяют уровень технологической независимости компаний нефтегазового комплекса; оценить, каким образом эти факторы влияют на их способность успешно конкурировать на национальном и международном уровнях.

Методология. В процессе исследования использованы общенаучные методы анализа и синтеза с применением системного подхода.

Результаты. Проанализирована сущность технологической независимости как фактора развития конкурентоспособности компаний нефтегазового сектора. Сформулировано предположение о том, что достижение технологического суверенитета позволяет компаниям нивелировать риски, возникающие под воздействием внешних факторов, в том числе международные санкции и ограничения доступа к передовым зарубежным технологиям. Для укрепления технологического суверенитета отечественной нефтегазовой отрасли предложено несколько стратегических инициатив: подготовка высококвалифицированных кадров, введение налоговых льгот и субсидий со стороны государства для компаний, создание специальных экономических зон или технологических парков, защита интеллектуальной собственности и поддержка патентной активности.

Выводы. Технологическая независимость является наиболее эффективным методом в контексте борьбы российских промышленных компаний с внешними вызовами: санкциями и изменениями на мировых энергетических рынках. Развитие национальных технологий в нефтегазовом секторе за счет синергетического эффекта оказывает положительное воздействие на усиление конкурентных преимуществ национальных компаний России и на внутреннем, и на международном рынках. Особое внимание для обеспечения технологического суверенитета необходимо уделять разработке стратегических механизмов управления рисками, а также эффективных моделей коммуникации между государством, промышленностью и наукой.

Ключевые слова: технологический суверенитет, конкурентоспособность, цифровизация, инновации, нефтегазовая отрасль, импортозамещение, НИОКР

Для цитирования: Горбашко Е. А., Бородин В. И. Технологический суверенитет как фактор конкурентоспособности нефтегазовых компаний Российской Федерации // Экономика и управление. 2024. Т. 30. № 9. С. 1100–1110. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1100-1110>

Technological sovereignty as a factor of competitiveness of oil and gas companies of the Russian Federation

Elena A. Gorbashko¹, Vladislav I. Borodin²✉

^{1,2} St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russia

¹ gorbashko.e@unecon.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7471-0249>

² V.I.Borodin-GTT@yandex.ru✉

Abstract

Aim. To investigate the importance of technological sovereignty for strengthening the competitive positions of Russian oil and gas companies.

Objectives. To identify the key factors that determine the level of technological independence of oil and gas companies; to assess how these factors affect their ability to compete successfully at the national and international levels.

Methodology. The research uses general scientific methods of analysis and synthesis using a systematic approach.

Results. The essence of technological independence as a factor in the development of competitiveness of companies in the oil and gas sector was analyzed. The assumption is formulated that the achievement of technological sovereignty allows companies to mitigate risks arising from external factors, including international sanctions and restrictions on access to advanced foreign technologies. Several strategic initiatives have been proposed to strengthen the technological sovereignty of the domestic oil and gas industry: training of highly qualified personnel, introduction of tax incentives and subsidies from the state for companies, creation of special economic zones or technology parks, protection of intellectual property and support for patent activity.

Conclusions. Technological independence is the most effective method in the context of the struggle of Russian industrial companies against external challenges: sanctions and changes in global energy markets. The development of national technologies in the oil and gas sector due to the synergetic effect has a positive impact on strengthening the competitive advantages of Russian national companies in both domestic and international markets. In order to ensure technological sovereignty, special attention should be paid to the development of strategic risk management mechanisms, as well as effective communication models between the state, industry, and science.

Keywords: technological sovereignty, competitiveness, digitalization, innovation, oil and gas industry, import substitution, R&D

For citation: Gorbashko E.A., Borodin V.I. Technological sovereignty as a factor of competitiveness of oil and gas companies of the Russian Federation. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2024; 30(9):1100-1110. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2024-9-1100-1110>

В современных условиях развития бизнеса проблема формирования и развития технологического суверенитета российских нефтегазовых компаний выходит на первый план ввиду текущих экономических и геополитических преобразований в мировом бизнес-ландшафте. Международная конкуренция, ведение санкционной политики, ограничивающей доступ отечественным компаниям к передовым технологиям и оборудованию, могут быть минимизированы путем обеспечения технологической независимости, которая определяет долгосрочную устойчивость и конкурентоспособность российских компаний.

Технологический суверенитет служит фактором, благодаря которому компании могут повысить уровень автономности и снизить уровень зависимости от иностранных поставок, риски производственных сбоев и стимулировать развитие внутреннего инновационного потенциала. Подобная стратегия действий бизнеса может стать благоприятной для отечественных нефтегазовых компаний с точки зрения их адаптации к внешним вызовам, занятия лидирующих позиций на мировом рынке.

В современных условиях экономической нестабильности и высокого уровня конкуренции обеспечение суверенитета в области

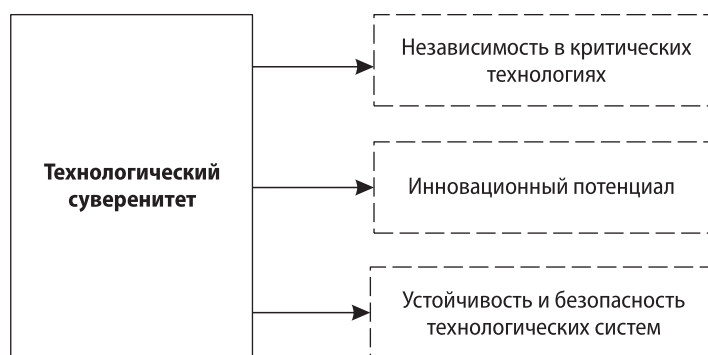


Рис. 1. Концептуальная модель технологического суверенитета
Fig. 1. Conceptual model of technological sovereignty

Источник: составлено авторами.

технологической независимости приобретает фундаментальный характер для будущего развития и процветания отрасли. Компании России, которые активно занимаются инвестированием в инновационное развитие, в развитие собственных технологий, получают значительное конкурентное преимущество. Такие компании становятся не просто конкурентоспособными, но и менее уязвимыми к внешним воздействиям, в том числе политического и экономического характера: от политики поставщиков до колебания на валютных рынках.

По нашему мнению, укрепление технологической независимости нефтегазовых компаний в России — важнейший элемент стратегии, позволяющей не только сохранить, но и приумножить их уровень конкурентоспособности в условиях глобальной экономической нестабильности. Рассуждая в данном контексте, стоит указать, что исследование механизмов достижения технологического суверенитета и разработка эффективных стратегий его укрепления выходят на новый уровень, становятся приоритетным направлением для бизнеса и государственной политики государства.

Технологический суверенитет является фактором, который отражает уровень способности страны или конкретной отрасли экономики, к примеру нефтегазовой, автономно разрабатывать, производить, внедрять и использовать передовые технологии без значительной зависимости от иностранных поставок и внешних технологических решений. Данное понятие включает в себя широкий спектр аспектов, концентрируя в себе не только производственные мощности, но и научно-исследовательский потенциал, качество подготов-

ки специалистов и доступ к необходимым ресурсам и материалам.

При изучении сущности понятия «технологический суверенитет» нами предпринята попытка представить концептуальную модель, сформированную из нескольких компонентов, отраженных на рисунке 1. Далее рассмотрим их более детально.

1. Независимость в критических технологиях, предполагающая способности государства самостоятельно создавать и поддерживать технологические решения, которые так или иначе необходимы для стратегически важных отраслей экономики. Под такой независимостью можно понимать разработку собственного оборудования, программного обеспечения и производственных процессов, необходимых для устойчивого и бесперебойного функционирования отрасли.

2. Инновационный потенциал характеризуется способностью создавать новые, качественно опережающие мировые аналоги, технологии, материалы, оборудование и другое в дополнение к имеющимся и их адаптации. Повышение уровня инновационного потенциала позволяет компании и государству сохранять лидерские позиции в условиях глобальной конкуренции, внедряя передовые решения, одновременно повышающие эффективность и понижающие затраты.

3. Устойчивость и безопасность технологических систем, под которой понимается защита критически важных инфраструктур от внешних угроз, таких как кибератаки или санкционное давление. Данный компонент включает в себя способность быстро реагировать на изменения внешней среды и адаптировать технологические цепочки в случае их нарушения.

Под технологическим суверенитетом подразумеваем сложный и многогранный процесс, который играет ключевую роль в обеспечении стратегической автономности и конкурентоспособности нефтегазовой отрасли, позволяя ей тем самым устойчиво развиваться в условиях глобальных вызовов и нестабильности.

По результатам проведенного анализа опубликованных научных трудов, посвященных проблеме формирования технологического суверенитета, можно констатировать, что отечественные и зарубежные исследователи демонстрируют значительный интерес к данной теме. С 2022 г. в научной среде наблюдается усиление внимания к этой проблематике, что связано с растущими геополитическими и экономическими вызовами, а также в связи с повышением осознанности степени важности национальной технологической автономности.

Исследователи из России пишут о том, что технологическая автономность служит фундаментальной основой национальной безопасности и экономической устойчивости. В своих работах авторы акцентируют внимание на необходимости развития национальных технологий и формирования условий для самостоятельного производства критически важных компонентов и систем в целом [1]; проводят анализ зависимости российских компаний от импортных технологий и предлагают пути преодоления этой зависимости через усиление государственной поддержки в области научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности, стимулирование внутреннего рынка высоких технологий [2].

Технологический суверенитет — критически важный фактор для поддержания и укрепления конкурентоспособности нефтегазовых компаний РФ. Исследования последних лет говорят о значимости развития собственных отечественных технологий, снижения зависимости от импортного оборудования и решений. Так, в работах А. Н. Дмитриевского и Н. А. Еремина, Р. Е. Шепелева сделан акцент на необходимости цифровой и технологической модернизации крупнейших нефтегазовых центров России и технологического развития отрасли в целом. Они пишут о том, что в условиях санкционного давления и ограничений доступ к передовым западным технологиям стал затруднен, что подталкивает компании к ускоренному развитию собственных инно-

ваций и внедрению отечественных разработок в ключевых секторах, таких как добыча и переработка нефти и газа. Предложены подходы по обеспечению технологической независимости компаний нефтегазового комплекса [3; 4].

В России активизированы процессы по разработке программ импортозамещения в нефтегазовом секторе. Например, в 2024 г. Министерство промышленности и торговли РФ совместно с ведущими нефтегазовыми компаниями разработало дорожную карту, предусматривающую значительные инвестиции в развитие отечественных технологий для бурения и добычи нефти до 2030 г. [5] Это включает в себя поддержку научных исследований и разработки оборудования, что должно обеспечить технологическую независимость отрасли и снизить уязвимость перед внешними рисками.

Такие меры не только способствуют технологическому суверенитету, но и создают основу для долгосрочного роста и устойчивого развития нефтегазовой отрасли в России. Особенно важным это является в условиях усиления глобальной конкуренции и продолжающегося санкционного давления, которые требуют от российских компаний высокой степени адаптивности и инновационности [2; 6].

В контексте стремительного развития глобальных энергетических рынков и изменений в геополитической обстановке российские исследователи уделяют особое внимание необходимости укрепления национальной технологической базы. Например, В. В. Третьяк и его коллеги рассматривают влияние санкций на функционирование российских компаний в нефтегазовом секторе и пути преодоления зависимости от импорта. Авторы делают вывод о том, что политика импортозамещения, начавшаяся в последние несколько лет, приносит результаты: наблюдается постепенное снижение доли импорта в критически важных технологиях и увеличивается доля отечественных разработок в ключевых сегментах производства [7].

В статье А. А. Рожкова проанализированы структурные изменения в российской угольной промышленности и прогнозируются возможные сценарии развития с учетом текущих экономических реалий, стремления к технологической независимости. Указано, что технологический суверенитет играет ключевую роль в обеспечении устойчивости

и конкурентоспособности не только нефтегазовой, но и других отраслей энергетики, независимо от времени и ситуации на рынке тяжелой промышленности [8].

В публикации А. С. Евтюхина исследованы международные подходы к реализации политики технологического суверенитета, сделана попытка адаптировать их для российской действительности. Автор заключает, что успешное достижение технологического суверенитета требует комплексного подхода, включающего в себя не только развитие технологий и модернизацию производства, но и активную государственную поддержку, направленную на создание благоприятных условий для инновационной деятельности [9].

Таким образом, научные исследования свидетельствуют о важности продолжения работы по обеспечению технологической независимости в нефтегазовой отрасли РФ для укрепления позиций российских компаний на международной арене, обеспечения долгосрочной стабильности и устойчивого развития отрасли в условиях глобальной экономической нестабильности и усиливающейся конкуренции.

Зарубежные исследователи также рассматривают технологический суверенитет как ключевой фактор обеспечения национальной конкурентоспособности. В публикациях авторов из стран Европейского союза и Соединенных Штатов Америки (США) акцент сделан на рисках, связанных с глобальными цепочками поставок и геополитической нестабильностью. Особое внимание уделено программам поддержки инноваций и развитию внутреннего технологического потенциала, включая финансирование исследований и разработок в области альтернативной энергетики.

Например, в докладе Европейской ассоциации электротехнической и цифровой промышленности обсуждаются проблемы технологического суверенитета в контексте восстановления Европы после COVID-19 и будущей промышленной стратегии. В документе рассмотрены усилия по укреплению промышленного потенциала Европы для поддержания лидерства в цифровизации и энергетической трансформации. Особое внимание уделено важности автономии в ключевых технологических областях и развития собственных компетенций, чтобы снизить зависимость от внешних поставок и укрепить конкурентоспособность региона [10].

В США тема технологического суверенитета также активно обсуждается, особенно в контексте энергетической независимости и защиты национальной инфраструктуры. Европейские и американские исследователи провели анализ влияния «зеленой» промышленной политики на глобальные политические и экономические процессы, включая технологическую трансформацию в энергетическом секторе и пришли к мнению о том, что развитие отечественных технологий, поддержка инноваций и снижение зависимости от импорта критически значимы для успешного перехода к низкоуглеродной экономике в Европе и США [11].

К. Тиммерманн и Э. Нобoa в своем исследовании рассматривают концепцию энергетического суверенитета с точки зрения этики и социальной справедливости. Авторы анализируют вопрос о том, каким образом технологическая независимость в энергетическом секторе может способствовать укреплению суверенитета и обеспечению устойчивого доступа к энергетическим ресурсам. Анализ включает в себя сравнительный обзор требований к энергетическому суверенитету и суверенитету в производстве продовольствия, что позволяет выявить общие ценности и подходы к управлению ресурсами [12].

В отчете Международного энергетического агентства исследованы глобальные тенденции в энергетическом спросе и предложении, включая рост инвестиций в возобновляемые источники энергии и сокращение использования угля. В контексте энергетического суверенитета обсуждается необходимость развития собственных технологий и производственных мощностей, чтобы минимизировать зависимость от внешних факторов и укрепить энергетическую безопасность стран [13; 14].

Многие из исследователей и специалистов анализируют вопрос о том, как усиление санкций и торговых ограничений может способствовать разработке и внедрению национальных технологий. Они считают, что успешная реализация стратегий технологического суверенитета требует комплексного подхода, включая государственную поддержку, стимулы для частного сектора и международное сотрудничество.

В Китае технологический суверенитет также признан важным элементом национальной стратегии. Исследования китайских ученых показывают, что страна активно

инвестирует в развитие собственных технологий, особенно в таких критически важных отраслях, как добыча и переработка нефти и газа. В публикациях зачастую обсуждаются усилия Китая по снижению зависимости от иностранных технологий и увеличению доли отечественных разработок в энергетическом секторе. Утверждается, что эти меры способствуют укреплению национальной безопасности и повышению конкурентоспособности китайских компаний на мировом рынке.

Например, на Азиатской конференции по нефтегазовым технологиям 2024 г. участники обсуждали в том числе инновационные подходы к устойчивому развитию и сотрудничеству в отрасли. В центре внимания находятся меры по снижению экологического воздействия нефтегазовой деятельности и внедрению технологий, направленных на повышение устойчивости и эффективности операций [15]. Исследователи Я. Ли, Х. Ли и Ц. Тан анализируют технологическое развитие Китая в производстве оборудования для морской добычи нефти и газа. Исследование говорит о значительном прогрессе Китая в сокращении технологического разрыва с ведущими мировыми производителями, а также росте его независимости в данной отрасли [16].

Зарубежный опыт в контексте вопросов обеспечения технологического суверенитета в нефтегазовой отрасли представляет собой значительный интерес в контексте глобальных экономических и политических изменений. С 2019 по 2024 г. многие страны столкнулись с вызовами, которые потребовали пересмотра подходов к технологической независимости и разработке стратегий для снижения зависимости от импортных технологий.

С учетом результатов проведенного анализа научных трудов российских и зарубежных исследователей можно утверждать, что, несмотря на различие в акцентирующих моментах, в обоих исследовательских направлениях признана особая важность комплексного подхода к развитию национального технологического суверенитета. Такой подход подразумевает меры по стимулированию инноваций, поддержку отечественных производителей, формирование условий для привлечения талантливых кадров и создание научных школ, способных генерировать качественно новые знания и технологии.

Можно заключить, что технологический суверенитет рассматривают как необходимое условие для обеспечения долгосрочной устойчивости и конкурентоспособности национальной экономики в условиях геополитической нестабильности. Все это требует скоординированной работы в связке «государство — бизнес — научное сообщество», действия которой направлены на разработку и развитие собственной технологической базы. Конкурентоспособность компаний определена множеством факторов. Среди них главное место занимают технологические аспекты. Инновационная деятельность играет ключевую роль, поскольку она позволяет оптимизировать производственные процессы и сократить издержки, адаптироваться к быстро изменяющимся рыночным условиям, что значительно повышает гибкость и эффективность компании.

К технологическим аспектам, влияющим на конкурентоспособность, относятся уровень автоматизации производственных процессов, использование передовых методов добычи и переработки ресурсов, внедрение инновационных решений в управлении и обслуживании активов. Примером может служить использование цифровых технологий, в том числе искусственного интеллекта, в управлении месторождениями, что значительно повышает их эффективность за счет снижения простоев и затрат на обслуживание оборудования.

Как показывает практика, уровень технологического суверенитета определен способностью компании или страны самостоятельно разрабатывать и внедрять передовые технологии. Однако он может играть двойную роль в формировании конкурентоспособности. С одной стороны, автономность может значительно укрепить позиции на рынке, снижая зависимость от внешних поставщиков технологий и уменьшая уязвимость перед внешними воздействиями. Примером может служить успешное внедрение национальных технологических решений в Китае, которые позволили местным нефтегазовым компаниям значительно сократить затраты и повысить производственные показатели. С другой стороны, стремление к полной технологической автономности может представлять определенные риски и создавать препятствия для конкурентоспособности. Нами выделены основные из них:

1. Разработка и внедрение собственных технологий, требующих значительных

инвестиций, что может увеличить финансовую нагрузку на компании и временно снизить их конкурентоспособность на мировом рынке.

2. Ограниченный доступ к международным инновациям, который может замедлить процесс внедрения новейших технологий, тем самым ставит компании в менее выгодное положение по сравнению с их международными конкурентами, активно использующими достижения науки и техники последних лет.

Исходя из ранее изложенного, можно сделать вывод о том, что технологическая автономность и в целом суверенитет должны быть реализованы с учетом теории баланса и возможных рисков для конкурентоспособности нефтегазовых компаний. В этой связи компании и государство должны стремиться к определенному уровню автономии, при котором формируется способность эффективно конкурировать на глобальном рынке, сохраняя доступ к ключевым инновациям и технологиям.

В России нефтегазовая отрасль занимает центральное место в экономике страны, обеспечивая значительную долю валового внутреннего продукта (ВВП), экспортных поступлений и государственных доходов. Вместе с тем сектор сталкивается с рядом вызовов, требующих модернизации процессов их нивелирования и повышения уровня технологического суверенитета. Формируемые вызовы требуют от отечественных компаний внедрения инноваций и повышения эффективности производственных процессов, что способствует укреплению технологической автономии России.

Одним из значительных достижений последних лет стало активное внедрение цифровых технологий в процесс управления добычей и переработкой углеводородов [17; 18; 19]. Цифровизация помогает оптимизировать процессы добычи, снизить эксплуатационные затраты и повысить безопасность производства. Кроме того, развивается направление разработки трудноизвлекаемых запасов, при котором используют современные методы гидроразрыва пласта и горизонтального бурения. Однако, несмотря на прогресс в этих областях, многие технологии остаются зависимыми от иностранных поставок, что создает риски.

Оценка уровня технологического суверенитета российских нефтегазовых компаний показывает, что, несмотря на значитель-

ные усилия по снижению зависимости от импортных технологий, эта зависимость остается высокой [20]. Например, большая часть высокотехнологичного оборудования для глубоководного бурения и сложных операций по добыче углеводородов, как и ранее, импортируется из-за рубежа. Тем не менее отечественные компании активно развивают собственные разработки в области программного обеспечения для управления добычей и автоматизации процессов, что постепенно снижает уровень зависимости от иностранных поставок [21]. Импортозамещение наблюдается и в производстве оборудования для наземной добычи и переработки.

Сравнительный анализ лучших практик среди зарубежных и российских компаний показал, что российские нефтегазовые компании несколько отстают от ведущих мировых игроков по уровню технологической независимости и инновационной активности. Например, средний объем затрат отечественных нефтегазовых компаний составляет около 300–500 млн долл. США, что, в свою очередь, в полтора-два раза меньше зарубежных компаний ExxonMobil, Shell, Total, Petrochina [20; 21; 22]. Крупные международные компании, такие как ExxonMobil, Chevron и Shell, обладают значительным преимуществом в области технологий, особенно в сегментах глубоководного бурения, добычи сланцевого газа и разработке сложных месторождений. Это в первую очередь связано с их объемами инвестиций в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), тем самым позволяя им сохранять лидерство в технологической сфере.

Вместе с тем нефтегазовые российские компании на протяжении последних нескольких лет демонстрируют значительный прогресс в развитии технологической независимости и инновационного потенциала, что позволяет им конкурировать на мировом уровне. Об этом говорят значительные шаги в области цифровизации и автоматизации процессов добычи и переработки нефти и газа. К примеру, компания ПАО «Газпром нефть» постоянно занимается разработкой и последующим внедрением цифровых технологий для управления своими месторождениями, позволяя не оптимизировать процессы добычи и существенно сократить эксплуатационные расходы. Инновации подобного типа доказали свою эффективность,

позволив компании улучшить производственные показатели даже в условиях ограниченного доступа к международным технологическим решениям.

Другие ведущие компании нефтегазового сектора, такие как ПАО «Роснефть», также активно развивают собственные технологии, особенно в освоении арктического шельфа. К примеру, работа в экстремальных условиях требует уникальных инженерных решений и высокой степени технологической независимости. В этой связи компания ПАО «Роснефть» успешно реализует проекты в сложных климатических условиях, используя отечественные разработки для морской добычи, что указывает на высокую квалификацию российских инженеров и ученых в создании конкурентоспособных технологий.

Стоит обратить внимание и на успехи компаний ПАО «Татнефть», ПАО «Сургутнефтегаз», которым удалось достичь значительных результатов в разработке и производстве собственного оборудования для добычи и переработки нефти. В своей практике компании предлагают конкурентоспособные практические решения на внутреннем рынке и активно экспортируют продукцию за рубеж, что свидетельствует о высоком уровне технологического развития и автономности в какой-то степени.

К тому же отечественные нефтегазовые компании обладают значительным потенциалом для укрепления своих позиций на мировом рынке. Поэтому успешное внедрение отечественных технологий не только снижает зависимость от импорта, но и позволяет конкурировать с ведущими мировыми отраслевыми игроками на равных. Для укрепления технологического суверенитета в нефтегазовой отрасли требуется реализация нескольких стратегических инициатив.

Во-первых, важным компонентом являются высококвалифицированные кадры, и в этой связи следует внимательно сосредоточиться на их подготовке. Целесообразно обеспечить отрасль высококвалифицированными специалистами, способными эффективно работать с современными технологиями через программы повышения квалификации для уже работающих сотрудников и/или обучения нового поколения инженеров, исследователей через образовательные программы, поддерживаемые государством и бизнесом.

Во-вторых, государственная политика должна создавать условия, способствующие развитию технологического суверенитета в нефтегазовой отрасли. Одной из таких мер может быть введение налоговых льгот и субсидий для компаний, инвестирующих в НИОКР и внедряющих отечественные технологии. Это будет стимулировать бизнес вкладывать средства в инновации и тем самым снижать финансовую нагрузку на компании в период разработки, внедрения новых технологий.

В-третьих, создание специальных экономических зон или технологических парков может стать значимым инструментом государственной поддержки. В таких зонах нефтегазовые компании смогут работать в условиях сниженного налогового бремени и получать доступ к необходимой инфраструктуре и ресурсам, что ускорит разработку и внедрение отечественных технологий, привлечет дополнительные инвестиции.

Четвертый аспект — защита интеллектуальной собственности и поддержка патентной активности — также играет огромную роль в государственной политике. Обеспечение правовой защиты инноваций дает возможность компаниям уверенно инвестировать в НИОКР, зная, что их разработки будут защищены от незаконного копирования и использования.

Итак, укрепление технологического суверенитета требует комплексного подхода, включающего в себя стратегические инициативы, государственную поддержку и активное сотрудничество с научным сообществом. Эти меры позволят российским нефтегазовым компаниям не только сохранить конкурентоспособность на глобальном рынке, но и укрепить позиции, обеспечив устойчивое развитие отрасли в долгосрочной перспективе.

В итоге мы приходим к выводу о том, что развитие инновационного потенциала отечественных компаний нефтегазовой отрасли способствует укреплению конкурентных позиций российских компаний как на внутреннем, так и на международных рынках. Однако достижение полного технологического суверенитета сопряжено с рядом вызовов, включая значительные финансовые затраты на НИОКР и риски технологических разрывов. По нашему мнению, технологический суверенитет имеет критически важную роль в условиях глобальной конкуренции и изменяющейся геополитической ситуации.

Обеспечение независимости в разработке и внедрении передовых технологий позволяет компаниям не только оптимизировать производственные процессы и снижать затраты, но и минимизировать риски, связанные с внешними факторами, в том числе санкциями и колебаниями цен на энергоносители.

Таким образом, особое внимание следует уделять разработке стратегических механизмов управления рисками, которые так или иначе могут быть связаны с попытками достичь тотальной технологической

автономии; исследованию лучших практик международных компаний, которым с успехом удалось сформировать и реализовать подобные стратегии. Значимым направлением для дальнейших исследований в рамках отраженной в статье проблематики считаем изучение эффективных моделей коммуникации и в целом взаимодействия между государством, бизнесом и научным сообществом, которые могли бы ускорить процесс разработки отечественных инноваций в нефтегазовой отрасли.

Список источников

1. Винслав Ю. Б. Технологический суверенитет как императив национальной промышленной политики // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2023. № 3. С. 20–39. DOI: 10.33983/2075-1826-2023-3-20-39
2. Колпаков А. Ю., Саенко В. В. Анализ зависимости секторов топливно-энергетического комплекса России от импортного оборудования на основе публичных данных // Проблемы прогнозирования. 2023. № 1. С. 144–155. DOI: 10.47711/0868-6351-196-144-155
3. Dmitrievsky A. N., Eremin N. A. Digital and Technological Modernization of the World's Largest Oil and Gas Production Center in West Siberia // Doklady Earth Sciences. 2024. Vol. 516. No. 1. P. 799–802. DOI: 10.1134/s1028334x24601020
4. Шепелев Р. Е. Подходы к обеспечению технологической независимости отечественных компаний в условиях санкционных ограничений // Научные исследования современных проблем развития России: тенденции развития в условиях неопределенности: сб. науч. тр. по итогам Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых Санкт-Петербургского государственного экономического университета (Санкт-Петербург, 16 мая 2023 г.): в 2 ч. Ч. 1 / под ред. Е. А. Горбашко. СПб.: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2024. С. 387–390.
5. Russian sovereignty in Arctic oil and gas: Projects for replacing imported technologies // Arctic Russia. 2024. URL: <https://arctic-russia.ru/en/article/russian-sovereignty-in-arctic-oil-and-gas-projects-for-replacing-imported-technologies/> (accessed on: 15.07.2024).
6. Technological sovereignty in the oil and gas industry // Expocentre. April 17. 2024. URL: <https://www.expocentr.ru/en/news/o-tekhnologicheskoy-suverenitete-v-neftegazovoy-otrasli/> (accessed on 13.07.2024).
7. Третьяк В. В., Круглова И. А., Сигова М. В. Методические подходы к реализации стратегии импортозамещения в России // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2016. № 1. С. 12–16.
8. Рожков А. А. Структурный анализ импортозамещения в угольной промышленности России: реальность и прогноз // Горная промышленность. 2017. № 6. С. 4–17.
9. Евтюхин А. С. Мировой опыт реализации политики импортозамещения как фактор обеспечения экономической безопасности // Теневая экономика. 2018. Т. 2. № 4. С. 151–159. DOI: 10.18334/tek.2.4.40903
10. Technological Sovereignty Industrial Resilience and European Competences // Brussels: ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V., 2020. 12 p. URL: https://www.zvei.org/fileadmin/user_upload/Presse_und_Medien/Publikationen/2020/Okttober/Technologische_Souveraenitaet_Resilienz_der_Industrie_und_europaeische_Kompetenzen/Technological-Sovereignty-Industrial-Resilience-and-European-Competences-Discussion-Paper.pdf (accessed on 20.07.2024).
11. Allan B., Lewis J. I., Oatley T. Green Industrial Policy and the Global Transformation of Climate Politics // Global Environmental Politics. 2021. Vol. 21. No. 4. P. 1–19. DOI: 10.1162/glep_a_00640
12. Timmermann C., Noboa E. Energy Sovereignty: A Values-Based Conceptual Analysis // Science and Engineering Ethics. 2022. Vol. 28. No. 54. DOI: 10.1007/s11948-022-00409-x
13. Global energy review 2021. Paris: IEA; 2021. 36 p. URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/d0031107-401d-4a2f-a48b-9eed19457335/GlobalEnergyReview2021.pdf> (accessed on 17.07.2024).
14. World energy outlook 2023. Paris: IEA; 2023. 355 p. URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/86ede39e-4436-42d7-ba2a-edf61467e070/WorldEnergyOutlook2023.pdf> (accessed on 20.07.2024).
15. OTC Asia 2024 Addresses Evolutionary Shift Toward Greater Sustainability With Innovative Approaches and Industry Collaboration // Journal of Petroleum Technology (JPT). February 29. 2024. URL: <https://jpt.spe.org/otc-asia-2024-addresses-evolutionary-shift-toward-greater-sustainability-with-innovative-approaches-and-industry-collaboration> (accessed on 20.07.2024).

16. Li Y., Li H., Tan J. Technological Catch-up and Innovations of China's Offshore Oil and Gas Equipment-Manufacturing Industry: The Role of the Supply Chain and Government Policy // *Journal of Cleaner Production*. 2022. Vol. 365. Art. No. 132681. DOI: 10.1016/j.jclepro.2022.132681
17. Дмитриевский А. Н., Еремин Н. А., Черников А. Д. Цифровая модернизация нефтегазодобычи: инструменты и индикаторы развития // *Экспозиция Нефть Газ*. 2024. № 1. С. 44–47. DOI: 10.24412/2076-6785-2024-1-44-47
18. Куклина Е. А. Стратегия цифровой трансформации как инструмент реализации бизнес-стратегии компании нефтегазового сектора современной России // *Управленческое консультирование*. 2021. № 6. С. 40–53. DOI: 10.22394/1726-1139-2021-6-40-53
19. Юрак В. В., Полянская И. Г., Малышев А. Н. Оценка уровня цифровизации и цифровой трансформации нефтегазовой отрасли РФ // *Горные науки и технологии*. 2023. Т. 8. № 1. С. 87–110. DOI: 10.17073/2500-0632-2022-08-16
20. Волков А. Т., Шепелев Р. Е. Обеспечение технологической независимости компаний нефтегазовой отрасли с использованием патентной аналитики на примере компаний-производителей сжиженного природного газа // *Вестник университета*. 2023. № 9. С. 113–122. DOI: 10.26425/1816-4277-2023-9-113-122
21. Фадеев А. М., Спиридонов А. А. Стратегические подходы к обеспечению технологического суверенитета в энергетической отрасли // *Управленческое консультирование*. 2023. № 9. С. 67–80. DOI: 10.22394/1726-1139-2023-9-67-80
22. Волков А. Т., Шепелев Р. Е. Современное состояние нефтегазовой отрасли – источника спроса инноваций // *Вестник университета*. 2019. № 6. С. 68–76. DOI: 10.26425/1816-4277-2019-6-68-76

References

1. Vinslav Yu.B. Technological sovereignty as an imperative of national industrial policy. *Menedzhment i biznes-administrirovaniye = Management and Business Administration*. 2023;(3):20-39. (In Russ.). DOI: 10.33983/2075-1826-2023-3-20-39
2. Kolpakov A.Yu., Saenko V.V. Analysis of Russia's energy sector dependence on imported equipment on the basis of public data. *Studies on Russian Economic Development*. 2023;34(1):96-104. DOI: 10.1134/S1075700723010094 (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya*. 2023;(1):144-155. DOI: 10.47711/0868-6351-196-144-155).
3. Dmitrievsky A.N., Eremin N.A. Digital and technological modernization of the world's largest oil and gas production center in West Siberia. *Doklady Earth Sciences*. 2024;516(1):799-802. DOI: 10.1134/s1028334x24601020
4. Shepelev R.E. Approaches to ensuring technological independence of domestic companies in the context of sanction restrictions. In: Gorbashko E.A., ed. Scientific research on modern problems of Russia's development: Development trends in conditions of uncertainty. Proc. Int. sci.-pract. conf. of young scientists of St. Petersburg State University of Economics (St. Petersburg, May 16, 2023). In 2 pts. Pt. 1. St. Petersburg: St. Petersburg State University of Economics; 2024:387-390. (In Russ.).
5. Russian sovereignty in Arctic oil and gas: Projects for replacing imported technologies. Arctic Russia. May 06, 2024. URL: <https://arctic-russia.ru/en/article/russian-sovereignty-in-arctic-oil-and-gas-projects-for-replacing-imported-technologies/> (accessed on 15.07.2024).
6. Technological sovereignty in the oil and gas industry. Expocentre. April 17, 2024. URL: <https://www.expocentr.ru/en/news/o-tekhnologicheskom-suverenitete-v-neftegazovoy-otrasli/> (accessed on 13.07.2024).
7. Tretyak V.V., Kruglova I.A., Sigova M.V. The methodical approaches to the realization of import substitution in Russia. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2016;(1):12-16. (In Russ.).
8. Rozhkov A.A. Structural analysis of import substitution in the coal sector of Russia: Actual practice and forecast. *Gornaya promyshlennost' = Russian Mining Industry*. 2017;(6):4-17. (In Russ.).
9. Evtyukhin A.S. World experience in the implementation of import substitution policy as a factor of economic security. *Tenevaya ekonomika = Shadow Economy*. 2018;2(4):151-159. (In Russ.). DOI: 10.18334/tek.2.4.40903
10. Technological sovereignty industrial resilience and European competences. Brussels: ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V.; 2020. 12 p. URL: [https://www.zvei.org/fileadmin/user_upload/Presse_und_Medien/Publikationen/2020/Oktober/Technologische_Souveraenitaet_Resilienz_der_Industrie_und_europaeische_Kompetenzen/Technological-Sovereignty-Industrial-Resilience-and-European-Competences-Discussion-Paper.pdf](https://www.zvei.org/fileadmin/user_upload/Presse_und_Medien/Publikationen/2020/Okttober/Technologische_Souveraenitaet_Resilienz_der_Industrie_und_europaeische_Kompetenzen/Technological-Sovereignty-Industrial-Resilience-and-European-Competences-Discussion-Paper.pdf) (accessed on 20.07.2024).
11. Allan B., Lewis J.I., Oatley T. Green industrial policy and the global transformation of climate politics. *Global Environmental Politics*. 2021;21(4):1-19. DOI: 10.1162/glep_a_00640
12. Timmermann C., Noboa E. Energy sovereignty: A values-based conceptual analysis. *Science and Engineering Ethics*. 2022;28(6):54. DOI: 10.1007/s11948-022-00409-x
13. Global energy review 2021. Paris: IEA; 2021. 36 p. URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/d0031107-401d-4a2f-a48b-9eed19457335/GlobalEnergyReview2021.pdf> (accessed on 17.07.2024).

14. World energy outlook 2023. Paris: IEA; 2023. 355 p. URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/86ede39e-4436-42d7-ba2a-edf61467e070/WorldEnergyOutlook2023.pdf> (accessed on 20.07.2024).
15. OTC Asia 2024 addresses evolutionary shift toward greater sustainability with innovative approaches and industry collaboration. Journal of Petroleum Technology (JPT). Feb. 29, 2024. URL: <https://jpt.spe.org/otc-asia-2024-addresses-evolutionary-shift-toward-greater-sustainability-with-innovative-approaches-and-industry-collaboration> (accessed on 20.07.2024).
16. Li Y., Li H., Tan J. Technological catch-up and innovations of China's offshore oil and gas equipment-manufacturing industry: The role of the supply chain and government policy. *Journal of Cleaner Production*. 2022;365:132681. DOI: 10.1016/j.jclepro.2022.132681
17. Dmitrievskiy A.N., Eremin N.A., Chernikov A.D. Digital modernization of oil and gas production: Tools and development indicators. *Ekspozitsiya Neft' Gaz = Exposition Oil & Gas*. 2024;(1):44-47. (In Russ.). DOI: 10.24412/2076-6785-2024-1-44-47
18. Kuklina E.A. Digital transformation strategy as a tool for implementing the business strategy of a company in the oil and gas sector of modern Russia. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie = Administrative Consulting*. 2021;(6):40-53. (In Russ.). DOI: 10.22394/1726-1139-2021-6-40-53
19. Yurak V.V., Polyanskaya I.G., Malyshev A.N. The assessment of the level of digitalization and digital transformation of oil and gas industry of the Russian Federation. *Gornye nauki i tekhnologii = Mining Science and Technology (Russia)*. 2023;8(1):87-110. DOI: 10.17073/2500-0632-2022-08-16
20. Volkov A.T., Shepelev R.E. Ensuring the technological independence of oil and gas companies using patent analytics on the example of companies producing liquefied natural gas. *Vestnik universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya)*. 2023;(9):113-122. (In Russ.). DOI: 10.26425/1816-4277-2023-9-113-122
21. Fadeev A.M., Spiridonov A.A. Strategic approaches to ensuring technological sovereignty in the energy sector. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie = Administrative Consulting*. 2023;(9):67-80. (In Russ.). DOI: 10.22394/1726-1139-2023-9-67-80
22. Volkov A.T., Shepelev R.E. Current state of the oil and gas industry as a source of demand of innovations. *Vestnik universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya)*. 2019;(6):68-76. (In Russ.). DOI: 10.26425/1816-4277-2019-6-68-76

Сведения об авторах

Елена Анатольевна Горбашко

доктор экономических наук, профессор,
проректор по научной работе, заведующий
кафедрой проектного менеджмента и управления
качеством

Санкт-Петербургский государственный
экономический университет

191023, Санкт-Петербург,
наб. канала Грибоедова, д. 30–32

Владислав Иванович Бородин

соискатель кафедры проектного менеджмента и
управления качеством

Санкт-Петербургский государственный
экономический университет

191023, Санкт-Петербург, наб. канала
Грибоедова, д. 30–32

Поступила в редакцию 24.09.2024
Прошла рецензирование 03.10.2024
Подписана в печать 10.10.2024

Information about the authors

Elena A. Gorbashko

D.Sc. in Economics, professor, Vice-Rector
for Research, Head of the Department
of Project Management and Quality
Management

St. Petersburg State University of Economics

30-32 Griboedov Canal Emb., St. Petersburg
191023, Russia

Vladislav I. Borodin

applicant of the department of Project Management
and Quality Management

St. Petersburg State University of Economics

30-32 Griboedov Canal Emb., St. Petersburg
191023, Russia

Received 24.09.2024
Revised 03.10.2024
Accepted 10.10.2024

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие конфликта интересов,
связанных с публикацией данной статьи.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest
related to the publication of this article.