

[https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29\(2\)-109-123](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29(2)-109-123)



EDN: HSDZVM

ВЛИЯНИЕ САНКЦИЙ НА РАЗВИТИЕ НЕФТЕГАЗОВОГО СЕКТОРА И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА РОССИИ

© Капогузов Е.А., Мальчук А.А., 2026

Капогузов Евгений Алексеевич, доктор экономических наук, доцент, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия;

ORCID: 0000-0001-8083-5654; eLibrary SPIN: 5106-7554; egenk@mail.ru

Мальчук Артемий Александрович, аспирант, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия;

eLibrary SPIN: 9647-5462; amphibian@yandex.ru

Статья поступила: 26.12.2025, принята к печати: 15.05.2026

Оригинальная статья

Аннотация. Существенное усиление санкционного давления после 2022 г. ярко проявляется в нефтегазовом секторе, особенно чувствительном к санкциям в связи с длительным периодом импортозависимости. В этой связи целями статьи являются анализ современных санкционных условий функционирования российского нефтегазового сектора и международного опыта адаптации к санкциям (на примере Ирана), а также выработка рекомендаций для корректировки российской политики обеспечения технологического суверенитета. В статье используется мультиметодная методология: анализ и синтез (разделение проблемы достижения технологического суверенитета по отдельным этапам создания цепочки стоимости), исторический метод (оценка антироссийских санкций, политики в области импортозамещения с начала XXI в. по н.в.), сравнительный анализ, в том числе опыта Ирана. Основные научные результаты следующие. На примере оборудования для нефтегазовой сферы показан невысокий уровень технологического суверенитета в России; исторический анализ подтверждает, что долгое время он не был в фокусе отечественной политики. Несмотря на то что развитие производства отечественного оборудования подстегнули санкции 2014–2022 г., на современном этапе российская политика не позволяет обеспечивать высокий уровень импортозамещения. В статье продемонстрировано сходство отечественной политики со стратегией Ирана в области импортозамещения. Неоднозначные результаты данной политики свидетельствуют о необходимости ее корректировки в России. Выделены два основных направления для совершенствования политики в данной сфере: развитие экспорта нефтегазового оборудования и межотраслевого взаимодействия российских компаний.

Ключевые слова: антироссийские экономические санкции, нефтегазовое оборудование, российский технологический суверенитет, политика импортозамещения.

Классификация JEL: F15, F52, O38, M11.

Благодарность. Статья подготовлена при содействии Российского научного фонда (проект № 25-18-00075).

Для цитирования: Капогузов Е.А., Мальчук А.А. (2026). Влияние санкций на развитие нефтегазового сектора и обеспечение технологического суверенитета России // Экономическая наука современной России. Т. 29. № 2. С. 109–123. [https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29\(2\)-109-123](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29(2)-109-123). EDN: HSDZVM

[https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29\(2\)-109-123](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29(2)-109-123)

EDN: HSDZVM



THE IMPACT OF SANCTIONS ON THE DEVELOPMENT OF THE OIL AND GAS SECTOR AND ENSURING RUSSIA'S TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY

© Kapoguzov E.A., Malchuk A.A., 2026

Evgenii A. Kapoguzov, Dr. Sci. (Economics), Associate Professor, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia; ORCID: 0000-0001-8083-5654; eLibrary SPIN: 5106-7554; egenk@mail.ru

Artemiy A. Malchuk, Postgraduate Student, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia; eLibrary SPIN: 9647-5462; amphybian@yandex.ru

Received: 26/12/2025, Accepted: 15/05/2026

Original article

Abstract. The significant increase in sanctions pressure after 2022 is clearly evident in the oil and gas sector, which is particularly sensitive to sanctions due to a long period of import dependence. In this regard, the goal of this paper is to analyze the influence of current sanctions on functioning of the Russian oil and gas sector and international experience of adaptation to sanctions (Iran as example), and to lay out recommendations for adjusting Russian policy to ensure technological sovereignty. The article uses a multi-method methodology: analysis and synthesis (dividing the problem of achieving technological sovereignty into individual stages of value chain creation), a historical method (evaluation of anti-Russian sanctions and import substitution policies from the beginning of the 21st century to the present), and a comparative analysis, including the experience of Iran. The main scientific results are the following. The equipment for the oil and gas sector demonstrates the low level of technological sovereignty in Russia. Historical analysis shows that it is in focus of domestic policy. Despite the fact that the development of domestic equipment production was spurred by the 2014–2022 sanctions, Russian policy currently does not allow for a high level of import substitution. The similarity of domestic policy with Iran's import substitution strategy is demonstrated, and the mixed results of this policy indicate the need for adjustments in Russia. Two key areas for improving policy in this area have been identified: the development of exports of oil and gas equipment and intersectoral cooperation among the Russian companies.

Keywords: anti-Russian economic sanctions, oil and gas equipment, Russian technological sovereignty, and import substitution policies.

Classification JEL: F15, F52, O38, M11.

Acknowledgments. The paper was prepared with the assistance of the Russian Science Foundation (project No. 25-18-00075).

For reference: Kapoguzov E.A., Malchuk A.A. The impact of sanctions on the development of the oil and gas sector and ensuring Russia's technological sovereignty. *Economics of Contemporary Russia*, 2026;29(2):109–123. (In Russ.) [https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29\(2\)-109-123](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29(2)-109-123). EDN: HSDZVM

ВВЕДЕНИЕ

Проблематика развития российской экономики в условиях санкций¹ не теряет актуальности уже более десятка лет. После введения секторальных санкций в 2014 г. ее воздействие на нефтегазовый сектор на всех стадиях создания стоимости, от добычи до поставки конечным потребителям, только усиливалось. Во многом под влиянием данных ограничений — скорее вынужденно, чем как осознанная политика — в России во второй половине 2010-х годов начали проводить политику обеспечения независимости от импорта, а впоследствии — и технологического суверенитета, что нашло отражение в том числе и в таких нормативных документах, как Концепция технологического развития (утверждена распоряжением Правительства РФ от 20.05.2023 № 1315-р) и Стратегия научно-технологического развития (Указ Президента РФ от 28.02.2024 № 145), а также получило отражение в академической литературе (Агеев, 2024).

Настоящая статья посвящена исследованию проблем достижения технологического суверенитета в России в условиях санкций с особым акцентом на нефтегазовой сфере и раскрытии возможностей укрепления технологического суверенитета. В частности, предлагается ретроспективный анализ санкций, вводившихся в отношении российской нефтегазовой сферы с начала XXI в., с использованием периодизации А. Саитовой (Саитова, Ильинский, Фадеев, 2022), выявляются барьеры и направления реализации политики обеспечения технологического суверенитета в этой сфере на основе открытых данных об использовании импортного оборудования и комплектующих. Особо стоит отметить, что России необходимо повышать уровень технологического суверенитета и развиваться в направлении технологического лидерства в сфере нефтегазового оборудования, поскольку в структуре разведанных запасов нефти и газа постепенно увеличивается доля трудноизвлекаемых запасов (ТРИЗ), следует развивать их добычу, а также поддерживать экспорт необходимых передовых и уникальных технологий.

Проводится также сравнительный анализ политики обеспечения технологического суверенитета в нефтегазовом секторе России и Ирана, поскольку экономики двух стран схожи в том, что во многом зависят от состояния своего нефтегазового сектора

¹ В данной статье термин «санкции» будет применяться в риторическом смысле и относится к вводимым третьими странами ограничениям на движение факторов производства, товаров и услуг, поскольку в юридическом смысле санкции могут вводиться на основе решений ООН.

и находятся под жесточайшим санкционным давлением (Сморозинская, Катукон, 2023). Анализ опыта «экономики сопротивления» Ирана может быть полезен для России с точки зрения разработки рекомендаций для корректировки отечественной политики укрепления технологического суверенитета.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Как отмечает Э.В. Селютин, первое упоминание о технологическом суверенитете датировано 1967 г., когда на Научном совете Канады данная проблема была выделена в качестве актуальной. Под *технологическим суверенитетом* подразумевалось «развитие технологического потенциала для поддержки и контроля национального суверенитета» (Селютин, 2025, с. 264). В академических публикациях одной из первых работ, в которой упоминается понятие «технологический суверенитет» (ТС), является статья П. Гранта, который определил его как «возможность и свободу выбирать, генерировать, приобретать, применять, развивать и использовать в коммерческих целях технологии, необходимые для промышленных инноваций» (Grant, 1983, p. 239). Автор справедливо предостерегал от ситуации, когда экономика «суверенна» только в области устаревших технологий, при этом отметив, что суверенитет достигается не только за счет развития НИОКР, но также и за счет *возможности контролировать условия доступа к иностранным технологиям*. Здесь актуален пример Китая, который столкнулся со сложностями развития технологий искусственного интеллекта, поскольку условия, на которых в страну поставлялись необходимые изделия, например микросхемы, а также оборудование для их выпуска, контролировались внешними акторами — США, Японией, Тайванем, Южной Кореей. Дж. Эдлер (Edler et al., 2023) в своем определении делает акцент на важности ТС для национальной конкурентоспособности, однако он рассматривает доступ к необходимым технологиям только со стороны правительства, игнорируя других экономических агентов, и не учитывает контроль над условиями поставок технологий и оборудования.

Исследованию ТС в отечественной науке сегодня посвящено большое число публикаций, однако этот термин до сих пор не получил единого определения — только у Е. Потапцевой и В. Акбердиной (Потапцева, Акбердина, 2023) перечислено 11 определений, но на самом деле их намного больше. Большая часть исследователей используют разные подходы. Так, В. Фальцман рассматривает ТС как насыщение рынка той или иной про-

дукцией — отечественной и импортной, но при условии компенсации затрат на импорт за счет экспорта (Фальцман, 2018). Таким образом, страна, достигшая суверенитета в той или иной отрасли, получает инструмент воздействия на мировой рынок благодаря лидерству в производстве той или иной продукции. А. Афанасьев предлагает определение ТС как проектное состояние производственного и научно-технического комплексов страны, при котором существует обеспеченная ресурсами возможность воспроизводства требуемой критически важной продукции в необходимом масштабе и на соответствующем технологическом уровне (Афанасьев, 2023). Е. Потапцева и В. Акбердина приходят к выводу, что универсального определения термина «технологический суверенитет» не существует: оно может быть различным в зависимости от целей, стратегий государств и их технологических приоритетов.

Хотя ряд исследователей рассматривает ТС в первую очередь с точки зрения освоения технологий, В. Фальцман отмечает, что для его достижения необходимо также перейти к производству высокотехнологичной отечественной продукции. Важность массового производства отечественной продукции по результатам освоения технологий зафиксирована и в нормативных документах России, например в вышеупомянутой Концепции технологического развития, принятой в 2023 г. Технологический суверенитет подразумевает не только «воспроизводство критических технологий», но и «создание условий для производства продукции на их основе». Это должно обеспечивать переход к технологическому лидерству, что является элементом целей национального развития РФ. Как отмечается в статье Н. Смородиной и Д. Катуква, ориентирование экономики на технологический суверенитет является новой глобальной тенденцией, что в значительной степени связано с фрагментацией мировой экономики (Смородиная, Катуква, 2024).

При этом некоторые исследователи, осуществляя анализ технологического суверенитета, предостерегают от использования термина как синонима *полной автаркии* (Капогузов, Шерешева, 2024). Напротив, воспроизводство технологий может опираться на международное сотрудничество, опора исключительно на национальные технологии нереалистична и грозит отставанием — примером автаркического развития является КНДР.

В качестве рабочего определения для целей нашего исследования в рамках данной статьи мы будем понимать *технологический суверенитет* как состояние научно-технологического развития и развития производственного потенциала страны, при котором освоены как широко используе-

мые в мире технологии, так и передовые технологии в той или иной отрасли индустриального или постиндустриального сектора, причем страна может серийно производить продукцию или услуги, в которых задействованы эти технологии, с опорой на собственную научно-технологическую базу.

Как уже отмечалось выше, для России цель развития технологического суверенитета сегодня особенно актуальна в связи с беспрецедентным уровнем санкционного давления западных стран, которое испытывает отечественная экономика, и прекращением импорта продукции, услуг и оборудования для стратегических отраслей промышленности, включая нефтегазовый сектор.

Множество исследований посвящено анализу проблемы санкций. Сам термин «экономические санкции», согласно определению В. Загашвили (Загашвили, 2015), означает ограничения, которые вводит государство, группа стран или международный институт в отношении экономических связей со страной-объектом. Целью ограничений является принуждение объекта изменить свою политику либо дестабилизировать обстановку в этой стране. Ограничения могут быть как всеобъемлющими (так называемое *полное эмбарго*), секторальными (против отдельных отраслей и секторов экономики) и персональными (против отдельных лиц или групп лиц), чаще всего против политиков и бизнесменов. При этом эффект санкций испытывают, как правило, не только адресаты, но и все население страны, поэтому с началом XXI в. санкции стали более адресными. Санкции против Гаити и Ирака показали, что основной негативный эффект испытывали широкие слои населения, а не элиты этих стран, ответственные за те или иные политические шаги.

Тем не менее в новейшие времена *всеобъемлющие санкции* были введены в отношении территорий Крыма и Донбасса и затронули не только руководство России или этих регионов, а все население. Согласно Д. Лекциану и М. Соува, эффективность таких широкомасштабных санкций определяется характером политического режима в стране-адресате и издержками для правящей элиты: в демократических странах они будут выше, чем в авторитарных и тоталитарных, соответственно, выше и вероятность того, что санкции приведут к желаемому результату (Lektzian, Souva, 2007). Это объясняет результат, полученный Г. Хуфбауэром и соавторами, который гласил, что только в 34% случаев санкции достигают успеха (Hufbauer et al., 2007): основными источниками санкций являлись демократические страны, а адресатами, напротив, — авторитарные и тоталитарные. Дж. Дашти-Гибсон с соавторами впервые провели разделение санкций в зависимости от их цели: если, например, эмбарго

в отношении Кубы было введено с целью дестабилизации обстановки и потенциальной смены политического режима, то санкции против ЮАР были направлены на отмену политики апартеида (Dashti-Gibson, Davis, Radcliff, 1997). Отдельные исследователи, например Ф. Джумелли, выделяют и третью цель санкций — сигнальную, призванную предотвратить проведение объектом санкций нежелательной политики (Giumelli, 2013).

САНКЦИИ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ РОССИЙСКОГО НЕФТЕГАЗОВОГО СЕКТОРА

Хотя история санкций начинается еще в древнем мире (Бусыгин и др., 2021; Гурков, Филинов, Саидов, 2025), современный этап применения санкций, характеризующийся развитием «умных санкций» (Cortright, Lopez, 2002), в отношении России можно рассматривать после 2008 г. Историю санкций в отношении России, в соответствии с периодизацией, предложенной А.А. Саитовой и соавторами (Саитова, Ильинский, Фадеев, 2022), можно разделить на три этапа. Первый, досанкционный — до 2014 г. (хотя отдельные санкции против России вводились уже тогда), этап импортозамещения (с 2014 по 2022 г.) и третий — этап структурных изменений, продолжающийся с 2022 г. по сей день. Для большей исторической достоверности в настоящей статье этапы называются «начальный», соответствующий «досанкционному», секторальных санкций (этап импортозамещения) и современный (этап структурных изменений) соответственно.

Начальный этап характеризовался минимальным уровнем санкционного давления на Россию и низким уровнем диверсификации экспортируемой продукции и использования выручки для технологического развития отрасли. В этот период в российской промышленности сложился высокий уровень зависимости от импорта: в частности, в машиностроительном комплексе доля импортной продукции колебалась на уровне 70–95%, в химической промышленности — от 22 до 66% (Бусыгин и др., 2021). Если еще в перестроечные времена уровень технологического суверенитета оставался высоким благодаря централизованному планированию в экономике (в основном в сфере тяжелой и военной промышленности) (Никулин, Демьянова, 2023), то с утратой политического суверенитета при развале СССР и разрывом связей между бывшими союзными республиками резко снизился и уровень технологического суверенитета.

Несмотря на отсутствие серьезных стимулов укреплять технологический суверенитет в нефтегазовой отрасли, к концу этапа в отрасли началось

внедрение качественных изменений: в частности, с 2011 г. действовала программа модернизации НПЗ. За все время действия программы должно было быть построено 98 установок, а 37 — реконструировано (Чернышева, 2018). В дальнейшем модернизация перестала быть системной, получила фрагментированный характер, и в первую очередь это касалось крупнейших российских предприятий: Омского нефтезавода ПАО «Газпромнефть», НПЗ «Киришинефтеоргсинтез» компании «Сургутнефтегаз», «Рязанской нефтеперерабатывающей компании» (входит в группу «Роснефть») и др.² Стоит отметить, что значительный импульс импортозамещению получило в период реализации отраслевых программ, запущенных в 2015 г. (Капогузов, Чупин, 2018).

На втором этапе против России были введены секторальные санкции, означающие формальный запрет предоставления займов и инвестиций, а также экспорт в Россию высокотехнологичного оборудования и технологий. Перечень оборудования, запрещенного на ввоз в Россию, довольно широк: так, США запретили своим компаниям экспорт оборудования для глубоководной добычи нефти и газа, разработки арктического шельфа и добычи сланцевых запасов нефти и газа, поставки буровых платформ, деталей для горизонтального бурения, подводного оборудования, морского оборудования для работы в условиях Арктики, программного обеспечения для работ, направленных на осуществление гидроразрыва пласта (ГРП). В свою очередь, Евросоюз ограничил экспорт товаров и технологий для энергосектора, транспорта и телекоммуникаций, разведки и добычи углеводородов и минералов, а также предоставление инновационных технологий для нефтедобывающей промышленности и оказание финансовых услуг компаниям из этих секторов. И США, и ЕС также запретили своим компаниям экспорт комплектующих, техобслуживание российских нефтегазовых проектов, а также инвестиции в российский энергетический сектор. Также поставки нефтегазового оборудования, в том числе для добычи сланцевой нефти и нефти в Арктике, на глубоководном шельфе, запретили Австралия, Албания, Исландия, Норвегия и Канада (Андрюшкевич, Денисова, 2020; Саитова, Ильинский, Фадеев, 2022).

Третий этап развития наступил в 2022 г. и продолжается по сей день. На этот раз страны Запада и их союзники ввели ограничения на импорт

² Портал Нефтехимия, 20.03.2023. Топ-10 крупнейших НПЗ в России: мощность, модернизация и глубина переработки. URL: <https://belchemoil.by/news/international/top-10-krupnejshih-npz-v-rossii-moshhnost-modernizaciya-i-glubina-pererabotki> (дата обращения: 01.02.2026).

продукции — нефти и нефтепродуктов, был задействован инструмент так называемого *ценового потолка*: верхнего ценового предела, по которому российские углеводороды должны были закупать страны, не присоединившиеся к санкциям (Гайворонская, 2023).

Однако наибольшее значение в подрыве технологического суверенитета имеют ужесточение контроля над поставками технологий и уход иностранных вендоров, работавших в России: на современном этапе действие секторальных санкций все еще продолжается, страны — источники санкций выразили готовность вводить вторичные санкции в отношении партнеров России или стран, обеспечивающих возможность импорта технологий (Тимофеев, 2022). На этом этапе санкций также были введены новые ограничения на поставки оборудования: под запрет на экспорт со стороны ЕС попало оборудование для СПГ, дистилляции нефти, изомеризации, крекинга, деасфальтизации. Япония ограничила продажу программного обеспечения для нефтегазовой отрасли. К запрету на поставки оборудования присоединились также Великобритания и Швейцария.

При сравнении санкций до и после 2022 г. становится очевидным, что целью в период секторальных санкций являлось ограничение развития российской индустрии нефтегазодобычи и нефтегазопереработки в долгосрочной перспективе, в то время как новый виток санкций рассчитан также на немедленное затруднение нормального функционирования отрасли — экспорта, переработки и получения доходов. Поскольку санкции 2014–2015 гг. касались меньшей части добываемой нефти и газа (Зырянов, Гурьева, 2016), они серьезно не повлияли на основные показатели нефтегазовой отрасли России: в первой половине 2015 г. добыча нефти была на 1,1 и 2% выше, чем в соответствующем периоде 2014 и 2013 гг. «Новые» санкции, введенные с 2022 г., также не смогли остановить операционную деятельность российского нефтегазового сектора: К. Портела и Я. Клуге (Portela, Kluge, 2022) отметили, что ни экспорт, ни бюджетные доходы в 2022 г. серьезно не пострадали.

Однако у антироссийских санкций при отсутствии немедленных серьезных негативных эффектов есть другие потенциальные последствия. Так, по оценке агентства «Яков и Партнеры»³, в 2021 г. доля трудноизвлекаемых запасов нефти (ТРИЗ) в России составляла 38%, в 2025 г. — уже 50–57%, а к 2030 г. она вырастет до 60%. То же справедливо и для газа: по оценке Государственной комиссии

по запасам, добыча газа в России при отсутствии освоения ТРИЗ может сократиться к 2040 г. в два раза⁴. Изменение структуры добычи в пользу ТРИЗ в России прогнозируют и международные организации, например Оксфордский институт энергетических исследований⁵. Поэтому в долгосрочной перспективе ввиду истощения традиционных запасов нефти и газа в России будет возрастать потребность в оборудовании для добычи ТРИЗ, которое в основном и затронуто санкциями. Также в рамках секторального этапа санкции, ограничивающие поставки оборудования и технологий, имели выраженные негативные последствия: например, при осуществлении программы модернизации НПЗ первоначальный план строительства и модернизации был сокращен со 135 до 127 объектов. Был заморожен ряд проектов добычи нефти и газа — в большей части из ТРИЗ; освоение новых проектов, в том числе на арктическом шельфе, перенесено на более поздние сроки. 14-й пакет санкций затрагивает российский сектор СПГ: запрещены все инвестиции и поставки товаров, технологий или услуг для завершения российских СПГ-проектов — Арктик-СПГ-2, Мурманский СПГ. Под санкциями находятся в том числе и суда, способные транспортировать СПГ или компоненты для СПГ, в частности плавучие хранилища газа («Саам ПХГ» и «Коряк ПХГ»)⁶.

В рамках производственной цепочки углеводородов можно выделить четыре этапа — поиск, разведку и бурение, добычу, переработку и транспортировку. Россия столкнулась с полным или частичным уходом таких нефтесервисных компаний, как Weatherford, Baker Hughes, Halliburton. Еще один нефтесервисный гигант, Schlumberger, продолжил работу, но остановил все инвестиции в новые проекты и прекратил поставки оборудования. В общем объеме сервисных услуг эти компании занимали только около пятой части рынка, но они были главными источниками технологий горизонтального бурения и управления скважинами. Выход этих компаний несущественно повлияет на добычу в краткосрочной перспективе, однако в будущем может привести к снижению эффективности и объемов добычи по причине неизбежного износа импортного оборудования. Падение добычи на 1 млн барр./сут. (до 8,7 млн барр./сут.) и консер-

³ URL: <https://itek.ru/news/dolya-triz-v-rossijskoj-dobyche-prevysit-60-k-2030-godu/>

⁴ URL: <https://neftgaz.ru/news/dobycha/889580-k-2040-g-dobycha-prirodnogo-gaza-v-rossii-mozhet-upast-v-2-raza/>

⁵ Tight Oil Developments in Russia / Oxford Institute for Energy Studies, официальный сайт. URL: <https://www.oxfordenergy.org/publications/tight-oil-developments-in-russia/>

⁶ URL: <https://www.forbes.ru/biznes/515430-est-nuans-kak-iz-za-sankcij-es-mozet-vyrasti-eksport-rossijskogo-spg-v-evropu>

вация добычи на этом уровне на длительное время могут привести к потере части скважин навсегда (Каукин, Миллер, Косарев, 2023).

В число услуг сервисных компаний входит, в частности, предоставление программного обеспечения (ПО), и по этому направлению в России до 2022 г. доля импорта в общем объеме используемого ПО была очень высокой — системы автоматизации объектов инфраструктуры были импортными на 40–90%⁷. При этом в России на тот момент уже существовал рынок отечественного нефтегазового программного обеспечения, но большинство доступных продуктов не обладало функционалом, сравнимым с западными аналогами. Так, Д. Хитрых (Хитрых, 2022) показывает, что более чем из 30 позиций номенклатуры необходимых программ только четыре российских продукта были способны заменить иностранные: платформа для создания интернета вещей, обучающие симуляторы, симулятор гидроразрыва пласта и ПО для гидродинамического моделирования. По некоторым направлениям, в частности для программ обработки и интерпретации сейсмических данных, требовалась поддержка для выхода на рынок.

На этапе добычи Россия столкнулась с прекращением поставок оборудования для трудноизвлекаемых запасов. Как уже отмечалось ранее, их доля в общих запасах будет расти, кроме того, Россия сегодня занимает третье место в мире (в абсолютном значении) после Канады и Венесуэлы по запасам трудноизвлекаемой нефти (Гнеушев, 2022). Проблема разработки этих месторождений имеет стратегическое значение для поддержки нефтяной отрасли в будущем. Один из методов добычи трудноизвлекаемой нефти — гидроразрыв пласта (ГРП). Комплект оборудования для ГРП называется *флотом*, каждый флот включает насосы высокого давления и высокой производительности, смесители (блендеры) для подготовки раствора и емкости для его хранения, при этом в процессе ГРП используются химикаты: смазка, желирующий агент, биоцид. По состоянию на 2023 г. порядка 90% оборудования для ГРП в России было импортным. Другая группа преимущественно импортного оборудования для нефтедобычи — морские стационарные буровые платформы и плавучие буровые установки, включая буровые суда. В 2023 г. в России работало 11 плавучих установок и 11 стационарных платформ, из них только по одной было полностью разработано и построено в России.

⁷ Халбашкев А. (2024). Импортозамещение программного обеспечения для промышленности: что сделано за два года? Часть 1 / *Нефтегазовая промышленность*. № 2. URL: <https://nprom.online/technology/importozameshhenie-otraslevogo-po-chast-1/>

Также отечественная нефтегазовая индустрия полагалась на импорт оборудования для вторичной переработки — крекинга, полимеризации, гидроочистки, а также химикатов-катализаторов. И хотя «Роснефть» смогла выпустить катализаторы для очистки бензиновых фракций нефти, объемов собственного производства недостаточно, а потребности в них оцениваются примерно в 20 тыс. т. Один из каналов поставок — Иран, откуда в 2023 г. поступило более 500 т химикатов. Другая важная категория оборудования — установки каталитического крекинга: в начале 2024 г. на НПЗ компании «Лукойл» в Нижнем Новгороде из-за поломки компрессоров вышли из строя обе установки. Одну из них удалось запустить, но на меньшей мощности по сравнению с плановой, что привело тогда к значительному сокращению объемов поставляемого на рынок топлива. В июне 2024 г. вице-премьер А. Новак доложил, что последствия аварии были полностью устранены.

На этапе транспортировки нефти, газа и продуктов Россия нуждается в локализации судостроения. Хотя отечественные компании располагают технологиями для строительства судов арктического класса, санкции 2022 г. и сокращение поставок трубопроводного газа на европейском направлении поставили задачу нарастить производство сжиженного природного газа. Для выхода на проектную мощность завода «Арктик СПГ-2» требуется 21 судно, однако для строительства такого флота Россия не располагает оборудованием и технологиями для производства криогенных резервуаров. По этой причине работа «Арктик СПГ-2» даже приостанавливалась (Гафуров, Васеха, Белухин, 2024). Более благоприятной выглядит ситуация в трубопроводном транспорте: П. Ревель-Муроз, вице-президент ПАО «Транс нефть», заявлял об отечественном происхождении 97% используемого оборудования и материалов.

ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА И ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

В соответствии с классификацией признаков политики импортозамещения Л.В. Васильевой (Васильева, 2017), российскую политику в сфере нефтегазового оборудования и других областях за последние несколько лет можно охарактеризовать следующим образом.

Одной из стратегических целей политики было насыщение внутреннего рынка. В условиях преобладания импортной продукции в большинстве отраслей как потребительских, так и инвестиционных товаров, о выходе на внешние рынки серьез-

но рассуждать не приходилось. Целью политики были самообеспечение и неоиндустриализация: прекращение или снижение зависимости от импорта технологий и оборудования в критических отраслях. Неоиндустриализация (цифровая трансформация) проводилась сразу с учетом внедрения отечественной продукции. С точки зрения вида импортозамещения и его объектов — как продукции, так и услуг, оборудования и технологий, потребительских и инвестиционных товаров — включались и широко распространенные и передовые позиции, поэтому импортозамещение могло быть и «догоняющим», и «инновационным», и «принудительным», что, например, относилось к поставкам программного обеспечения в государственные учреждения. Последнее является примером использования ограничительных инструментов. В других же отраслях использовались также меры поддержки и стимулирующие инструменты. Так, для нефтегазового оборудования предлагались невозвратные субсидии, льготные кредиты, преференции при участии в государственных закупках⁸. Производственная база импортозамещения включала как существующее производство, так и новое — в частности, последние предприятия по выпуску нефтегазового оборудования были открыты в 2024 г. в Калининграде (на базе технопарка «Храброво»⁹ и в 2025 г. — в Тюмени (ГК «ТОФС»))¹⁰.

Стоит обратить внимание на следующую тенденцию: одновременно с ростом расходов на НИОКР большая часть средств распределяется в пользу существующих научных центров и государственных корпораций, в то время как существующих стимулов для частных инвестиций в НИОКР явно недостаточно. Эту проблему можно решить, если внедрить программно-целевые подходы с ориентацией на результат, а не просто на «освоение» выделенных средств. Хотя данный подход не является универсальным в силу рискованности НИОКР и отсутствия гарантий положительного результата, в России он применяется, например, в технологическом кластере «Сколково»: *дальнейшее финансирование зависит от показателей коммерциализации разработки*. Подобный подход позволяет не только укреплять технологический

суверенитет, но и достигать технологического лидерства. В российской нефтегазовой отрасли уже есть примеры уникальных разработок: ПАО «Газпром» создало комплекс для лазерной сварки труб в полевых условиях, который позволяет выполнять работы быстрее, экономичнее и надежнее в сравнении с другими методами; объем расплавленного металла сокращается втрое, снижается расход сварочных материалов. Новая установка была испытана при капитальном ремонте на участке газопровода «Пунга — Ухта — Грязовец III»¹¹.

В реализации политики государства в отношении импортозамещения и технологического суверенитета применительно к нефтегазовой отрасли стоит упомянуть Координационный совет по импортозамещению нефтегазового оборудования, который работает с 2023 г. (создан в 2023 г. в рамках постановления Правительства РФ от 04.08.2015 № 785 «О Правительственной комиссии по импортозамещению»). В ходе первого заседания Совета в июле 2023 г.¹² было определено семь групп продукции, нуждающейся в импортозамещении:

- геологоразведка;
- бурение;
- добыча — континентальная и шельфовая;
- транспортировка углеводородов;
- нефтегазохимия;
- переработка нефти и газа;
- получение СПГ.

Предлагается, что для каждой из этих групп будет определена компания-лидер, на которую возлагается ответственность за освоение продукции соответствующего профиля. По некоторым группам лидеров определили сразу: «Росгеология» — в геологоразведке; ПАО «Газпром нефть» — в континентальном бурении и добыче; ПАО «СИБУР» — в нефтегазохимии. В рамках заседания Координационного совета по импортозамещению нефтегазового оборудования, состоявшегося 16 октября 2025 г., первый заместитель премьер-министра Д. Мантуров отметил, что в первой половине 2025 г. производство нефтегазового оборудования увеличилось на 8%, и предложил квотировать использование отечественной продукции для геологоразведки и бурения¹³.

⁸ URL: https://reestr-719.ru/gospodderzhka-proizvoditelej-neftegazovogo-oborudovaniya-dlya-novyh-vozmozhnostej-rossijskih-predpriyatij/#Kluczevye_napravlenia_gosudarstvennoj_podderzki

⁹ URL: <https://kaliningrad.rbc.ru/kaliningrad/11/04/2024/6617b29f9a794712cecb3fd6>

¹⁰ URL: <https://neftegaz.ru/news/Oborudovanie/900377-tofs-zavershila-stroitelstvo-v-g-tyumen-zavoda-po-proizvodstvu-vysokotekhnologichnogo-burovogo-oboru/>

¹¹ URL: <https://energyland.info/news-show-neftegaz-275726>

¹² URL: https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/presscenter/news?portal:componentId=88beae40-0e16-414c-b176-d0ab5de82e16&navigationalstate=JBPNs_r00ABXczAAZhY3Rpb24AAAABAA5zaW5nbGVOZXdzVmllldwACaWQAAAABAAQ5MDC0AAAdfX0VPR19f

¹³ URL: https://www.gost.ru/portal/gost/home/presscenter/news/activity/newsRST/redirect/news/1/lib/utills/common?portal:isSecure=true&navigationalstate=JBPNs_r00ABXc0

ИРАНСКИЙ ОПЫТ АДАПТАЦИИ К САНКЦИЯМ И ТРАНСФОРМАЦИЯ СТРАТЕГИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Результаты государственной политики импортозамещения и ее влияние на фактический уровень технологического суверенитета показывают, что по сегодняшний день в ряде областей, включая производство нефтегазового оборудования, технологический суверенитет остается низким, что указывает на необходимость корректировки стратегии, для чего стоит обратиться к опыту зарубежных стран.

Среди стран — крупных нефте- и газоэкспортеров, испытывающих санкционное давление, что позволяет спроецировать опыт такой страны на современную Россию, ярким примером является Иран, находящийся под санкциями с 1979 г., когда к власти пришел режим аятолл. Антииранские санкции, которые в разное время смягчались и ужесточались, включают эмбарго на экспорт иранской продукции, эмбарго на импорт (запрет поставок передовых технологий, нефтегазового оборудования, западных материалов и комплектующих), а также тяжелые финансовые ограничения. Иран организовал свои усилия, направленные на адаптацию к санкциям, в виде так называемой *экономики сопротивления* — доктрины, предполагающей опору на собственные ресурсы и противостояние давлению извне (Rasoulnezhad, 2025).

Ряд положений «экономики сопротивления» был применен и Россией начиная с 2022 г. и наступления современного этапа санкций. Два из ряда приоритетов экономики сопротивления включают трансформацию экспорта с сокращением доли сырой нефти (что должно снизить волатильность бюджетных доходов) и замещение «*инвестиционного импорта*» одновременно с развитием инноваций. Применительно к России и ее нефтегазовому сектору оба этих положения укладываются в канву повышения уровня технологического суверенитета: при высокой доле импортного оборудования Россия не может ни серьезно нарастить нефтепереработку относительно сегодняшних значений и увеличить экспорт топлива без ущерба для внутреннего рынка (попытки увеличить экспорт бензина и дизеля приводили к дефициту в регионах — например, в 2023 г.), ни осуществлять разработку трудноизвлекаемых запасов нефти и газа, что будет иметь крайне негативные последствия.

Иран в период ослабления санкций осуществлял модернизацию нефтеперерабатывающего ком-

плекса, достиг определенной самодостаточности в секторах средней сложности и заместил импорт из западных стран импортом из стран Востока. В октябре 2025 г. на Международной выставке нефтегазового оборудования в г. Сиань иранские компании продемонстрировали разработки в области бурения, переработки, а также наноприсадки и материалы с высокой коррозионной стойкостью¹⁴.

Однако в Иране «экономика сопротивления» позволила только сохранить стабильность в условиях санкционных шоков, какого-то серьезного развития констатировать не приходится. К началу 2020-х годов в Иране резко сократились экспортные (преимущественно нефтегазовые) доходы, дефицит бюджета ежегодно увеличивался на 4,5%, были сокращены социальные программы, включая субсидии на топливо. Страна сильно отстала от передовых технологий нефтепереработки: по данным компании Hermes Refinery, шесть из девяти нефтеперерабатывающих заводов страны были построены до 1979 г., высокая доля объема выпускаемой продукции НПЗ — мазут, что свидетельствует о низкой глубине переработки нефти. Из производящегося в стране бензина и дизеля экологическому классу «евро 4» или «евро 5» соответствуют 25 и 54% производства¹⁵.

Россия занимает в мировой экономике и на мировом энергетическом рынке гораздо более значимое место, чем Иран, что позволило ей легче перенести санкционный шок 2022 г. С 2022 по 2024 г. доходы энергетического сектора России сократились всего на 8%¹⁶, однако страна уже столкнулась с некоторыми из тех же вызовов для технологического суверенитета, что и Иран, и рискует столкнуться с новыми при условии сохранения текущей стратегии. Импортозамещение и повышение уровня технологического суверенитета в условиях санкций в большей мере охватывают широко распространенные и даже устаревшие технологии. Затраты на НИОКР и запуск импортозамещенной продукции в производство могут быть чрезвычайно высокими, что в случае ориентации исключительно на внутренний рынок делает производство нерентабельным.

Здесь следует обратиться к концепции «коллективного» технологического суверенитета в рам-

¹⁴ URL: <https://iranpress.com/content/291941/iran-showcases-innovative-oil-and-gas-technologies-china-woge-2024>

¹⁵ URL: <https://ppnkh.com/iran-refineries/>

¹⁶ Доходы России от экспорта нефти, газа и угля в 2024 г. составили 242 млрд евро // Энергетическая политика, 24.02.2025. URL: <https://energypolicy.ru/dohody-rossii-ot-eksporta-nefti-gaza-i-uglya-v-2024g-sostavili-242-mlrd-evro/novosti/2025/20/24/>

как объединения БРИКС (Капогузов, Шерешева, 2024). Ее ключевая идея состоит в достижении самообеспеченности производственными мощностями и технологиями, которые будут созданы и разработаны в рамках многостороннего научно-технического сотрудничества (Качелин, 2023). Иран вступил в БРИКС в 2024 г. и в настоящее время выстраивает партнерство с Китаем в области нефтегазовой инфраструктуры, что укладывается в концепцию «коллективного суверенитета»: в обмен на поставки нефти Китай вложит в инфраструктуру страны до 120 млрд долл. США¹⁷.

Один из аргументов против использования этой стратегии для России — угроза вторичных санкций: так, китайское оборудование, предназначавшееся для третьей очереди проекта «Арктик СПГ-2», на полпути было возвращено в порт отправки после того, как Китаю пригрозили санкциями¹⁸. В этой связи заслуживает внимания внедрение чисто российских разработок в сфере логистики СПГ: так, в конце 2025 г. был запущен российский газовоз «Алексей Косыгин»¹⁹, развиваются и другие суверенные технологии в сфере производства и поставки СПГ.

В то же время, принимая во внимание ограниченность внутреннего рынка, при осуществлении политики импортозамещения и укрепления технологического суверенитета в области нефтегазового оборудования и в др. России следует обратить внимание на внешние рынки — БРИКС и развивающиеся страны. В 2023 г. прошла встреча представителей России и Бразилии, на которой обсуждались перспективы углубления сотрудничества в секторе энергетики — преимущественно в газовой отрасли, но также в нефтяной. Здесь каждая сторона обладает компетенциями и технологиями в области разведки, бурения и добычи, которые могли бы представлять интерес для другой. Исторически Бразилия специализировалась в основном на шельфовой добыче, Россия — на континентальной, однако обе стороны заинтересованы в диверсификации²⁰.

Несмотря на то что импорт технологий в Россию даже из формально партнерских стран БРИКС подвержен риску санкций, экспорт замещаемо-

го нефтегазового оборудования по мере освоения технологий — от устаревших до передовых и даже лидерских — возможность для России диверсифицировать доходы и снизить зависимость от экспорта как газа и сырой нефти, так и топлива. Дополнительные доходы можно направлять на импортозамещение более наукоемкого оборудования, в частности предназначенного для ТРИЗ, что позволит избежать ловушки, подобной той, в которой оказался Иран: модернизация нефтегазовой отрасли финансировалась за счет преимущественно нефтегазовых же доходов, отличавшихся волатильностью, не была сколь-нибудь успешной.

В октябре 2025 г. глава Минэнерго Сергей Цивилев²¹ заявил об успехах в импортозамещении отдельных видов продукции: систем многоствольного заканчивания (здесь доля импортного оборудования превышает 90%) и скважинных тракторов; систем гидроабразивной резки кокса, что должно позволить довести глубину переработки нефти до 100%. Министр также сообщил планы экспорта российского нефтегазового оборудования в страны-партнеры: Россия готова предложить решения для строительства скважин сложной траектории и методы наращивания добычи высоковязкой нефти — компрессоры, насосные агрегаты, турбодетандерные установки и др. Гораздо более амбициозными выглядят планы импортозамещения до конца 2025 г. 26 позиций оборудования и комплектующих для индустрии сжиженного природного газа и их экспорта. По заявлению М. Григорьева, Россия в настоящий момент не обладает соответствующими технологиями, чтобы использовать их, например, для установки на газовоз: процесс разработки и создания такого судна, включая все системы, по оценкам, потребует не меньше шести лет, а стоимость строительства одной только верфи составит порядка 500 млрд руб. (Григорьев, 2024).

Еще одно препятствие для экспорта российского нефтегазового оборудования — *сертификация*. Традиционно отечественные — советские — производители сертифицировали свою продукцию в соответствии со стандартами ГОСТ, после 1991 г. начался процесс унификации с мировыми стандартами. Основными сертифицирующими организациями выступают ИСО (ISO) и Американский институт нефти (API). Это приводило, в частности, к проблеме установления соответствия между компонентами отечественного и импортного оборудования, юридической невозможности участия в государственных закупках (нарушение постановления Правительства РФ от 17.07.2015 № 719), к рискам

¹⁷ URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/columns/sanctions/sanktsii-i-strategiya-vyzhivaniya-kak-iran-s-oporoy-na-kitay-vystroil-parallelnuyu-neftyanuyu-sistem/>

¹⁸ URL: <https://lenta.ru/news/2025/01/24/ne-doshlo/>

¹⁹ URL: <https://neftegaz.ru/news/Suda-i-sudostroenie/911221-dozhdalis-tanker-gazovoz-arc7-aleksey-kosygin-postroenny-ssk-zvezda-dlya-arktik-spg-2-peredan-zakaz>

²⁰ URL: <https://neftegaz.ru/news/spg-szhizhenny-prirodny-gaz/855861-braziliya-obsuzhdaet-s-rossiey-perspektivy-sotrudnichestva-v-gazovoy-otrasli/>

²¹ URL: <https://neftegaz.ru/news/Oborudovanie/904601-ot-syrya-k-tekhnologiyam-rossiyskiy-tek-realizuet-novyy-vektor-svoego-eksporta/>

техногенных аварий из-за недоказанной безопасности, потере предпочтений, а также к технологической зависимости от импорта в критически важной отрасли²². Это ограничивает развитие отечественного производства и затрудняет импортозамещение.

Частично проблему удалось решить, адаптируя отечественный ГОСТ к стандартам ISO и API, но к 2021 г., то есть еще до начала современного этапа санкций, не вся отечественная продукция прошла международную сертификацию. До 2022 г. Россия предприняла попытки создать собственную систему стандартов, независимую от API, был основан так называемый *Институт нефтегазовых технологических инициатив* (ИНТИ), в число его учредителей вошли «Газпром нефть», «СИБУР» и «Татнефть». Часть отечественных компаний не стала присоединяться к ИНТИ, ограничившись статусом наблюдателя, но концепция независимого института стандартизации привлекла внимание и международных нефтегазовых компаний — из Казахстана, Узбекистана, Азербайджана, ОАЭ, Саудовской Аравии и Кувейта (Зворыкина, Андрианов, 2021). После 2022 г. *сертифицировать продукцию в соответствии с международными стандартами стало практически невозможно*, также возникли трудности в обслуживании уже выданных сертификатов. API не имеет право обслуживать свои сертификаты в том случае, если на получившую их компанию наложены санкции, что делает затруднительным экспорт оборудования, произведенного такими компаниями, как ПАО «Роснефть» и ПАО «Лукойл».

В этой связи представляет интерес практика межотраслевого взаимодействия. Подобная стратегия способствует обмену опытом и технологиями, а для производителей нефтегазового оборудования также позволит приспособиться к вызванным санкциями ограничениям, в рамках которых API сертифицирует продукцию. Так, очень долгое время удавалось не подвергнуться серьезным санкциям компании «Росатом», отдельную продукцию для нефтегазовой отрасли можно предлагать на внешних рынках от ее лица. Сегодня эта государственная корпорация объединяет не только отрасль атомной энергетики, но и тепловую и ветряную энергетику, и индустрию электротранспорта, и промышленный комплекс. Последний включает производство газонефтехимического оборудования: аппаратов воздушного охлаждения, теплообменников, трубчатых печей, запорной арматуры, фильтров и др.²³ Еще в 2010-е годы перед государственными корпорациями Президент РФ поставил задачу диверсифика-

ции бизнеса и доведения в перспективе доли доходов по новым направлениям до 50%, что успешно осуществил «Росатом». Корпорация создала так называемый *отраслевой интегратор*, его функция — определение и документирование потребностей нефтегазовой отрасли. Далее «Росатом» предлагает готовые продукты или ищет другие пути решения задач. Однако «Росатом» выпускает нефтегазовое оборудование не только по запросу профильных компаний для решения той или иной задачи. Корпорация является участником рынка нефтегазового оборудования с собственными продуктами и услугами — в частности, для тех же трудноизвлекаемых запасов. Примером такой разработки служит многофазный расходомер — прибор, предназначенный для измерения количества нефти, воды и попутного газа в смеси без предварительного разделения. Как утверждает гендиректор компании «Росатом нефтегазовые технологии» А. Анохин, доходы от этой деятельности инвестируются в новые разработки — как и при налаживании каналов экспорта, импортозамещение в нефтегазовой сфере начинает обеспечивать само себя²⁴. Пример данной государственной корпорации демонстрирует потенциальные возможности межотраслевого взаимодействия компаний с нефтегазовой сферой.

ОГРАНИЧЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫВОДЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Очевидно, что в рамках данной статьи невозможно отразить все аспекты затронутой тематики, тем более в условиях постоянно изменяющейся действительности. К сожалению, на момент написания статьи (декабрь 2025 г.) все более осложняется доступ к данным официальной статистики и публичной отчетности участников рынка, что приводит к зависимости от вторичных данных. Несмотря на то что такой специальной задачи не ставилось, авторы осознают важность количественной оценки эффектов импортозамещения в исследуемой сфере. Имеются сложности в обосновании и верификации возможных прогнозов и сценариев развития нефтегазового сектора в связи с неопределенностью внешнего фона и т.д. Вместе с тем на основе проведенного исследования можно представить следующие выводы относительно технологического суверенитета и импортозамещения в России применительно к исследуемому предмету.

Исторический анализ показывает, что долгое время в России уровень технологического суве-

²² URL: <https://ria-stk.ru/ds/adetail.php?ID=229920>

²³ URL: <https://rosatom.ru/production/oborudovanie-dlya-gazneftkhemii/>

²⁴ URL: <https://strana-rosatom.ru/2025/07/16/hajtek-prihodit-v-tek-kak-atomshhiki-pom/>

ренитета и обеспечение импортонезависимости не были приоритетными направлениями государственной политики: в условиях доступного импорта она была недостаточно интенсивной. На этапе секторальных санкций это оказало негативное воздействие на развитие отрасли, примером такого воздействия могут служить сокращение программы модернизации НПЗ по сравнению с первоначальными планами и сдвиг сроков ввода объектов.

Наступление современного этапа санкций и прекращение поставок в Россию большой номенклатуры продукции и услуг для сервиса, добычи, переработки и транспортировки нефти и газа продемонстрировали, что технологический суверенитет в этой отрасли находится на низком уровне. Ситуация особенно острая в отношении технологий и оборудования, предназначенных для трудноизвлекаемых запасов нефти и газа: по мере истощения традиционных ресурсов доля ТРИЗ будет расти. При отсутствии доступа к технологиям для работы с ними неизбежно серьезное сокращение экспортных доходов России от поставок нефти, газа и продуктов их переработки.

Стратегия импортозамещения на этапе секторальных санкций и в начале современного этапа была направлена в основном на удовлетворение потребностей внутреннего рынка, что иногда принимало форму протекционизма. Государственная политика, направленная на повышение уровня технологического суверенитета и импортозамещения, в этот же период была недостаточно последовательной. В частности, в бюджете не было заложено средств на стимулирование частных инвестиций, преобладал неэффективный подход, где целью ставилось «освоение» выделенных средств.

Тем не менее есть и положительные примеры: в инновационном центре «Сколково» дальнейшее финансирование зависит от коммерциализации разработки. Налицо недостаточные усилия информировать заинтересованных лиц о мерах поддержки бизнеса, работающего на импортозамещение: так, об инструменте «Таксономия технологического суверенитета» по опросу была осведомлена меньшая часть респондентов. Важной вехой для технологического суверенитета и импортозамещения в нефтегазовой отрасли является создание Координационного совета, который мониторит ситуацию, однако он не всегда располагает актуальными данными, как и в случае анализа ситуации в области транспортировки нефти и газа.

Обращаясь к классификации, предложенной В. Васильевой, можно выделить признак, в соответствии с которым российская политика импортозамещения в сфере нефтегазового оборудования требует корректировки, и это *стратегия*. Изначально она была направлена на насыщение внутреннего рынка, но пример деградации обрабатывающей промышленности Ирана показывает, что для поддержания модернизации отрасли нельзя полагаться исключительно на нефтегазовые доходы. Альтернативой является *комбинированная стратегия*, включающая как обеспечение собственных потребностей, так и выход на внешние рынки. Она должна помочь обеспечить импортозамещение более сложного и затратного оборудования и комплектующих.

Вывод нефтегазового оборудования на внешние рынки — в основном партнеров по БРИКС и развивающихся стран — для России означает участие в создании «коллективного» технологического суверенитета с более сильной позиции экспортера, а не импортера технологий, последнее тем более недальновидно в условиях санкций. Одна из стран, которая может быть заинтересована в российских нефтегазовых технологиях, — это Бразилия. Однако препятствием для выхода на внешние рынки является проблема сертификации продукции соответствующими уполномоченными структурами. Тем не менее в некоторых других отраслях (например, в гражданском авиастроении) экспортное сотрудничество России со странами — участницами БРИКС уже осуществляется, что дает надежду на присутствие российских поставщиков нефтегазового оборудования на этих рынках в будущем.

Другое важное дополнение политики импортозамещения для повышения уровня технологического суверенитета лежит в развитии межотраслевого взаимодействия. Хотя для корпорации «Росатом» направление «нефтегазовое оборудование» непрофильное, она активно участвует в разработках с целью удовлетворения потребностей сырьевых компаний, а также предлагает на рынке уникальные разработки, что означает технологическое лидерство. Также «Росатом» пока (по состоянию на конец 2025 г.) не подвергался серьезным санкциям и может выступить на внешних рынках поставщиком некоторых видов продукции. Расширение практики межотраслевого взаимодействия должно помочь в импортозамещении и повышении уровня технологического суверенитета.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Агеев В.Н. К вопросу о стратегии научно-технологического развития Российской Федерации // Националь-

ная безопасность / nota bene. 2024. № 5. С. 25–38. DOI: 10.7256/2454-0668.2024.5.71704. EDN: FGBONP.

- URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=71704
- Андрюшкевич О.А., Денисова И.М. (2020). Отраслевые эффекты антироссийских секторальных санкций // Вестник ЦЭМИ РАН. Т. 3. Вып. 1. DOI: 10.33276/S265838870009055-3. URL: <https://cemi.jes.su/s265838870009055-3-1/>
- Афанасьев А.А. (2023). Технологический суверенитет: варианты подходов к рассмотрению проблемы // Вопросы инновационной экономики. Т. 13. № 2. С. 689–706. DOI: 10.18334/vines.13.2.117375
- Васильева Л.В. (2017). Система классификационных признаков импортозамещения // Россия: тенденции и перспективы развития. № 12-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-klassifikatsionnyh-priznakov-importozamesheniya>
- Гайворонская М.С. (2023). Проблемы и перспективы развития газовой отрасли на внутреннем рынке в условиях санкций // Экономическая наука современной России. № 2. С. 95–110. DOI: 10.33293/1609-1442-2023-2(101)-95-110. EDN: EJSCAX
- Гафуров А.Р., Васеха М.В., Белухин А.И. (2024). Сценарная оценка реализации крупнотоннажных СПГ-проектов в арктической зоне РФ // Проблемы прогнозирования. № 6 (207). С. 155–167. DOI: 10.47711/0868-6351-207-155-167
- Гнеушев М.С. (2022). Трудноизвлекаемые запасы нефти. Проблемы и состояние в России // Актуальные проблемы научного знания. Новые технологии ТЭК-2022: материалы VI Международной научно-практической конференции (22 апреля 2022 г.). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49397252>
- Григорьев М.Н. (2024). Вывоз стабилен, но пауза неизбежна. О перевозках по Северному морскому пути арктического СПГ в 2024 году и ближайших перспективах // Газовый бизнес. № 3. С. 28–34. URL: <https://www.imemo.ru/files/File/ru/articles/2024/GazBiznes-03-2024-Grigoriev.pdf>
- Гурков И.Б., Филинов Н.Б., Саидов З.Б. (2025). Промышленные революции и эволюция экономических санкций // Экономическая наука современной России. Т. 28. № 2. С. 5–13. DOI: 0.33293/1609-1442-2025-28(2)-5-13. EDN: CCYBBS
- Загашвили В.С. (2015). Западные санкции и российская экономика // Мировая экономика и международные отношения. № 11. С. 67–77.
- Зворыкина Ю.В., Адрианов А.К. (2021). Международная стандартизация и конкурентоспособность экспорта российского нефтегазового оборудования в условиях западных санкций // Российский внешнеэкономический вестник. № 7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnaya-standartizatsiya-i-konkurentosposobnost-eksporta-rossiyskogo-neftegazovogo-oborudovaniya-v-usloviyah-zapadnyh>
- Зырянов Д.И., Гурьева О.А. (2016). Санкции против нефтегазовой отрасли России: курс на импортозамещение // Вестник магистратуры. № 11-1 (62). С. 77–82.
- Капогузов Е.А., Чупин Р.И. (2018). Российский и зарубежный опыт применения бюджетных, налоговых, кредитных и внешнеторговых инструментов стимулирования импортозамещения // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. № 3 (63). С. 17–28.
- Капогузов Е.А., Шерешева М.Ю. (2024). От импортозамещения к технологическому суверенитету: содержание дискурса и возможности нарративного анализа // Terra Economicus. Т. 22. № 3. С. 128–142. DOI: 10.18522/2073-6606-2024-22-3-128-142
- Каукин А.С., Миллер Е.М., Косарев В.С. (2023). Перспективы российской нефтяной отрасли в условиях санкций // Экономическая политика. Т. 18. № 3. С. 82–109. DOI: 10.18288/1994-5124-2023-3-82-109
- Качелин А.С. (2023). Международное сотрудничество как фактор научно-технологического развития в нефтегазовой отрасли Российской Федерации // Экономическая безопасность. Т. 6. № 1. С. 385–412.
- Никулин Р.А., Демьянова О.В. (2023). Эволюция технологического суверенитета отечественной экономики // Вопросы науки 2023: потенциал науки и современные аспекты: сб. науч. тр. по материалам XXXIX Международной научно-практической конференции. Анапа, 18 марта 2023 г. С. 27–33.
- Бусыгин Е.Г., Гуков А.С., Екатериновская М.А., Капогузов Е.А., Мальцев В.В., Нуреев Р.М. и др. (2021). Экономические санкции против России и российские антисанкции: издержки и выгоды конфронтации: монография / под ред. Р.М. Нуреева. М.: КноРус. 252 с. URL: <https://book.ru/book/938241>
- Потапцева Е.В., Акбердина В.В. (2023). Технологический суверенитет: понятие, содержание и формы реализации // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. Т. 25. № 3. С. 5–16. DOI: 10.15688/ek.jvolsu.2023.3.1
- Саитова А.А., Ильинский А.А., Фадеев А.М. (2022). Сценарии развития нефтегазовых компаний России в условиях международных экономических санкций и декарбонизации энергетики / Север и рынок: формирование экономического порядка. № 3. С. 134–143. DOI: 10.37614/2220-802X.3.2022.77.009
- Селютин Э.В. (2025). К теории и практике обеспечения технологического суверенитета // Вестник Томского государственного университета. Экономика. № 71. С. 260–278. DOI: 10.17223/19988648/71/16
- Смородинская Н.В., Катуков Д.Д. (2023). Иранский опыт пребывания под санкциями: макроэкономические итоги и выводы для России // Вестник Института экономики Российской академии наук. № 6. С. 26–42.
- Смородинская Н.В., Катуков Д.Д. (2024). Курс на технологический суверенитет: новый глобальный тренд и российская специфика // Балтийский регион. Т. 16. № 3. С. 108–135. DOI: 10.5922/2079-8555-2024-3-6
- Тимофеев И.Н. (2022). Политика санкций против России: новый этап // Журнал Новой экономической ассоциации. № 3 (55). С. 198–206. DOI: 10.31737/2221-2264-2022-55-3-11
- Фальцман В.К. (2018). Технологические суверенитеты России. Статистические измерения // Современная Европа. № 3. С. 83–91.
- Хитрых Д. (2022). Вопросы программного обеспечения для российской нефтегазовой отрасли в пери-

- од санкций // Экономическая политика. № 4 (170). DOI: 10.46920/2409-5516_2022_4170_32
- Чернышева Е. (2018). Программа модернизации НПЗ России и инновационное развитие нефтепереработки // Бурение и нефть. № 5. URL: <https://burneft.ru/archive/issues/2018-05/3>
- Cortright D., Lopez G. (eds) (2002). *Smart Sanctions: Targeting Economic Statecraft*. New York: Rowman and Littlefield. 259 p.
- Dashti-Gibson J., Davis P., Radcliff B. (1997). On the Determinants of the Success of Economic Sanctions: An Empirical Analysis. *American Journal of Political Science*, vol. 41, iss. 2. URL: https://web.stanford.edu/class/ips216/Readings/dashtigibsonetal_97.pdf
- Edler J., Blind K., Kroll H., Schubert T. (2023). Technology sovereignty as an emerging frame for innovation policy. Defining rationales, ends and means. *Research Policy*, vol. 52, no. 6. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733323000495>
- Giumelli F. (2013). *The Success of Sanctions: Lessons Learned from the EU Experience*. 1st ed. Routledge. DOI: 10.4324/9781315552446
- Grant P. (1983). Technological sovereignty: forgotten factor in the “hi-tech” RAZZAMATAZZ, *Prometheus*, no. 1 (2), pp. 239–270. DOI: 10.1080/08109028308628930
- Hufbauer G., Schott J., Elliott K., Oegg B. (2007). *Economic Sanctions Reconsidered*. 3rd ed. Washington: Peterson Institute for International Economics. 233 p. URL: https://d11.cuni.cz/pluginfile.php/863435/mod_resource/content/0/Gary%20Clyde%20Hufbauer%2C%20Jeffrey%20J.%20Schott%2C%20Kimberly%20Ann%20Elliott%2C%20Barbara%20Oegg-Economic%20Sanctions%20Reconsidered%20%282008%29.pdf
- Lektzian D., Souva M. (2007). An Institutional Theory of Sanctions Onset and Success. *Journal of Conflict Resolution*, no. 51 (6), pp. 848–871. DOI: 10.1177/0022002707306811
- Portela C., Kluge J. (2022). Slow-Acting tools: Evaluating EU sanctions against Russia after the invasion of Ukraine. European Union Institute for Security Studies (EUISS), URL: <https://www.jstor.org/stable/resrep44887?seq=1>
- Rasoulinezhad E. (2025). Evaluation of energy security changes in Iran under the economic sanctions: lessons for Russian Federation. *RUDN Journal of Economics*, vol. 33, no. 1, pp. 111–122. DOI: 10.22363/2313-2329-2025-33-1-111-122
- Ageev V.N. (2024). On the Strategy of Scientific and Technological Development of the Russian Federation. *National Security / Nota Bene*, no. 5, pp. 25–38. (In Russ.)
- Afanasyev A.A. (2023). Technological sovereignty: options for approaches to considering the problem. *Issues of Innovative Economics*, vol. 2, no. 2, pp. 691–705. (In Russ.) DOI: 10.18334/vinec.13.2.117375
- Andryushkevich O.A., Denisova I.M. (2020). Sectoral Effects of Anti-Russian Sectoral Sanctions. *Bulletin of the Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences*, vol. 3, iss. 1. (In Russ.) DOI: 10.33276/S265838870009055-3. URL: <https://cemi.jes.su/s265838870009055-3-1/>
- Busygin E.G., Gukov A.S., Ekaterinovskaya M.A., Kapoguzov E.A., Maltsev V.V., Nureev R.M. et al. (2021). *Economic Sanctions Against Russia and Russian Anti-Sanctions: Costs and Benefits of Confrontation*: Monograph. Ed. by R.M. Nureev. Moscow: KnoRus. 252 p. (In Russ.) URL: <https://book.ru/book/938241>
- Chernysheva E. (2018). Russian Oil Refinery Modernization Program and Innovative Development of Oil Refining. *Drilling and Oil*, no. 5. (In Russ.) URL: <https://burneft.ru/archive/issues/2018-05/3>
- Fal'tsman V.K. (2018). Technological Sovereignities of Russia. Statistical Measurements. *Modern Europe*, no. 3, pp. 83–91. (In Russ.)
- Gafurov A.R., Vasekha M.V., Belukhin A.I. (2024). Scenario Assessment of the Implementation of Large-Capacity LNG Projects in the Arctic Zone of the Russian Federation. *Problems of Forecasting*, no. 6 (207), pp. 155–167. (In Russ.) DOI: 10.47711/0868-6351-207-155-167_7
- Gayvoronskaya M.S. (2023). Problems and prospects for development of the gas industry in the domestic market in 2022. *Economics of Contemporary Russia*, no. 2 (101), pp. 95–109. (In Russ.) DOI: 10.33293/1609-1442-2023-2(101)-95-110. EDN: EJSCAX
- Gneushev M.S. (2022). Hard-to-recover oil reserves. Problems and status in Russia. *Actual problems of scientific knowledge. New technologies of the fuel and energy complex-2022*. Proceedings of the VI International scientific and practical conference (April 22, 2022). (In Russ.) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49397252>
- Grigoriev M.N. (2024). Exports are stable, but a pause is inevitable. On the transportation of Arctic LNG along the Northern Sea Route in 2024 and the near future. *Gas business*, no. 3, pp. 28–34. (In Russ.) URL: <https://www.memo.ru/files/File/rp/articles/2024/GazBiznes-03-2024-Grigoriev.pdf>
- Gurkov I., Filinov N., Saidov Z. (2025). Industrial revolutions and the evolution of economic sanctions. *Economics of Contemporary Russia*, no. 28 (2), pp. 5–13. (In Russ.) DOI: 10.33293/1609-1442-2025-28(2)-5-13. EDN: CCYBBS
- Kachelin A.S. (2023). International Cooperation as a Factor in Scientific and Technological Development in the Oil and Gas Industry of the Russian Federation. *Economic Security*, vol. 6, no. 1, pp. 385–412. (In Russ.)
- Kapoguzov E.A., Chupin R.I. (2018). Russian and foreign experience of the in the application of budget, tax, credit and foreign trade instruments to stimulate import substitution. *Herald of Omsk University. Series: Economics*, no. 3 (63), pp. 17–28. (In Russ.)
- Kapoguzov E.A., Sheresheva M.Yu. (2024). From import substitution to technological sovereignty: the content of discourse and the possibilities of narrative analysis. *Terra Economicus*, vol. 22, no. 3, pp. 128–142. (In Russ.) DOI: 10.18522/2073-6606-2024-22-3-128-142
- Kaukin A.S., Miller E.M., Kosarev V.S. (2023). Prospects for the Russian Oil Industry under Sanctions. *Economic Policy*,

- vol. 18, no. 3, pp. 82–109. (In Russ.) DOI: 10.18288/1994-5124-2023-3-82-109
- Khitrykh D. (2022). Software Issues for the Russian Oil and Gas Industry during the Sanctions Period. *Economic Policy*, no. 4 (170). (In Russ.) DOI: 10.46920/2409-5516_2022_4170_32-25
- Nikulin R.A., Demyanova O.V. (2023). Evolution of technological sovereignty of the domestic economy. *Questions of science 2023: potential of science and modern aspects: Collection of scientific papers based on the materials of the XXXIX International scientific and practical conference*, Anapa, March 18, pp. 27–33. (In Russ.) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50405484>
- Potaptsheva E.V., Akberdina V.V. (2023). Technological sovereignty: concept, content and forms of implementation. *Bulletin of Volgograd State University. Economics*, vol. 25, no. 3, pp. 5–16. (In Russ.) DOI: 10.15688/ek.jvolsu.2023.3.1
- Saitova A.A., Ilyinsky A.A., Fadeev A.M. (2022). Development scenarios for oil and gas companies in Russia in the context of international economic sanctions and decarbonization of the energy sector. *The North and the market: formation of an economic order*, no. 3, pp. 134–143. (In Russ.)
- Selyutin E.V. (2025). On the Theory and Practice of Ensuring Technological Sovereignty. *Bulletin of Tomsk State University. Economics*, no. 71, pp. 260–278. (In Russ.) DOI: 10.17223/19988648/71/16
- Smorodinskaya N.V., Katukov D.D. (2023). The Iranian Experience of Being Under Sanctions: Macroeconomic Results and Conclusions for Russia. *Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*, no. 6, pp. 26–42. (In Russ.) DOI: 10.52180/2073-6487_2023_6_26_42
- Smorodinskaya N.V., Katukov D.D. (2024). Moving towards technological sovereignty: a new global trend and the Russian specifics. *Baltic Region*, vol. 16, no. 3, pp. 108–135. (In Russ.) DOI: 10.5922/2079-8555-2024-3-6
- Timofeev I.N. (2022). Sanctions Policy against Russia: New Stage. *Journal of the New Economic Association*, no. 3 (55), pp. 198–206. (In Russ.) DOI: 10.31737/2221-2264-2022-55-3-11
- Vasilyeva L.V. (2017). System of classification features of import substitution. *Russia: trends and development prospects*, no. 12-1. (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-klassifikatsionnyh-priznakov-importozamesheniya>
- Zagashvili V.S. (2015). Western Sanctions and the Russian Economy. *World Economy and International Relations*, no. 11, pp. 67–77. (In Russ.)
- Zvorykina Yu.V., Adrianov A.K. (2021). International standardization and competitiveness of Russian oil and gas equipment exports under Western sanctions. *Russian Foreign Economic Bulletin*, no. 7. (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnaya-standartizatsiya-i-konkurentosposobnost-eksporta-rossiyskogo-neftegazovogo-oborudovaniya-v-usloviyah-zapadnyh>
- Zyryanov D.I., Guryeva O.A. (2016). Sanctions against the Russian oil and gas industry: a course towards import substitution. *Bulletin of the Magistracy*, no. 11-1 (62), pp. 77–82.
- Cortright D., Lopez G. (eds) (2002). *Smart Sanctions: Targeting Economic Statecraft*. New York: Rowman and Littlefield, 259.
- Dashti-Gibson J., Davis P., Radcliff B. (1997). On the Determinants of the Success of Economic Sanctions: An Empirical Analysis. *American Journal of Political Science*, vol. 41, iss. 2. URL: https://web.stanford.edu/class/ips216/Readings/dashtigibsonetal_97.pdf
- Edler J., Blind K., Kroll H., Schubert T. (2023). Technology sovereignty as an emerging frame for innovation policy. Defining rationales, ends and means. *Research Policy*, vol. 52, no. 6. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733323000495>
- Giumelli F. (2013). *The Success of Sanctions: Lessons Learned from the EU Experience*. 1st ed. Routledge. DOI: 10.4324/9781315552446
- Grant P. (1983). Technological sovereignty: forgotten factor in the “hi-tech” RAZZAMATAZZ. *Prometheus*, no. 1 (2), pp. 239–270. DOI: 10.1080/08109028308628930
- Hufbauer G., Schott J., Elliott K., Oegg B. (2007). *Economic Sanctions Reconsidered*. 3rd ed. Washington: Peterson Institute for International Economics. 233 p. URL: https://d11.cuni.cz/pluginfile.php/863435/mod_resource/content/0/Gary%20Clyde%20Hufbauer%2C%20Jeffrey%20J.%20Schott%2C%20Kimberly%20Ann%20Elliott%2C%20Barbara%20Oegg-Economic%20Sanctions%20Reconsidered%20%282008%29.pdf
- Lektzian D., Souva M. (2007). An Institutional Theory of Sanctions Onset and Success. *Journal of Conflict Resolution*, no. 51 (6), pp. 848–871. DOI: 10.1177/0022002707306811
- Portela C., Kluge J. (2022). Slow-Acting tools: Evaluating EU sanctions against Russia after the invasion of Ukraine. *European Union Institute for Security Studies (EUISS)*, URL: <https://www.jstor.org/stable/resrep44887?seq=1>
- Rasoulnezhad E. (2025). Evaluation of energy security changes in Iran under the economic sanctions: lessons for Russian Federation. *RUDN Journal of Economics*, vol. 33, no. 1, pp. 111–122. DOI: 10.22363/2313-2329-2025-33-1-111-122