

Обеспечение технологического суверенитета и структурной модернизации в нефтегазовом комплексе России

Ensuring technological sovereignty and structural modernization in the oil and gas complex of Russia

Александр КАЧЕЛИН

Старший научный сотрудник, к. э. н.,
центр инновационной экономики
и промышленной политики Института
экономики РАН

E-mail: kachelin@inecon.ru

Alexander KACHELIN

Senior researcher, Ph.D., Federal State Budgetary
Institution of Economics Institute of Economics of the
Russian Academy of Sciences, Center for Innovative
Economics and Industrial Policy

E-mail: kachelin@inecon.ru

Судоверфь «Звезда»

Источник: anosudprom.ru



Аннотация. В статье рассмотрено технологическое развитие нефтегазового комплекса в условиях ограничения зарубежных технологических компетенций (технологии, оборудование, услуги, программное обеспечение). С целью нивелирования зависимости от зарубежных технологических компетенций, важное значение имеет технологическое перевооружение для нефтегазового комплекса. Отмечено, что в современных условиях для преодоления технологической зависимости от Западной Европы, США и стран Юго-Восточной Азии необходима структурная модернизация экономики, в том числе в нефтегазовом комплексе с увеличением инвестиций в НИОКР до уровня высокоразвитых стран (2–8% от ВВП) и профессиональной подготовкой кадрового потенциала.

Ключевые слова: технологический суверенитет, структурная модернизация, нефтегазовый комплекс, международное сотрудничество, санкции, геополитическая нестабильность, НИОКР.

Abstract. The article examines the technological development of the oil and gas complex in the context of restrictions on foreign technological competencies (technologies, equipment, services, software). In order to level out dependence on foreign technological competencies, technological re-equipment for the oil and gas complex is important. It is noted that in modern conditions, in order to overcome technological dependence on Western Europe, the USA and the countries of Southeast Asia, structural modernization of the economy is necessary, including in the oil and gas complex with an increase in investments in R&D to the level of highly developed countries (2–8% of GDP) and professional training of human resources.

Keywords: technological sovereignty, structural modernization, oil and gas complex, international cooperation, sanctions, geopolitical instability, R&D.



Достижение технологического суверенитета – это долгосрочная государственная задача, требующая консолидации усилий на всех уровнях власти

Введение

За последние 10 лет значительно изменилась мировая энергетическая архитектура в отношении нефтегазового комплекса России, в силу геополитической нестабильности и международных ограничений, сдерживающих импорт в Россию зарубежных технологических компетенций (технологии, оборудование, услуги, программное обеспечение). Введен полный

запрет на поставки технологического оборудования для нефтегазового комплекса, в том числе для совместных проектов по добыче на шельфе, введен потолок цен на экспорт углеводородных ресурсов, что ограничивает работу на международном энергетическом рынке российских нефтегазовых компаний, введены санкции для танкерного российского флота и различные финансовые и гуманитарные ограничения.

Таким образом, актуальность научной публикации обусловлена обеспечением технологического суверенитета в нефтегазовом комплексе России, который является фундаментом экономики страны и становится необходимым условием его достижения.

Прежде всего, необходимо определить понятийный аппарат, так как в нормативно-правовых актах и науке отсутствует единое и общепринятое понятие «технологический суверенитет».

В современных сложных геополитических условиях все чаще и чаще приходится слышать термин «технологический суверенитет». В обиход эта дефиниция вошла у нас на фоне западных санкций после марта 2014 г. и закрепилась в 2022 г. В теории звучит красиво, но на практике требу-

ет колоссальных финансовых, временных и трудовых затрат. Очевидно, что с наскока добиться технологического суверенитета практически нереально [1].

Технологический суверенитет можно охарактеризовать как процесс, протекающий во времени, связанный с научно-техническим прогрессом, позволяющий государству существовать как субъекту международного права. Иначе говоря, это события первостепенной важности, определяющие дальнейшее существование страны в системе координат международного права без временных ограничений.

Президент России Владимир Путин, выступая на пленарном заседании Петербургского международного экономического форума (ПМЭФ-2022), подчеркнул: «Импортозамещение – это не панацея, не кардинальное решение. Если мы будем лишь повторять других, пытаться заменить пусть и самыми качественными копиями чужие товары, то рискуем оказаться в позиции постоянно догоняющих. А надо быть на шаг впереди, создавать собственные конкурентные технологии, товары и сервисы, которые способны стать новыми мировыми стандартами» [2].

Технологический суверенитет России: теория и пути его реализации

Сегодня в непростой геополитической обстановке в повестке дня принято решение о достижении технологического суверенитета России. Базовыми нормативно-правовыми документами в сфере достижения технологического суверенитета являются Концепция технологического развития на период до 2030 г., утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р (далее – концепция) [3] и Приоритетные направления проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2023 г. № 603 (далее – приоритетные направления) [4].

Работа будет осуществляться по следующим приоритетным направлениям: авиационная промышленность, автомобилестроение, железнодорожное машиностроение, медицинская промышленность,



Разработчик российского ПО

Источник: SeventyFour / depositphotos.com

нефтегазовое машиностроение, сельскохозяйственное машиностроение, специализированное машиностроение, станкоинструментальная промышленность, судостроение, фармацевтика, химическая промышленность, электроника и энергетика.

Кроме этого, документ определил приоритеты для проектов структурной адаптации экономики к текущей действительности. Они необходимы для создания или модернизации инфраструктуры, позволяющей переориентировать транспортно-логистические потоки в дружественные страны Юга и Востока. К таким проектам можно отнести строительство морских портов, судостроительных верфей, создание и развитие промышленных технопарков, строительство таможенных складов, а также услуги по перевозке различной продукции.

Согласно концепции, понятие «технологический суверенитет» определяется как наличие в стране (под национальным контролем) критических и сквозных технологий собственных линий разработки и условий производства продукции на их основе, обеспечивающих устойчивую возможность государства и общества достигать собственных национальных целей развития и реализовывать национальные интересы. Было дополнено, что технологический суверенитет обеспечивается в двух основных формах – исследования, разработка и внедрение критических и сквозных



технологий (по установленному перечню) и производство высокотехнологичной продукции, основанное на указанных технологиях. Технологический суверенитет обеспечивается в том числе с опорой на устойчивое международное научно-техническое сотрудничество с дружественными странами¹. Вместе с тем данное понятие и вовсе отсутствует в приоритетных направлениях².

Кроме этого, согласно концепции понятие «проекты технологического суверенитета» – это проекты полного инновационного цикла по производству высокотехнологичной продукции на основе собственных линий разработки с использованием критических и сквозных технологий, охватывающие все стадии инновационного цикла и включающие в том числе кадровые и регуляторные аспекты³.

¹ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р «Концепция технологического развития на период до 2030 г».

² Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2023 г. № 603 «Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации и Положения об условиях отнесения проектов к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации, о представлении сведений о проектах технологического суверенитета и проектах структурной адаптации экономики Российской Федерации и ведении реестра указанных проектов, а также о требованиях к организациям, уполномоченным представлять заключения о соответствии проектов требованиям к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации».

³ Там же.

Здание Российской академии наук
Источник: vfl.ru



Фундаментальная наука является ядром технологического суверенитета, а ее использование на благо общества определяется постоянным совершенствованием механизмов управления и координации

Однако, в приоритетных направлениях дефиниция «проект технологического суверенитета» – это уже проект, направленный на создание новых производственных мощностей и технологий, расширение, и (или) модернизацию, и (или) повышение эффективности имеющихся производственных мощностей и технологий, строительство мощностей иных этапов производственного цикла (передела) на базе существующего производственного комплекса предприятия, действующего на территории Российской Федерации с наличием конкретных требований⁴.

Таким образом, в двух принятых весной 2023 г. базовых нормативно-правовых документах в сфере достижения технологического суверенитета присутствуют понятийные различия, что, по крайней мере, вызывает недоумение.

Подобные неточности, возможно, связаны с появлением нового направления и по принципу: кто ничего не делает, тот не ошибается. Однако проблема фундаментальная и системная, по мнению автора, связанная с реформой Российской академии наук (далее – РАН).

В настоящее время в нашей стране сложилась критическая ситуация с развитием научных исследований, осуществлением технологической модернизации производства, связанной с переходом к новому технологическому укладу. Причины неблагоприятной ситуации кроются в хроническом недофинансировании развития науки (таблица 1), разрушении кооперации науки и производства, старении научных кадров, утечке мозгов. Во многом они стали следствием приватизации, которая привела к разрушению отраслевого сектора прикладной науки. В свою очередь, реформа РАН не достигла

⁴ Там же.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022**
Всего	1,13	1,02	1,03	1,03	1,07	1,1	1,1	1,11	1	1,04	1,1	1	0,94

* Расчет по данным формы федерального статистического наблюдения № 2-наука «Сведения о выполнении научных исследований и разработок» и данных статистики национальных счетов. Данные для расчета по показателю ВВП по состоянию на 07.04.2023 г.

** Без учета статистической информации по Донецкой Народной Республике (ДНР), Луганской Народной Республике (ЛНР), Запорожской и Херсонской областям.

Таблица 1. Доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП по Российской Федерации, %*

Источник: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189>
(дата обращения: 07.02.2024)

своих целей и повлекла чрезмерную бюрократизацию управления фундаментальной наукой, подчинение научных институтов контролю некомпетентных чиновников, следствием чего стало ухудшение условий работы ученых и разочарование научного сообщества, возобновление оттока профессионалов и ученых за рубеж [5].

Деятельность иностранных государств (прежде всего США, Канады, Европейского союза и Великобритании) по привлечению российских школьников, студентов, аспирантов и ученых во многом эффективна (рис. 1). Большинство уехавших из России студентов, аспирантов и ученых находят работу за рубежом и не возвращаются обратно.

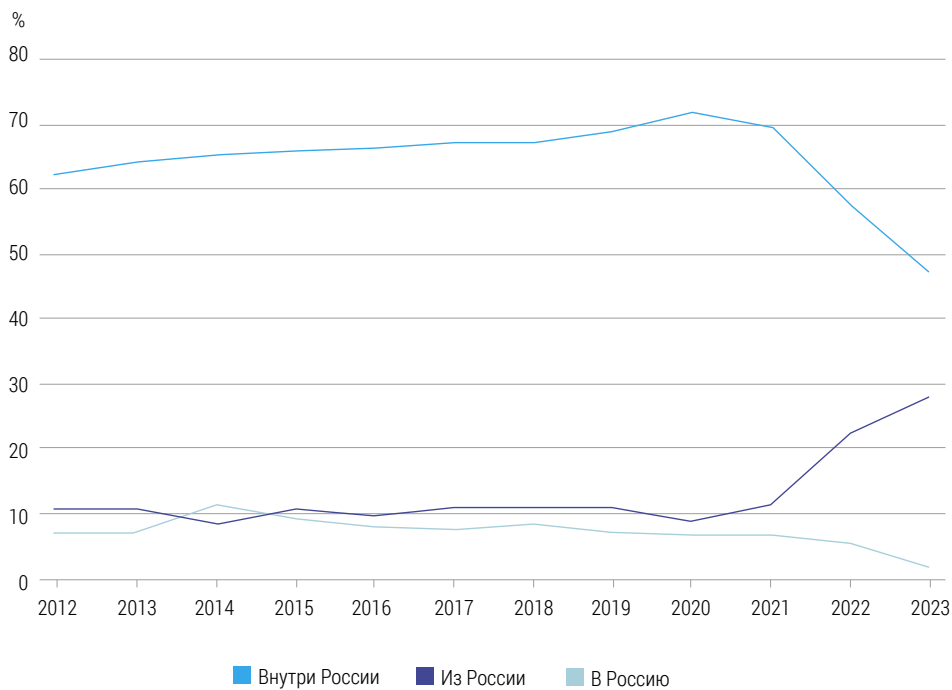
Несмотря на неэффективную реформу РАН, которая не достигла своих целей с отсутствием независимости в принятии решений, она продолжает играть ведущую роль в фундаментальной науке.

Фундаментальная наука является основой и ядром технологического суверенитета любой страны, а ее всецелое использование на благо общества определяется, прежде всего, постоянным совершенствованием механизмов управления и координации экономических институтов общества, в том числе и в научной сфере [6].

Необходимо восстановить ведущую роль РАН как флагманской научной организации нашей страны с целью стратегического планирования, координации и на-

Рис. 1. Направления миграции сотрудников университетов

Источник: <https://info.orcid.org/orcids-2022-public-data-file-now-available/>



Примечание: Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (англ. «открытый идентификатор исследователя и участника») – незапатентованный буквенно-цифровой код, который однозначно идентифицирует научных авторов, база данных, объединяющая информацию о 20 млн ученых по всему миру. В ней собраны сведения о местах учебы и работы, научных публикациях и профессиональных достижениях. С 2012 по 2021 гг. доля научных сотрудников, которые меняли российское на зарубежное рабочее место, держалась на уровне 10%. В 2022 г. показатель вырос до 30%.

учного сопровождения инновационного цикла: фундаментальные исследования – прикладные разработки – опытное производство – массовое (серийное) производство – реализация продукции. Более того в отраслевых министерствах и ведомствах, государственных корпорациях создать научные департаменты или управления, укомплектованные кандидатами и докторами наук, определить заместителя министра/руководителя уполномоченного за научно-технологическое развитие с персональной ответственностью [7] с постоянным мониторингом и аналитическо-информационным сопровождением данного процесса.

Нефтегазовый комплекс России в период масштабных санкций: возможности и ограничения

Исторически сложилось, что нефтегазовый комплекс является основным донором федерального бюджета и хедлайнер технологического суверенитета. Однако, несмотря на это, на протяжении более 30 лет в России доля внутренних затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (далее – НИОКР) составляет не более 1% от ВВП, что не позволяет нам подняться с 51-го места в рейтинге глобального инновационного индекса⁵.

Парадоксально, но Россия, входящая в тройку мировых производителей нефти и газа, тратит на НИОКР существенно меньше, чем другие промышленно развитые страны. В результате крупномасштабных санкций со стороны высокоразвитых стран ушли с российского рынка ряд зарубежных производителей, в нашу страну запретили экспорт высокотехнологической продукции из товарной номенклатуры и ограничили взаимодействие в сфере науки и технологий, тем самым, создав запрос на развитие собственных технологий.

Необходимо отметить, что по итогам 2023 г. добыча нефти в России составила 530 млн т, что меньше на 1% по сравнению с предыдущим годом (535 млн т). Наиболее серьезное снижение произошло по добыче газа и составило 642 млрд м³, что ниже на 4,67%, чем в 2022 г.⁶ «Новая реальность»

для нефтегазового комплекса в 2023 г., демонстрирующая наиболее жесткие уроки выживания в условиях санкционной политики со стороны недружественных стран.

В марте 2014 г., после введения первых санкций в отношении нашей страны, Правительство Российской Федерации принимает распоряжение от 30 сентября 2014 г. № 1936-р «Об утверждении плана содействия импортозамещению в промышленности» [8], согласно которому приняты отраслевые планы мероприятий по импортозамещению в отраслях нефтегазового машиностроения, в нефтеперерабатывающей и нефтехимических отраслях промышленности, в сфере обеспечения катализаторами пред-



Бурение скважин «Сургутнефтегазом»

Источник: Hare Equity / zen.ru

приятий нефтепереработки и нефтехимии. В целях консолидации труда министерств и ведомств по снижению зависимости российского топливно-энергетического комплекса от импорта оборудования и технологий образованы межведомственная рабочая группа и научно-технический совет по развитию нефтегазового оборудования (далее – НТС). Экспертными группами НТС разработаны программы импортозамещения по своим технологическим направлениям и дорожные карты по реализации данных программ⁷.

⁵ Глобальный инновационный индекс 2023. URL: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/ru/wipo-pub-2000-2023-exec-ru-global-innovation-index-2023.pdf>

⁶ Итоги 2023 г. от А. Новака. URL: <https://neftegaz.ru/news/dobycha/814415-itogi-2023-g-ot-a-novaka-dobycha-nefti-v->

rossii-upala-menee-chem-na-1-gaza-na-5-5/ (дата обращения 02.02.2024).

⁷ О ходе разработки и реализации планов импортозамещения в топливно-энергетическом комплексе. URL: <http://government.ru/info/22803/> (дата обращения 02.02.2024).

Необходимо восстановить ведущую роль РАН как флагманской научной организации нашей страны с целью стратегического планирования, координации и научного сопровождения инновационного цикла

Вместе с тем, общая динамика снижения добычи в нефтегазовом комплексе показывает нехватку отечественного технологического оборудования – систем телекоммуникаций, тяжелых буровых установок, оборудования для наклонно-направленного, горизонтального бурения и шельфовой добычи; программного обеспечения для проведения 3D-геологического моделирования, для интерпретации данных сейсморазведки, для интерпретации геофизических исследований скважин; оборудования для наклонно-направленного, горизонтального бурения и шельфовой добычи; технологий гидроразрыва пласта, геонавигационного и насосно-компрессорного оборудования; комплектующих в газотурбинных установках; катализаторов для нефтепереработки [9].

Таким образом, можно с уверенностью констатировать о провале программы по импортозамещению, которой в этом году будет 10 лет, так как до настоящего времени наблюдается крайняя зависимость от иностранного технологического оборудования при реализации проектов по добыче углеводородных ресурсов у нас в стране, в том числе при освоении месторождений шельфа Российской Арктики. По-прежнему топ-менеджмент продолжает ориентироваться на покупку готовых иностранных технологических решений из дружественных стран, используя механизм параллельного импорта. Нефтегазовый комплекс – такая же стратегически важная для нашей страны отрасль, как гражданская и военная авиация, аграрный сектор, фармацевтическая промышленность, высокотехнологический сектор (атомная и космическая промышленность), так и в целом весь оборонно-промышленный комплекс. Никому не придет в голову вво-

зять в Россию зарубежные военные самолеты (французские «Миражи», шведские «Грипены», американские «Рапторы» и т. д.) для эксплуатации и обеспечения обороноспособности страны. Однако на объектах нефтегазового комплекса оказалось возможным обеспечить иностранным оборудованием в ущерб развитию российским технологиям, поддерживая экономики США и стран Западной Европы, создавая там рабочие места.

В соответствии с приложением № 1 к приоритетным направлениям проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации пункта 5 «Нефтегазовое машиностроение», учитывая сохраняющуюся сырьевую направленность российской экономики, очевидно, что нефтегазовое оборудование и технологии комплекса будут иметь очень важное значение для функционирования отрасли на высоком технологическом уровне.

Но в перечень проектов технологического суверенитета вошли только проекты из области электроники для нефтегазового машиностроения. Например, услуги по наклонно-направленному бурению и повторному бурению, забурированию, цементированию обсадных труб в перечень проектов не вошли. Однако оборудование, в том числе электроника для нефтегазового машиностроения, встроено в технологический процесс. Если не реализовывать то и другое комплексно, положительного эффекта не будет. Условно говоря, будет

МЛСП «Приразломная», добыча нефти в Арктике
Источник: gazprom-neft.ru





Цементирование скважин
Источник: *1svoimi-rukami.ru*

налажено производство пультов управления буровых или телеметрических систем для бурения с гидравлическим каналом связи (входят в утвержденный перечень приоритетных направлений проектов технологического суверенитета), но услуги в области добычи полезных ископаемых останутся вне приоритетов. В этом случае задача увеличения производства с опорой на соответствующие технологии и оборудование, вряд ли будет решена [10].

В области программного обеспечения и IT-оборудования российский нефтегазовый комплекс в настоящее время остается в высокой зависимости от импортных технологических решений. У нас имеются отличные конкурентоспособные разработки в области бухгалтерских и учетных систем, инженерных решений и телекоммуникаций. Однако в области мобильных операционных систем зарубежные производители продолжают лидировать. Доминируют иностранцы и в области автоматизированных систем управления (далее – АСУ) производством и в программах управления добычей. Лидерами в этом направлении являются американская Halliburton и международная SLB (бывшая. Schlumberger) [11].

На фоне геополитической нестабильности очевидно, что сохранение международной конкурентоспособности российской экономики в действующих реалиях невозможно без технологического суверенитета в критических и смежных отраслях. Нефтегазовый комплекс, как бюджетобразующая отрасль, к этому имеет непосредственное отношение, поскольку

уровень его зависимости от иностранных технологических решений конечным счетом влияет на энергетическую и экономическую безопасность страны.

Заключение

Очевидно, что решение об обеспечении технологического суверенитета было прогнозируемым ответом на санкционное давление. С учетом выше проведенного анализа понятия «технологический суверенитет» могут быть сделаны следующие главные авторские выводы: в российской науке и практике отсутствует единая общепринятая дефиниция «технологический суверенитет».

Из-за отсутствия головного субъекта управления научно-технологическим развитием представляется целесообразным восстановить ведущую роль РАН как высшую научную организацию страны с целью стратегического планирования, координации и научного сопровождения инновационного цикла с прямым подчинением президенту России.

Несмотря на понятийные разночтения в базовых нормативно-правовых документах в сфере достижения технологического суверенитета, основной проблемой его обеспечения остается дефицит научных и инженерных специалистов, так как были стабильные поставки высокотехнологического оборудования, и отечественные нефтегазовые компании не испытывали потребности формировать необходимые компетенции по созданию такого оборудования внутри страны. Сейчас наблюдается острый дефицит кадров в области создания и производства высокотехнологического оборудования и оказания сервисных услуг в нефтегазовом комплексе страны.

Таким образом, существует сильная зависимость российского нефтегазового комплекса от импортных поставок технологического оборудования, что в текущих санкционных ограничениях в значительной мере влияет на важнейшие отраслевые показатели (добыча, экспорт, переработка) [12].

Кроме этого, данную дефиницию необходимо более четко сформулировать и определить точные и однозначные критерии, механизмы и условия его достижения с ежегодным мониторингом выполнения мероприятий в данном процессе.

Наша страна всегда открыта для международного сотрудничества, в том числе



в нефтегазовом комплексе. Мировой опыт реализации нефтегазовых проектов показывает, что международная кооперация при освоении арктических месторождений способна создать значительный экономический мультипликативный эффект. Тем не менее международное взаимодействие со странами организаций ЕАЭС, БРИКС, ШОС и др. в виде технологического партнерства должно быть сбалансированным. При совместных проектах в геологоразведке, добыче и переработке углеводородов приоритет в использовании и внедрении в нефтегазовом комплексе необходимо отдавать отечественному оборудованию с целью развития российских технологий [13].

В мире сложились два основных подхода к организации международного сотрудничества в нефтегазовом комплексе. В рамках первого подхода государство проводит политику «открытых дверей», допускающую участие иностранного капитала на любых стадиях освоения энергетического потенциала. Второй подход характеризуется тем, что государство придерживается ограничительной политики в отношении своих запасов, полностью закрывая для иностранного капитала сферу геологоразведочных работ и привлекая на различных условиях иностранные инвестиции к работам по добыче. Одновременно предпринимаются экспансивные шаги через получение долей в зарубежных нефтегазодобывающих проектах.

Первый подход позволяет быстро и относительно эффективно (для государства,



Программный алгоритм на основе нейронной сети РН-КрасноярскНИПИнефть

Источник: rosneft-ru.livejournal.com

открывающего доступ иностранному капиталу) организовать освоение ресурсов при помощи иностранных компаний, берущих на себя значительную часть финансирования работ и управления рисками. Однако данный подход ограничивает возможности государства в формировании национального сервисного рынка, технологий и «ноу-хау» по разработке месторождений, производству продуктов с высокой добавленной стоимостью.

Преимущество второго подхода в международном сотрудничестве – возможность формирования отечественного сервисного рынка, получения долей в зарубежных проектах. Реализация такого

Использованные источники

1. Качелин А. С. Технологическая безопасность в нефтегазовой отрасли России в условиях экономических санкций: миф и реальность / Сборник статей по итогам международной научно-практической конференции «Особенности и перспективы Социально-экономического развития Российской Федерации в условиях экономических санкций» (Москва, 24–25 мая 2023 г.) // М.: ИПРАН РАН, 2023. С. 60–70. DOI: <https://dx.doi.org/10.37437/9785912941887-23-ss2>
2. Стенограмма пленарного заседания Петербургского международного экономического форума. URL: <https://rg.ru/2022/06/17/stenogramma-o-chem-rasska-zal-vladimir-putin-na-plenarnom-zasedanii-pmef-2022.html?ysclid=I9Irron136783145146> (дата обращения: 10.01.2024).
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р «Концепция технологического развития на период до 2030 г.». URL: <http://government.ru/docs/all/147621/> (дата обращения: 10.01.2024).
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2023 г. № 603 «Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации и Положения об условиях отнесения проектов к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации, о представлении сведений о проектах технологического суверенитета и проектах структурной адаптации экономики Российской Федерации и ведении реестра указанных проектов, а также о требованиях к организациям, уполномоченным представлять заключения о соответствии проектов требованиям к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации». URL: <http://government.ru/docs/all/147043/> (дата обращения: 10.01.2024).
5. Ленчук Е.Б. Научно-технологическое развитие как фактор ускорения экономического роста в России // Научные труды ВЭО России. Т. 222.
6. Заварухин В.П., Антропова О.А. Наука в вузах России: развитие научных исследований и кадрового потенциала /



подхода требует наличия значительных собственных средств у государства, необходимых для проведения части работ, а также выработки продуманной промышленной, инвестиционной и международной политики. Мировой опыт показывает, что процедура доступа иностранных компаний к разработке углеводородных месторождений может эффективно использоваться как инструмент решения широкого круга собственных технологических, экономических и социальных проблем [14].

Безусловно, что любое международное сотрудничество должно осуществляться в интересах нашей страны. Следует продолжить совместную работу ИНТИ, ЦКТР ТЭК, отраслевых министерств, нефтегазовых компаний, Росстандарта в тесном сотрудничестве с РАН по формированию единого правового поля в вопросах стандартизации нефтегазового оборудования и технологий с целью создания отечественной вендорной базы, в которой заложены рекомендуемые производители оборудования, материалов и комплектующих, аналога иностранных лицензиаров, где российские компании отсутствуют. Таким образом, создание единых отраслевых стандартов будет способствовать развитию отечественных технологий и реализации крупных проектов в нефтегазовом комплексе с учетом обеспечения промышленной и экологической безопасности.

Таким образом, ключевыми составляющими понятия технологического суверенитета являются его сквозной характер, страте-

В области программного обеспечения и IT-оборудования российский нефтегазовый комплекс в настоящее время пока остается в высокой зависимости от импортных технологических решений

гическая направленность, органичная связь с национальной безопасностью. Его достижение возможно только при условии гармоничного взаимодействия, взаимопонимания, доверия и партнерства институтов власти, бизнеса, науки, гражданского общества [15].

Достижение технологического суверенитета – это долгосрочная государственная задача, предписывающая консолидацию усилий на всех уровнях власти и управления нефтегазовым комплексом страны, с увеличением инвестиций в НИОКР до уровня высокоразвитых стран (2–8% от ВВП) и профессиональной подготовкой кадрового потенциала.

Итак, для достижения технологического суверенитета может быть использована модель, основанная на триумвирате государства в тесном взаимодействии с РАН, промышленных предприятий и нефтегазового комплекса.

Сборник статей по итогам международной научно-практической конференции «Особенности и перспективы Социально-экономического развития Российской Федерации в условиях экономических санкций» (Москва, 24–25 мая 2023 г.). // М.: ИПРАН РАН, 2023. С. 50–59. DOI: <https://dx.doi.org/10.37437/9785912941887-23-ss2>

7. Качелин А.С. Формирование научно-технологического контура и институциональной модели ускорения экономического роста в Российской Федерации // *Экономическая теория, анализ, практика*. № 6, 2022. С. 52–70. DOI: 10.24412/2071-6435-2022-6-52-70
8. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 30 сентября 2014 г. № 1936-р «Об утверждении плана содействия импортозамещению в промышленности».
9. Качелин А.С. Научно-технологическое развитие. О нефтегазовой отрасли России в условиях глобальной нестабильности // *Neftegaz.RU*. № 3 (135), 2023. С. 80–91.
10. Николаев И.А. Проекты технологического суверенитета: возможности и ограничения // *Мир перемен*. № 4, 2023. С.

26–38. DOI: 10.51905/2073-3038_2023_4_26

11. Фадеев А.М., Афанасьев М.В., Голубцова М.В. *Экономический и технологический суверенитет нефтегазового комплекса: Учеб. пособие // СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. – 105 с.*
12. Там же.
13. Качелин А.С. Научно-технологическое развитие. О нефтегазовой отрасли России в условиях глобальной нестабильности // *Neftegaz.RU*. № 3 (135), 2023. С. 80–91.
14. Фадеев А.М. Будущее нефтегазовой отрасли за развитием российской системы стандартизации, импортозамещением и цифровизацией: Алексей Фадеев, институт нефтегазовых технологических инициатив // URL: <https://rosconf.ru/en/news/items/budushchee-za-tsifrovizatsiyey-neftegazovogo-kompleksa-aleksey-fadeev-institut-neftegazovykh-tekhnolog/> (дата обращения: 14.02.2024).
15. Янковская Е.С. Технологический суверенитет России: понятие, сущность, стратегия и пути ее реализации // *Ученые записки Санкт-Петербургского филиала Российской таможенной академии имени В.Б. Бобкова*. № 4 (84), 2022. С. 76–81.