

Вестник МИРБИС. 2021. № 3 (27)'. С. 37–51.

Vestnik MIRBIS. 2021; 3 (27)': 37–51.

Научная статья

УДК 339.137.2

DOI: 10.25634/MIRBIS.2021.3.4

### Цифровой нефтегазовый сектор РФ: вопросы конкурентоспособности

**Иван Александрович Титков** — Институт проблем рынка РАН. Москва, Россия. [bm.k0952@gmail.com](mailto:bm.k0952@gmail.com),  
<https://orcid.org/0000-0002-8301-9385>

**Аннотация.** Статья посвящена изучению конкурентоспособности нефтегазового сектора Российской Федерации в цифровой экономике и связанных с ней новых вызовов и возможностей для устойчивого развития нефтегазового бизнеса. В процессе подготовки научной публикации в части теоретических и методических исследований применялись общенаучные методы познания (анализ, синтез, дедукция, сравнение, научная абстракция, логическое рассуждение, сбор фактов), при подготовке аналитического и экспертного раздела публикации использовались конкретно-научные методы познания (статический анализ, экспертные оценки, графический метод); для формирования сценариев развития нефтегазового сектора России с учетом актуальных вызовов и угроз внешнего окружения автором использовались методы Форсайта. По результатам компаративного анализа стратегий цифровизации нефтегазовой сферы в России и странах-лидерах (ЕС, США, Китай) было установлено сходство в части инициации программ цифровых реформ в нефтегазовой сфере как ответ на формирующиеся сигналы-вызовы и угрозы цифровой экономики, основу конкурентных преимуществ составляет именно информация. Однако уже в части механизма реализации программы цифровизации нефтегазовой сферы начинают появляться существенные различия: в России в основу положен административный механизм реализации цифровых реформ в контексте национальных программ (например, «Цифровая экономика»), что несет в себе как риски попадания под санкционные меры со стороны ЕС и США и нерыночные инструменты определения цифровых приоритетов также снижают конкурентный потенциал нефтегазовой сферы в долгосрочной перспективе. Основными препятствиями на пути повышения конкурентоспособности нефтегазовой отрасли России являются: 1) отсутствие ведомственной программы координации цифровых реформ; 2) отсутствие положения о заявительном характере НИОКР по принципу «одного окна», что снижает практический потенциал R&D-проектов нефтегазовых университетов и института нефти РАН; 3) отсутствие ведомственной или отраслевой инициативы в вопросе разработки государственной программы межфирменной кооперации аэрокосмических технологий и проектов геологоразведки нефтегазовых месторождений; 4) инфраструктурные и финансовые ограничения при создании национального протокола обмена Большими Геоданными (Big GeoData); 5) техническая и кадровая слабость нефтегазовой сферы для внедрения IoT-систем и формирования цифровых двойников нефтегазовых площадок. *Основными точками приложения усилий для успешной реализации цифровых реформ в нефтегазовой сфере являются:* 1) активное развитие межфирменной кооперации и стратегических партнерств между нефтегазовыми компаниями и предприятиями военно-промышленного комплекса; 2) формирование на базе нефтегазовых холдингов дочерних структур по разработке программ цифровизации бизнес-процессов разведки, добычи и транспортировки нефти и газа с привлечением ведущих технологических лидеров — ГК «Ростех», «РосНано», АО «РВК»; 3) развитие национального механизма технологического трансфера высоких технологий в нефтегазовом секторе и др. В рамках научного исследования автором сделан вывод о целесообразности использования принципа синергии и объединения постулатов классических и новейших теорий кризисов (катастроф), что позволяет представить концептуальное видение понятия «экономический суверенитет государства» в цифровой экономике как сложный многокомпонентный показатель, характеризующий самостоятельность реализации и защиты публичных экономических интересов и целей и устойчивость объектов национальной экономической инфраструктуры во внутреннем и внешнем киберпространстве страны. Результаты научного исследования могут быть использованы для развития академических компетенций обучающихся по вопросам стратегического управления и устойчивого развития в нефтегазовой сфере, а также специалистам-практикам для развития профессиональных компетенций в сфере разработки и реализации бизнес-стратегий развития нефтегазового сектора России в цифровой экономике.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, нефтегазовый сектор, стратегия, устойчивое развитие, технологическая зависимость, санкции, зеленые инвестиции, умный рост.

**Для цитирования:** Титков И. А. Цифровой нефтегазовый сектор РФ: вопросы конкурентоспособности / И. А. Титков // Вестник МИРБИС. 2021; 3(27): 37–51. DOI: 10.25634/MIRBIS.2021.3.4

JEL: D43, L16

Original article

### Digital Oil and Gas Sector of the Russian Federation: Competitiveness Issues

**Ivan A. Titkov** – Market Economy Institute of Russian Academy of Sciences (MEI RAS). Moscow, Russia. [bmk.0952@gmail.com](mailto:bmk.0952@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-8301-9385>

**Abstract.** The article is devoted to the study of the competitiveness of the oil and gas sector of the Russian Federation in the digital economy and related new challenges and opportunities for the sustainable development of the oil and gas business.

General scientific methods of cognition (analysis, synthesis, deduction, comparison, scientific abstraction, logical reasoning and fact-gathering) were used to prepare a theoretical and methodological research publication. Specific scientific methods of cognition (static analysis, expert estimates, graphic method) were used to prepare the analytical and expert sections of the publication; the author used the methods to form scenarios of oil and gas sector development in Russia with due regard for current challenges and threats of the external environment. According to the results of the comparative analysis of strategies of digitalization of the oil and gas sphere in Russia and in the leading countries (EU, USA, China) the similarity in terms of initiation of programs of digital reforms in the oil and gas sphere as a response to the emerging signals-calls and threats to the digital economy, the basis of competitive advantages is exactly information. However, significant differences begin to appear in the mechanism of oil and gas digitalization program implementation: in Russia, the basis is an administrative mechanism for implementing digital reforms in the context of national programs (for example, "Digital Economy"), which carries both risks of falling under sanctions measures from the EU and the USA and non-market tools of digital priorities determination also reduce the competitive potential of oil and gas sector in the long term. The main obstacles to improving the competitiveness of the oil and gas industry in Russia are: 1) absence of departmental program of digital reforms coordination; 2) absence of provision on application nature of R&D according to "one window" principle, which reduces practical potential of R&D-projects of oil and gas universities and Oil Institute of RAS; 3) absence of departmental or sectoral initiative in the issue of state program of inter-firm cooperation of aerospace technologies and oil and gas fields exploration projects; 4) infrastructural and financial limitations when creating national exchange protocol Big GeoData; 5) technical and human resource weakness of the oil and gas sector for the implementation of IoT systems and the formation of digital twins of oil and gas sites. The main points of effort for the successful implementation of digital reforms in the oil and gas sector are: 1) Active development of inter-firm cooperation and strategic partnerships between oil and gas companies and enterprises of the military-industrial complex; 2) formation on the basis of oil and gas holdings of subsidiaries to develop programs for the digitalization of business processes of oil and gas exploration, production and transportation with the involvement of leading technology leaders – Rostec State Corporation, RosNano, JSC RVC; 3) development of a national mechanism for technological transfer of high technologies in the oil and gas sector through special auctions or competitive bidding for patents or inventions between businesses from the oil and gas sector and the service and innovation infrastructure of RVC, Skolkovo Foundation and technoparks; 4) national technological audit of development strategies of oil and gas enterprises by experts from the field of venture capital financing, marketing agencies for the study of markets for high-tech products for subsequent formation of Foresight maps of oil and gas business innovation guidelines, as well as routing the development of high-tech potential of specific enterprises of the industry; 5) organization and practical implementation of international programs of technical cooperation and technology transfer for the production of high-tech civilian goods on the basis of oil and gas enterprises with Asian partner countries (China, India, Japan).

As part of the scientific research, the author made a conclusion about the feasibility of using the principle of synergy and combining the postulates of classical and the latest theories of crisis (disasters), which allows to present a conceptual vision of the concept of "economic sovereignty of the state" in the digital economy as a complex multi-component indicator that characterizes the independence of implementation and protection of public economic interests and goals and the stability of objects of national economic infrastructure before in the internal and external cyber.

The results of scientific research can be used for the development of academic competencies of students on strategic management and sustainable development in the oil and gas industry, as well as for practitioners to develop professional competencies in the design and implementation of business strategies for the development of the Russian oil and gas sector in the digital economy.

**Keywords:** digital economy, oil and gas sector, strategy, sustainable development, technological dependence, sanctions, green investments, smart growth.

**For citation:** Titkov I. A. Digital Oil and Gas Sector of the Russian Federation: Competitiveness Issues. I. A. Titkov *Vestnik MIRBIS*. 2021; 3(27): 37–51. (In Russ.). DOI: 10.25634/MIRBIS.2021.3.4

JEL: D43, L16

## Введение

Энергетическая отрасль любой страны является стратегической ценностью и фундаментальным драйвером развития практически всех отраслей национальной экономики, так как от стабильности энергетического обеспечения зависит жизнедеятельность всей социально-экономической системы. Для Российской Федерации нефтегазовая отрасль является одним из экономических доминант, формирующих ВВП страны, и дающая ей политические и экономические преимущества на мировом рынке в статусе одного из мировых лидеров в сфере нефтедобычи (2-е место в мире по объему добычи сырой нефти, или 12,4 % от мировой добычи) и абсолютного лидера по обладанию запасами природного газа (73,2 трлн м<sup>3</sup>, 2-е место по добыче в Топ-10, или 16,3 % от мировой добычи)<sup>2,3</sup>.

Однако несмотря на «превосходство в количестве», слабым местом российского нефтегазового бизнеса является уровень его технологического развития: так, удельный вес нефтегазовых бизнесов, осуществляющих регулярные технологические инновации составил по данным за 2018 г. в среднем 8–10 % (для сравнения в Германии удельный вес инновационно активных нефтегазовых бизнесов более 65 %, в Швеции — более 50 %, в Великобритании и Португалии — более 40 %)<sup>4</sup>. Кроме этого в расчет в отечественной практике почти не берутся экологические эффекты от техногенных аварий и катастроф при добы-

че и транспортировке нефти и газа (такие данные, как правило составляют коммерческую тайну компании), что является серьезным ударом по конкурентоспособности отечественного энергетического бизнеса и его способности гармонично вписываться в ужесточившиеся международные экологические стандарты и требования, а также обеспечить экономическую рентабельность нефтегазового бизнеса за счет интенсивных факторов умного развития и роста продуктивности его работы.

С учетом стратегических целей и задач цифровизации национальной экономики России для повышения его технологической автономности и самостоятельности на мировом рынке трансферта инновационных технологий нефтегазовый сектор объективно занимает одно из наиболее приоритетных отраслей для умного развития с учетом глобальных трендов, заданных Индустрией 4.0.

## Обзор литературы и исследований

Для корректного проведения научного исследования вопроса конкурентоспособности нефтегазового сектора Российской Федерации в цифровой экономике необходимо рассмотреть научно-понятийный аппарат проблемной зоны исследования, т. е. понятий «конкурентоспособность» и «цифровая экономика» и установить причинно-следственную связь взаимодействия указанных дефиниций. В самом общем виде понятие «конкуренция» означает соперничество между двумя и более акторами рынка за получение превосходства в предложении своего продукта (услуги) клиенту, следовательно, понятие «конкурентоспособность» означает характеристику количественных и качественных превосходств, которые содержит (или не содержит) продукт (услуга) по сравнению с аналогичным объектом на тождественном рынке, что определяет наличие или отсутствие преимуществ в его представлении клиентам.

В цифровой экономике, которая является результатом четвертой промышленной революции, конкуренция является не только неотъемлемым элементом, но и качественно трансформируется в части фундаментальных основ парадигм: если

© Титков И. А., 2021

Вестник МИРБИС, 2021, № 3 (27), с. 37–51.

2 Черное золото: рейтинг стран по нефтедобыче // Инфографика.ру : [сайт]. URL: <https://infografics.ru/all/rejting-stran-po-neftedobyche/> (23.06.2021, свободный).

3 Страны лидеры по добыче газа // Промышленно-экологический интернет-журнал Prompriem : [сайт]. URL: <https://prompriem.ru/gazovaya-promyshlennost/strany-lidery-po-dobyiche-gaza.html>. Дата публикации 10.10.2020. Доступ свободный.

4 Инновационное развитие: отраслевые приоритеты / Национальный нефтегазовый форум // Нефтегаз-дайджест. 2018; 6. 27 с. URL: <http://oilandgasforum.ru/data/files/Digest%20site/Digest%206%20web.pdf>. Доступ свободный.

в традиционной экономике I–III промышленных революций основной конкурентных преимуществ выступали ресурсы, технологии, профессиональные компетенции топ-менеджмента (например, умение лоббировать интересы бизнеса), то с приходом IV промышленной революции в основу конкурентной парадигмы легла информация и обеспечивающая ее жизненный цикл формирования, движения, обработки и использования инфраструктуры.

Именно устойчиво возрастающая ценность информации и данных стала новым драйвером для достижения рыночного лидерства бизнесом в нефтегазовой сфере: сегодня важен не столько масштаб бизнеса, наличие лицензий на разработку и добычу нефти (газа) — неотъемлемые атрибуты бизнес-модели грубой силы количественного превосходства, но грамотно собранные и обработанные данные об энергетическом рынке,

его трендах и перспективах развития, т. е. лидером цифровой экономики становится мягкая сила, которая меняет фундаментальные основы конкурентных стратегий сравнительно традиционного нефтегазового бизнеса как в России, так и во всем мире.

Опираясь на научные исследования зарубежных (Ц. Дахлман (Dahlman C.), С. Мили (Mealy S.), М. Вермилиндер (Wermelinger M.; С. Грингард, Л. Микич (Micic L.), З. Костич (Kostic Z.) отечественных ученых (Багаутдинова Н. Г., Никулин Р. А.; Кунцман А. А.; Хуснутдинова Г. Ф, Хаматханова М. А.), автором была проведена сравнительная характеристика конкурентных стратегий нефтегазового бизнеса в традиционной и цифровой экономике, что позволило выявить принципиальные отличия конкурентных парадигм, необходимые в дальнейшем для формирования научно-познательного аппарата статьи (таблица 1).

Таблица 1. Сравнительная характеристика конкурентных стратегий нефтегазового бизнеса в традиционной и цифровой экономике

Критерии сравнения	Традиционная экономика	Цифровая экономика
1. Доминирующая операционная бизнес-модель	Нефтегазовый бизнес преимущественно использует имущественный холдинг с жесткой вертикальной структурой управления дочерними бизнес-единицами и up-down системой стратегического менеджмента и финансового планирования.	Организация нефтегазового бизнеса преимущественно носит сетевой характер или производится в форме договорного холдинга через систему т. н. smart-контрактов, управляемых с помощью технологии блокчейн и гибко реагирующих на информационный фон рыночного окружения.
2. Стратегия в отношении клиентов	Нефтегазовый бизнес ориентируется на долгосрочные (3–5 лет и более) контракты с мегабизнесами и государствами-импортерами нефти и газа	Нефтегазовый бизнес реализует гибкие стратегии взаимодействия с клиентами, в т. ч. с небольшими бизнесами в сфере переработки нефти и газа, а также развивает собственный бизнес-сегмент переработки и логистики энергетического сырья
3. Продуктовая стратегия	Ориентация на экстенсивное использование месторождений нефти и газа и увеличение суточного дебета скважины, сравнительно низкая экологическая ответственность и инфраструктурный вклад в местах разработок	Ориентация на бережное использование мест добычи нефти (газа), высокий уровень экологической ответственности и проведение инфраструктурных мероприятий по улучшению техногенно измененных территорий
4. Стратегия ценообразования	Ориентация на рыночную конъюнктуру и динамику спроса-предложения углеводородов на мировом рынке	Ориентация на информационное поле рынка и политические стратегии государств, а также инсайдерские механизмы лоббирования интересов нефтегазового бизнеса, участие в политических схемах давления на конкурентов.
5. Технологическая стратегия	Нефтегазовый бизнес преимущественно инвестирует в производственные технологии добычи и разведки месторождений для снижения себестоимости добычи	Нефтегазовый бизнес преимущественно инвестирует в цифровые технологии мониторинга бизнес-процессов добычи и транспортировки с целью снижения потерь, хищений, а также экологического вреда от проведения техногенного вмешательства в природную экосистему.

Источник: составлено автором по данным [Dahlman 2016; Грингард 2016; Micic 2017; Kostic 2018; Багаутдинова. 2017; Кунцман 2016; Хуснутдинова 2020].

Как следует из приведенного выше сравнения источником преимуществ является информация конкурентных стратегий нефтегазового бизнеса, и связанные с ее обработкой технологии, т. е. са, в цифровой экономике основополагающим можно сказать, что речь идет о конкурентоспо-

способности бизнеса по критерию применяемых digital-технологий, так как именно цифровые технологии лежат в основе конкурентных стратегий нового времени. Как показал проведенный контент-анализ отечественной и зарубежной научной литературы, вероятными авторами научного понятия «цифровой конкурентоспособности» являются А. Херзалах (Herzallah, A.), Л. Дж. Гуитеррес-Гуитеррес (Gutierrez-Gutierrez, L. J.), Дж. Ф. Муноз Розас (Munoz Rosas, J. F.), которые обосновали в своей научной публикации решающие отличительные черты традиционной и цифровой конкурентоспособности фирмы: 1) акцент на проникновение цифровых технологий в бизнес-процессы фирмы; 2) прозрачность информационных потоков внутри фирмы и за ее пределами (мера асимметричности информации для внешних стейкхолдеров); 3) превалирование инвестиций в digital-технологии и наращивание потенциала интеллектуального капитала персонала; 4) степень вовлеченности фирмы в национальные и международные отраслевые цифровые платформы, ассоциации, союзы и т. п. инфраструктурные объекты и ее функционально-ролевая позиция [Herzallah 2017, 1501].

Таким образом, основываясь на вышеизложенных аргументах, автором был проведен сравнительный анализ определения понятия «цифровая конкурентоспособность» в отечественной и зарубежной литературе, что позволит затем определить критерии сравнения конкурентоспособности отечественных и зарубежных нефтегазовых бизнесов в цифровой экономике (таблица 2).

Таблица 2. Определение понятия «цифровая конкурентоспособность» в отечественной и зарубежной литературе

Автор (-ы)	Определение понятия, характеристика методических акцентов
I. Отечественная литература	
1. Асаул В. В. [Асаул 2020, 539–540]	<i>Цифровая конкурентоспособность</i> — такое состояние продукта (сервиса) или бизнеса в целом, при котором его характеристики соответствуют основным требованиям цифровой экономики: персонализация продукта, развитый цифровой feed-back с клиентом, анализ цифровых следов использования продукта (сервиса), перманентное улучшение характеристик продукта.

Автор (-ы)	Определение понятия, характеристика методических акцентов
1 (продолжение)	<i>Характеристика методических акцентов:</i> определение ориентировано на раскрытие критериальных характеристик оценки продукта (сервиса), функционирующего в цифровой экономике, вместе с тем указанные критерии оценки являются проблематичными для анализа ввиду ограниченности или полного отсутствия в открытом доступе информации о стратегии цифровизации бизнес-модели
2. Савич Ю.А. [Савич 2018, 46]	Конкурентоспособность в цифровой экономике — агрегированная характеристика рыночной ценности продукта (сервиса) бизнеса для его стейкхолдеров с учетом актуальных трендов и технологических достижений цифровой экономики (лидерство продукта на рынке по критерию технологичности, экологичности и дружелюбности по отношению к интересам клиентов). <i>Характеристика методических акцентов:</i> данное определение в качестве оценочных критериев задает очень субъективные характеристики, кроме этого для реализации такой оценки требуется проведение масштабных маркетинговых исследований рынка аналогичных продуктов и информационной открытости самих поставщиков благ.
3. ст. 4, п. 7 Федерального закона «О защите конкуренции» от 26.07.2006 N 135-ФЗ (в ред. от 22.12.2020 г.) [О защите конкуренции 2006]	Конкуренция — соперничество хозяйствующих субъектов, при котором самостоятельными действиями каждого из них исключается или ограничивается возможность каждого из них в одностороннем порядке воздействовать на общие условия обращения товаров на соответствующем товарном рынке. <i>Характеристика методических акцентов:</i> в определении содержится общее понимание конкуренции, из которого следует, что в качестве меры успешности позиционирования продукта (сервиса) является его влияние на конъюнктуру рынка и ожидания клиентов.
4. Кокорев А. С. [Кокорев 2019, 30]	Цифровая конкурентоспособность — соответствие продукта или сервиса ожиданиям клиентов, построенных на личном опыте взаимодействия с цифровыми технологиями и полученная ими степень удовлетворения собственных интересов и ожиданий (рациональных и психоэмоциональных).

Автор (-ы)	Определение понятия, характеристика методических акцентов
4 (продолжение)	Характеристика методических акцентов: конкурентоспособность оценивается с позиции удовлетворения интересов клиентов, что усложняет унификацию оценочных критериев и обобщенную оценку позиции конкретного бизнеса.
II. Зарубежная литература	
1. Ю. Гов (U.Gov) [Gov 2019, 15]	Цифровая конкурентоспособность — способность бизнеса производить продукты или сервисы, соответствующим лучшим отраслевым технологическим и организационным характеристикам с учетом достижений цифровых реформ национальной экономики государства при условии свободных и справедливых (fair-lazier) рыночных условий. Характеристика методических акцентов: определение ориентирует на формирование отраслевых моделей оценки конкурентоспособности бизнеса и проведение бенчмаркинга лучших отраслевых практик и конкретного бизнеса.
2. Эннис С., А Флетчер (Ennis, S. F., & Fletcher, A) [Ennis 2020]	Цифровая конкурентоспособность — наличие у бизнеса стратегии развития продуктового (сервисного) портфеля с учетом актуальных вызовов и угроз конъюнктуры рынка присутствия для реализации проактивного развития с применением лучших практик цифровых технологий. Характеристика методических акцентов: конкурентоспособность рассматривается с позиции наличия у бизнеса стратегии проведения цифровых реформ для устойчивого развития продуктового портфеля бизнеса.
3. Коззолин А., Корбо Л., Аверса П. [Cozzolino 2021, 390–391]	Конкурентоспособность в цифровой экономике — способность менеджмента бизнеса предвидеть новые течения и тренды на рынках присутствия и, используя накопленные знания, профессиональный опыт и технологии, обеспечивать проведение цифровых реформ бизнес-модели фирмы. Характеристика методических акцентов: конкурентоспособность рассматривается как практическое применение накопленного опыта цифровых реформ для повышения продуктивности бизнес-модели фирмы.

Источник: составлено автором по данным: см. левый столбец

Как следует из проведенного выше сравнительного анализа ни в отечественной, ни в зару-

бежной научной литературе в настоящее время нет единого определения понятия «цифровая конкурентоспособность», что объясняется высокой дифференцированностью уровня проникновения цифровых реформ в национальную экономику. Как следует из представленных мнений ученых и выдержек из статей соответствующих нормативно-правовых актов, в отечественной практике конкурентоспособность понимается преимущественно как текущее состояние продукта (сервиса) или бизнеса целиком, обеспечивающее присутствие его продуктов на рынке, а также лояльность клиентов; в зарубежной практике конкурентоспособность рассматривается как долгосрочный процесс поддержания устойчивого рыночного положения бизнеса и пролонгация жизненного цикла продукта (сервиса) по сравнению со среднеотраслевыми характеристиками.

### Результаты

Для понимания особенностей формирования и становления цифровой экономики рассмотрим стратегии цифровизации нефтегазовой сферы в России и странах-лидерах — ЕС, США, Китай (таблица 2).

Как следует из приведенного ниже сравнительного анализа стратегий цифровизации нефтегазовой сферы в России и странах-лидерах (ЕС, США, Китай), имеется сходство в части инициации программ цифровых реформ в нефтегазовой сфере как ответ на формирующиеся сигналы-вызовы и угрозы цифровой экономики, основу конкурентных преимуществ составляет именно информация. Однако уже в части механизма реализации программы цифровизации нефтегазовой сферы начинают появляться существенные различия: так, в РФ в основу положен административный механизм реализации цифровых реформ в контексте национальных программ (например, «Цифровая экономика»), что несет в себе как риски по-падания под санкционные меры со стороны ЕС и США и нерыночные инструменты определения цифровых приоритетов также снижают конкурентный потенциал нефтегазовой сферы в долгосрочной перспективе.

В ЕС механизм управления цифровыми реформами более рыночно-ориентирован и включает в себя как государственные регулятивные пакеты, так и исключительно рыночные рычаги саморегуляции, что позволяет не только сбалансировать

интересы акторов рынка, но и повысить общий эффект от проводимых реформ, так как государственные регуляторы и бизнес строятся в формате win-win партнерств.

Таблица 2. Компаративная характеристика стратегий цифровизации нефтегазовой сферы в России и странах-лидерах (ЕС, США, Китай)

Критерии сравнения	Россия	ЕС	США	Китай
1. Локомотив цифровых реформ в нефтегазовой сфере	Администрация Президента РФ и Министерство экономического развития <sup>1]</sup>	Генеральный Директорат по информационному обществу и Форум информационного общества ЕС; Департамент энергетики Европейской Комиссии <sup>2,3</sup>	Государственный департамент США, Министерство энергетики США, Министерство торговли США <sup>4</sup>	Национальная ко-миссия развития и реформ Китайского Народной Республики Китая (NDRC) [Михневич 2020]
2. Профильные программные инструменты реализации цифровизации нефтегазовой сферы	Государственная программа Российской Федерации «Развитие энергетики» №335 от 28.03.2019 г. [Развитие энергетики 2019]	- Стратегия комплексного развития энергетической системы ЕС - Водородная стратегия для климатически нейтральной Европы <sup>5</sup>	Развитие сферы хранения энергии в США для продвижения проектов ВИЭ <sup>5</sup>	Программы модернизации нефтегазовой отрасли (куратор - Китайская национальная нефтегазовая корпорация) <sup>6</sup>
3. Механизм реализации цифровых реформ в нефтегазовой сфере	Административный с доминированием целей, заданных национальными программами развития (Национальная программа «Цифровая экономика», Федеральная программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2021 годы») [Митина 2017, 47–48; Цифровая экономика... 2017]	Агентский: включает в себя как цели, заданные в рамках политики Еврокомиссии (Новая промышленная стратегия Евросоюза), так и пула энергетических компаний ЕС <sup>7</sup>	Гибридный: цифровизация нефтегазовой отрасли является площадкой для политического соперничества и лоббирования корпоративных интересов компаний группы FANGA [Белов 2019, 372; Марцинкевич 2020]	Государственно-частный + агентский: при разработке стратегии цифровизации учитываются корпоративные интересы бизнеса и его промышленно-технологический потенциал. Корпорации также вправе лоббировать свои интересы за рубежом для повышения конкурентоспособности бизнеса <sup>8</sup>
4. Цели проведения цифровых реформ в нефтегазовой сфере	– повышение технологической автономии нефтегазового сектора; – снижение риска техногенных катастроф; – снижение операционных издержек отрасли; – повышение экологичности добычи нефти и газа	– соответствие новейшим экологическим стандартам; – снижение капиталоемкости отрасли; – модернизация инфраструктуры нефтегазового бизнеса; – повышение экономической отдачи бизнес-процессов	– укрепление позиций мировых лидеров в сфере технологичности нефтегазовой сферы; – снижение риска техногенных катастроф; – формирование инфраструктурной монополии на трансферт цифровых технологий; – формирование неценовых барьеров и новых инструментов торгового и инвестиционного давления на конкурентов энергетического рынка	

Источник: составлено автором, источники данных см. Примечания

**Примечания:**

<sup>1</sup> Кто влияет на процессы цифровизации в России // CiTra : [сайт]. URL: <https://citra.press/kto-vlijaet-na-processy-cifrovizacii-v-rossii.html>. Дата публикации 25.06.2021. Доступ свободный.

<sup>2</sup> A Digital Single Market Strategy for Europe : Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Brussels, the European Commission // European Commission : [сайт]. URL: <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2015/EN/1-2015-192-EN-F1-1.PDF>. Дата публикации 06.05.2015. Доступ свободный.

<sup>3</sup> Иванченко В. Единый цифровой рынок ЕС: глобализация и регионализация в одном пакете // РСМД : [сайт]. URL: <https://russiancouncil.ru/blogs/viktorii-ivanchenko/2280/>. Дата публикации 26.01.2016. Доступ свободный.

<sup>4</sup> В США анонсирована программа Digital Economy Agenda по поддержке правительством разработки новых технологий// JSON.TV :

[сайт]. URL: [https://json.tv/tech\\_trend\\_find/v-ssha-anonsirovana-programma-digital-economy-agenda-po-podderjke-pravitelstvom-razrabotki-novyh-tehnologiy-20160322120154](https://json.tv/tech_trend_find/v-ssha-anonsirovana-programma-digital-economy-agenda-po-podderjke-pravitelstvom-razrabotki-novyh-tehnologiy-20160322120154). Дата публикации 22.03.2016. Доступ свободный.

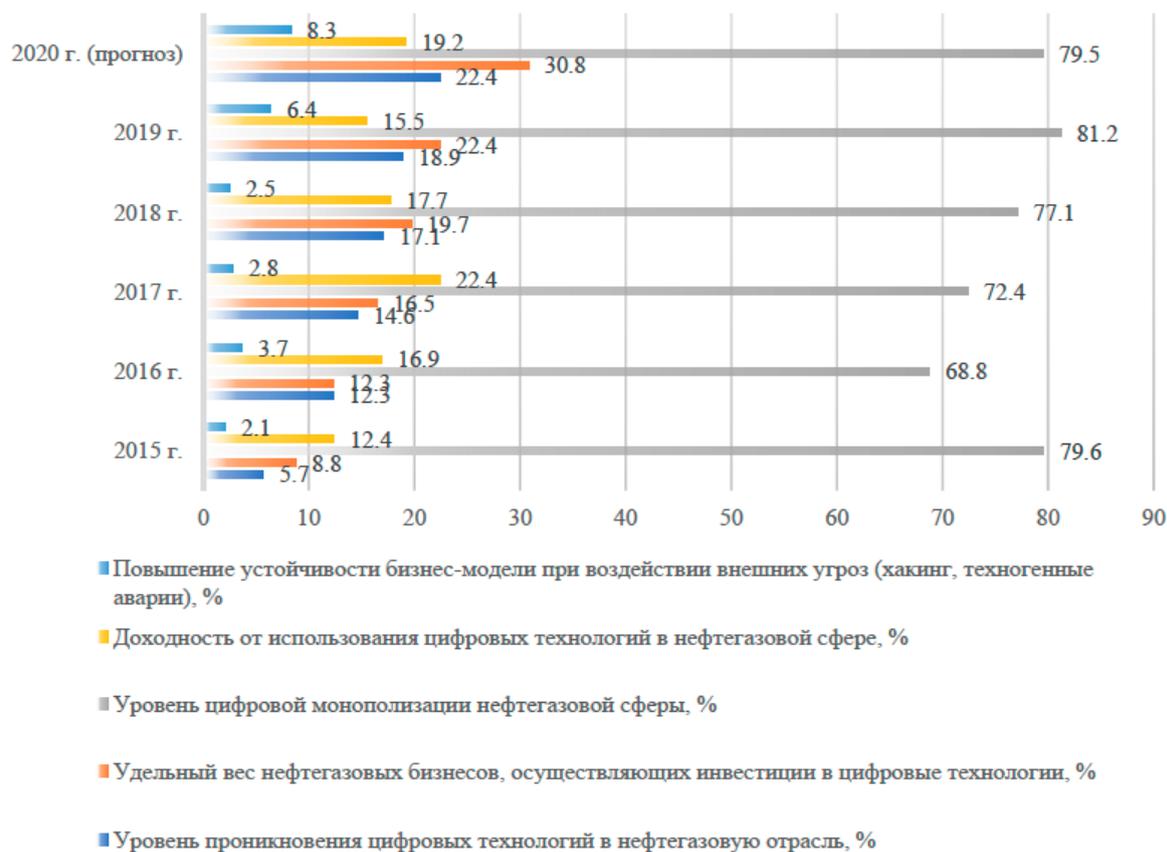
<sup>5</sup> Громов А. Новая энергополитика ЕС: заменят ли ВИЭ и водород российский газ? // Энергетическая политика : [сайт]. URL: <https://energypolicy.ru/a-gromov-novaya-energopolitika-es-zame/energoperehod/2020/16/09/>. Дата публикации 09.09.2020. Доступ свободный.

<sup>6</sup> Изменения и тенденции в регулировании ТЭК России и мира. I квартал 2020 / Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации. Москва, 2020. 56 с. URL: <https://e-cis.info/upload/iblock/0fd/0fd3d92ffb95fd2f080e41e9d4174365.pdf>. Доступ свободный.

<sup>7</sup> О федеральной целевой программе "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2021 годы" № 426 от 21.05.2013 (в ред. от 1 декабря 2020 г. N 1983) // Гарант : [сайт]. URL: <https://base.garant.ru/75002691/>.

<sup>8</sup> «Нефтяная игла» китайского дракона // SONAR2050 : [сайт]. URL: <https://www.sonar2050.org/publications/neftyanaya-igla-kitayskogo-drakona/>. Дата публикации 15.10.2018. Доступ свободный.

В США и Китае действуют хоть и противоположны по своему алгоритму построению механизмы — чистый рынок и мощная вертикально-ориентированная система государственного участия — они имеют общие цели, связанные с достижением мирового лидерства в сфере прав на новейшие технологии и цифрового лидерства в нефтегазовой сфере. Далее, основываясь на публичных отчетах НИУ ВШЭ «Индикаторы цифровой экономики», «Индикаторы инновационной деятельности» рассмотрим основные показатели цифровизации нефтегазовой сферы Российской Федерации за 2016–2020 гг. (рисунок 1).



**Рис. 1.** Основные показатели цифровизации нефтегазовой сферы Российской Федерации за 2016–2020 гг., в %

Источник. Составлено автором по данным: Digital IQ в России: как измерить цифровую зрелость российских компаний / PwC; ABBYY // VC.Ru : [сайт]. URL: <https://vc.ru/pwc/164734-digital-iq>. Дата публикации 12.10.2020. Доступ свободный; Всемирное исследование Digital IQ, 2020 год // PwC : [сайт]. URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/digital-iq-2020.html> (свободный, дата доступа: 10.02.2021); Индикаторы цифровой экономики: 2017 : статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, Л. М. Гохберг, М. А. Кевеш и др.; Высшая школа экономики. Москва : НИУ ВШЭ, 2017. 320 с. ISBN 978-5-7598-1592-1; Индикаторы цифровой экономики: 2018 : статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишнеvский, Г. Л. Волкова, Л. М. Гохберг и др.; Высшая школа экономики. Москва : НИУ ВШЭ, 2018. 268 с.; Индикаторы цифровой экономики: 2019 : статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишнеvский, Л. М. Гохберг и др.; Высшая школа экономики. Москва : НИУ ВШЭ, 2019. 48 с. ISBN 978-5-7598-1924-0; Индикаторы цифровой экономики: 2020 : статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишнеvский, Л. М. Гохберг и др.; Высшая школа экономики. Москва : НИУ ВШЭ, 2020. 360 с. ISBN: 978-5-7598-2194-6; Индикаторы инновационной деятельности: 2020 : статистический сборник / Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский, Е. И. Евневич и др.; Высшая школа экономики. Москва : НИУ ВШЭ, 2020. 336 с.; Индикаторы инновационной деятельности: 2019 : статистический сборник / Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский, И. А. Кузнецова и др.; Высшая школа экономики. Москва : НИУ ВШЭ, 2019. 376 с. ISBN 978-5-7598-1945-5; Индикаторы инновационной деятельности: 2018 : статистический сборник / Н. В. Городникова, Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский и др.; Высшая школа экономики. Москва : НИУ ВШЭ, 2018. 344 с. ISBN 978-5-7598-1742-0

Как следует из приведенных выше данных в РФ в настоящее время отмечается проявление цифровой монополии на нефтегазовом рынке, что связано с доминированием энергетической компании ПАО «Газпром». Фактически, ПАО «Газпром» является своеобразным законодателем «цифровой моды» в нефтегазовой сфере: удельный вес проектов цифровизации собственных бизнес-структур по данным корпоративного отчета компании за 2020 г. составил более 83,0 % от всех инвестиционных проектов и 79,6 % на российском нефтегазовом рынке. Такому положению способствовало не только активное инновационное развитие бизнеса, но и решение Совета директоров о создании в 2019 г. на базе дочерней структуры «Газпром нефть» Центра цифровых инноваций компании, что позволяет не только централизовать финансирование инновационных проектов, но и координировать цифровое развитие всего холдинга<sup>1</sup>.

Для оценки положения нефтегазового бизнеса в конкурентной среде мирового рынка углеводородов проведем сравнение положений нефтегазовых мегабизнесов РФ (ПАО «Газпром», ПАО «Роснефть», ПАО «Лукойл») с компаниями-лидерами из стран-конкурентов (ЕС, США и Китай) по следующим оценочным критериям:

- уровень инновационной активности — оценка удельного веса инвестиций в R&D-проекты для разработки и внедрения цифровых технологий в бизнес-процессы нефте- и газодобычи;
- бизнес-модель нефтегазового бизнеса и способность к генерации экономически добавленной стоимости — оценка удельного веса операционных издержек, связанных с разведкой, разработкой и собственно добычей нефти (газа) в расчете на единицу произведенной продукции;
- эффективность цепочки поставок и реализации — оценка издержек на продвижение и реализацию готовой продукции клиентам в расчете на единицу реализуемой продукции (без учета уплаты пошлин, налогов и иных обязательных платежей, установленных государственным или

международным регулятором);

- уровень проникновения цифровых технологий в систему операционного и стратегического менеджмента — оценка уровня автоматизации основных и управленческих бизнес-процессов в нефтегазовом бизнесе в расчете к совокупному числу идентифицированных в управленческом учете бизнес-процессов;
- устойчивость бизнес-модели нефтегазового бизнеса к внешним кибератакам (хаккингу) — оценка способности информационной архитектуры защиты данных и бизнес-процессов отражать внешние атаки и попытки влияния на бизнес-модель извне, выражающая в удельном весе успешно отраженных атак и попыток взлома информационного периметра бизнес-модели;
- цифровизация инвестиционного портфеля нефтегазового бизнеса — оценка применения цифровых технологий (блокчейн, смарт-контракты, виртуальные банковские платформы для организации синдицированного и инфраструктурного финансирования) в организации финансирования и управления инвестиционным портфелем нефтегазового бизнеса;
- использование цифровых технологий в HR-программах управления человеческим капиталом нефтегазового бизнеса — применение AI-инструментов в отборе кадров, мониторинге интеллектуального потенциала; интеграция кадровой политики компании в социальные медиа и коммуникационные платформы (социальные сети) (рисунок 2).

Как следует из приведенного графика, лидерами цифровых реформ в нефтегазовой сфере являются компании PetroChina (Китай) и Total (Франция, ЕС), что обусловлено как политическими, так и инфраструктурно-экономическими причинами: для ЕС важность формирования технологической автономии стоит в Повестке программы Horizon 2020, кроме этого Франции — 2-ая после Германии в 2011 г. приняла так называемую Цифровую стратегию развития (Plan France Numérique 2012–

<sup>1</sup> Воркачев В. Цифровизация в нефтегазовой отрасли или как повысить эффективность бизнеса, не рискуя его стабильностью // Disruptive. VC : [сайт]. URL: <https://disruptive.vc/mag/moscow13>. Дата публикации 16.11.2019. Доступ свободный..

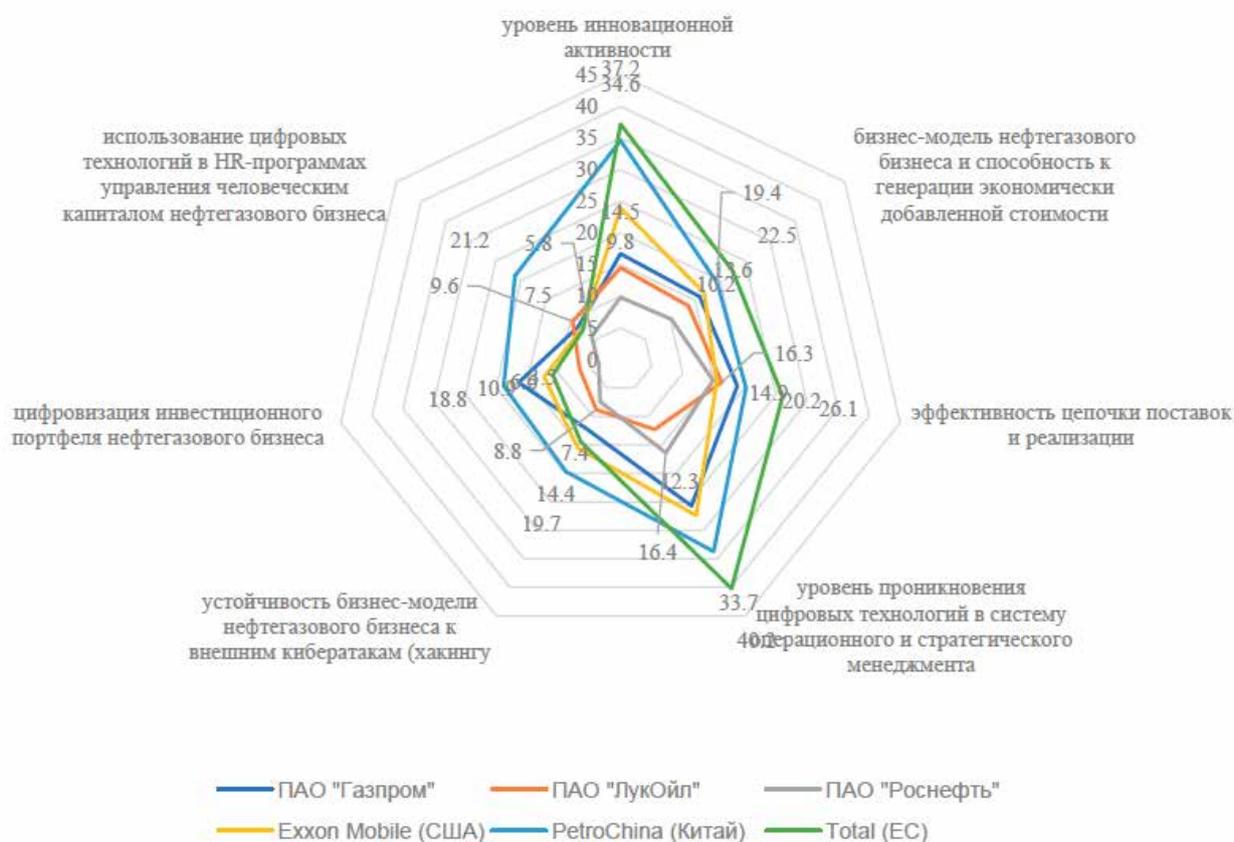
2020: Bilan et Perspectives)<sup>1,2</sup>. В отношении же Китая следует отметить важность реализуемой руководством страны программы «Овладение научно-техническими вершинами» и програм-

1 Киберготовность Франции 2.0 // Digital.Report: [сайт]. URL: <https://digital.report/kibergotovnost-frantsii-2-0-vvedenie/>. Дата публикации 15.05.2017. Доступ свободный.

2 Уланов А Цифровая французская революция? // РСМД : [сайт]. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/tsifrovaya-frantsuzskaya-revolyuitsiya/>. Дата публикации 21.02.2019. Доступ свободный.

мы-продолжатели «863» и «973», которые ведутся в стране с 1980-х гг. XX века<sup>3</sup>. Таким образом, подводя вышесказанное, становится очевидным факт цифрового отставания нефтегазовой отрасли РФ от мировых лидеров по ряду позиций: уровень инновационной активности бизнеса, уровень проникновения цифровых технологий в систему стратегического менеджмента.

3 Стратегические документы зарубежных стран по инновационно-технологическому развитию // ИМЭМО : [сайт]. URL: <https://www.imemo.ru/about/structure/science-innovation/documents/innovative-and-technological-development-database> (28.06.2021, свободный).



**Рис. 2.** Профиль цифровой конкурентоспособности ведущих российских и зарубежных нефтегазовых компаний за 2020 г. Источники. Составлено автором по данным: World Energy Trilemma Index 2020 / World Energy Council. London : 2020. 69 p. URL: [https://www.worldenergy.org/assets/downloads/World\\_Energy\\_Trilemma\\_Index\\_2020\\_-\\_REPORT.pdf](https://www.worldenergy.org/assets/downloads/World_Energy_Trilemma_Index_2020_-_REPORT.pdf) (29.06.2021, свободный); Национальный индекс развития цифровой экономики: Пилотная реализация. Москва : Росатом, 2018. 92 с. ISBN: 978-5-4465-2179-1; Анализ уровня внедрения и использования цифровых решений и информационных систем (Государственный контракт с Е&Y от 21.08.2019 № 0173100008319000044/K/02). URL: <https://in.minenergo.gov.ru/upload/iblock/971/971c417247ad76e15c6d3b910dc9dcca.pdf> (29.06.2021, свободный)

## Обсуждение

Основными причинами отрицательного «лидерства» РФ в вопросе цифровизации нефтегазового бизнеса являются следующие:

1) в нефтегазовой сфере России по данным на конец 2020 г. отсутствует ведомственная (отраслевая) программа, координирующая реализацию цифровых реформ. Все проекты по цифровизации данных бизнесов происходят в рамках ве-

домственного проекта Министерства энергетики РФ «Цифровая энергетика» (2018–2021 гг.)<sup>4</sup>;

2) отсутствие положения о заявительном характере НИОКР по принципу «одного окна» по аналогии с Китаем, Индией, США и ЕС, что могло

4 Ведомственный проект «Цифровая энергетика» / Минэнерго России. Москва : 2019. 21 с. URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/vedomstvennyj-proekt-tsifrovaya-energetika.pdf>. Дата публикации 17.02.2019. Доступ свободный..

бы позволить использовать научный потенциал институтов РАН и нефтегазовых университетов<sup>5</sup>;

3) отсутствие ведомственной или отраслевой инициативы в вопросе разработки государственной программы межфирменной кооперации аэрокосмических технологий и проектов геологоразведки нефтегазовых месторождений в Русской Арктике (в настоящее время имеется только один действующий проект на базе стратегического партнерства ФГУП «Космическая связь» и ОАО «Газпром космические системы» (ГКС), реализующие систему геолокации и аэрофотосъемки миграции льдов высокого разрешения с применением спутников низкой орбиты)<sup>6</sup>;

4) инфраструктурные и финансовые ограничения при создании национального протокола обмена Большими Геоданными (Big GeoData) при одновременном ограничении РФ в доступе к международным нефтегазовым стандартам обмена информацией (POSC) на базе американского программного обеспечения (согласно данным пресс-релиза Минэнерго в 2021 г. начнется плановая работа по созданию национального стан-

5 Еремин Н. А. Цифровая нефтегазовая модернизация : Презентация. 19 с. URL: [https://www.osp.ru/netcat\\_files/userfiles/Svyaz\\_2017/2.2\\_Nikolay\\_Eremin\\_RGU\\_nefti\\_i\\_gaza.pdf](https://www.osp.ru/netcat_files/userfiles/Svyaz_2017/2.2_Nikolay_Eremin_RGU_nefti_i_gaza.pdf). Дата публикации 25.04.2017. Доступ свободный.

6 «Космическая связь» и дочка «Газпрома» вложат в программу «Сфера» более 140 млрд рублей // ТАСС : [сайт]. URL: <https://tass.ru/ekonomika/10618231>. Дата публикации 03.02.2021. Доступ свободный.

дарты сертификации оборудования и протоколов связи на базе Института нефтегазовых технологических инициатив)<sup>7,8</sup>;

5) техническая и кадровая слабость нефтегазовой сферы для внедрения IoT-систем и формирования цифровых двойников нефтегазовых площадок добычи (в РФ в настоящее время только у ПАО «Газпром» имеется рабочий прототип-двойник цифровой платформы, который построен на лучших практиках оптикализации промышленных объектов и имеет возможность использования VR- и AR-систем)<sup>9</sup>.

Для определения вероятных путей акселерации процессов цифровизации нефтегазового бизнеса в РФ рассмотрим выбранные ведущими российскими нефтегазовыми компаниями технологические приоритеты развития собственных бизнес-моделей нефтегазовых компаний на ближайшие 3–5 лет (таблица 3).

7 Нефтяники нашли способ защитить российских производителей от санкций // РБК : [сайт]. URL: <https://www.rbc.ru/business/04/12/2019/5de76cd79a79476873fe3492>. Дата публикации 04.12.2019. Доступ свободный.

8 Тихонов С. До скважин сложно докопаться // Российская газета : [сайт]. URL: <https://rg.ru/2021/01/20/neftegazovuiu-otrasl-v-rossii-zashchitat-ot-sankcij.html>. Дата публикации 20.01.2021. Доступ свободный.

9 Цифровая платформа для непрерывного производства / ПАО «Газпром нефть». Москва, 2018. 27 с. URL: <https://files.data-economy.ru/cipr/gpn.pdf>. Доступ свободный.

Таблица 3. Технологические приоритеты развития бизнес-моделей нефтегазовых компаний России на следующие 3–5 лет

Наименование технологического приоритета	Характеристика содержания технологического приоритета, примеры бизнес-кейсов
1. Применение БПЛА в геологоразведочной и мониторинговой деятельности	<i>Характеристика содержания технологического приоритета.</i> БПЛА позволяют нефтегазовой компании сократить инфраструктурные и кадровые издержки на проведение геологоразведочных работ в экстремальных климатических зонах (Русская Арктика), а также повысить эффективность реагирования компании на нештатные ситуации (техногенные аварии) и сократить потери нефтепродуктов от действий третьих лиц (утечки, воровство, нарушение целостности транспортной системы трубопровода). <i>Примеры бизнес-кейсов:</i> ПАО «Газпром» использует БПЛА для мониторинга нефтепроводов (более 60,0 %, или 7000 км трубопроводов дистанционно контролируются беспилотниками); в 2018 г. БПЛА применялись компанией для строительного аудита нефтеперерабатывающего завода в г. Оренбург; в 2018 г. принято решение о создании Центра технологий беспилотных авиационных систем для формирования собственного флота БПЛА для решения широкого круга задач <sup>1</sup> .
2. Применение AI-механизмов в управлении бизнес-процессами нефтегазовой добычи	<i>Характеристика содержания технологического приоритета.</i> AI-механизм способен решать многофакторные сценарные задачи по выбору лучшего варианта организации бизнес-процессов нефтегазовой добычи с учетом полученных ранее данных о геологической структуре месторождения, что позволяет сократить стартовые и операционные издержки на ведение скважины на 15,0–30,0 % (в зависимости от условий и местоположения скважины и применяемых технологий бурения). <i>Примеры бизнес-кейсов:</i> ООО «Газпром-Нефть» в 2018 г. запустила роботизированный комплекс «ЭРА.ОптимА» для комплексного управления процессами нефтедобычи (разработка концепции интеллектуального месторождения поможет добывающим компаниям сократить расходы на 5% и увеличить объем добычи на 2%), программа «Когнитивный геолог» позволяет сократить срок проведения геологоразведочных работ с 3 лет до 6–12 месяцев <sup>2,3,4</sup> .

Наименование технологического приоритета	Характеристика содержания технологического приоритета, примеры бизнес-кейсов
3. Развитие системы IoT для контроля за оборудованием	<p><i>Характеристика содержания технологического приоритета.</i> IoT-системы позволяют оцифровать бизнес-процессы управления промышленными системами и дистанционно вести их работу. Это позволяет компании снизить издержки на персонал и повысить безопасность работы при размещении промышленных объектов в экстремальных условиях или особо опасных зонах.</p> <p><i>Примеры бизнес-кейсов:</i> ПАО «ЛукОйл» с 2018 г. начала реализацию пилотного проекта по организации безлюдных нефтедобывающих площадок с 85,0 %-автоматизированной инфраструктурой, управляемой дистанционно командой инженеров и программистов, а 2020 г. произвел запуск проекта сети NB-IoT в ООО «ЛукОйл-Пермь»<sup>5</sup></p>

*Источник: составлено автором, источники данных см. Примечания*

#### Примечания:

<sup>1</sup> Никоноров, А. Время летать. Беспилотные летательные аппараты в нефтяной отрасли // Сибирская нефть : онлайн-журнал. 2019. № 163. URL: <https://www.gazprom-neft.ru/press-center/sibneft-online/archive/2019-july-august/3406691/> (29.06.2021, свободный).

<sup>2</sup> Хасанов М. Как искусственный интеллект ищет месторождения // Газпром нефть : [сайт]. URL: <https://www.gazprom-neft.ru/press-center/lib/1993667/>. Дата публикации 31.10.2018. Доступ свободный.

<sup>3</sup> Вронская С. Умные скважины: как искусственный интеллект «качает» нефтегазовую отрасль // VC.Ru : [сайт]. URL: <https://vc.ru/future/155017-umnye-skvazhiny-kak-iskusstvennyy-intellekt-kachaet-neftegazovuyu-otrasl>. Дата публикации 02.09.2020. Доступ свободный.

<sup>4</sup> Делендик Е. Как нефтяные гиганты становятся IT-компаниями // СберПро : [сайт]. URL: <https://sber.pro/publication/kak-neftianye-giganty-stanoviatsia-it-kompaniiami-1>. Дата публикации 16.07.2020. Доступ свободный.

<sup>5</sup> «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» запустил добычу нефти с помощью сети «умных» устройств // РБК : [сайт]. URL: <https://plus.rbc.ru/pressrelease/5ec22c147a8aa9e9f8dfdf49>. Дата публикации 18.05.2020. Доступ свободный.

Как следует из приведенных выше приоритетов в российском нефтегазовом бизнесе менеджмент дает себе отчет о важности скорейшей цифровой трансформации бизнес-моделей собственных компаний с целью их гармонизации мировым трендам цифровой экономики. Для повышения конкурентоспособности нефтегазового бизнеса в цифровой экономике следует обратить внимание на следующие точки приложения менеджментом компаний усилий и инвестиций:

1. Активное развитие межфирменной кооперации и стратегических партнерств между нефтегазовыми компаниями и предприятиями военно-промышленного комплекса, производящими продукцию гражданского назначения, а также технопарков и промышленных кластеров, такое сотрудничество позволит сформировать устойчивые программы технологического развития и изыскать требуемое финансирование на проведение научно-исследовательских работ, а также пилотного испытания новых образцов техники и технологий.

2. Формирование на базе нефтегазовых холдингов дочерних структур по разработке программ цифровизации бизнес-процессов разведки, добычи и транспортировки нефти и газа с привлечением ведущих технологических лидеров — ГК «Ростех», «РосНано», АО «РВК» для совместной работы в вопросах разработки новейших технологий и образцов техники для разведки, добычи и транспортировки нефти и газа, в т. ч. с привлечением команд стартапов в сфере энер-

гетики и университетов, специализирующихся на подготовке специалистов для нефтегазовой сферы и др.

#### Заключение

Как показали результаты научного исследования мировые тренды цифровизации активно осваивают нефтегазовую отрасль, придавая ей не только новый импульс технологического развития, но и меняя ее фундаментальные конкурентные парадигмы: в цифровой экономике основополагающим тезисом конкурентоспособности является технологическое превосходство. Именно ориентация на бережное использование мест добычи нефти (газа), высокий уровень экологической ответственности и проведение инфраструктурных мероприятий по улучшению техногенно измененных территорий является стратегической основой для формирования новой парадигмы конкурентоспособности в нефтегазовой сфере.

По результатам компаративного анализа стратегий цифровизации нефтегазовой сферы в России и странах-лидерах (ЕС, США, Китай) было установлено сходство в части инициации программ цифровых реформ в нефтегазовой сфере как ответ на формирующиеся сигналы-вызовы и угрозы цифровой экономики, основу конкурентных преимуществ составляет именно информация. Однако уже в части механизма реализации программы цифровизации нефтегазовой сферы начинают появляться существенные различия: в России в основу положен административный механизм реализации цифровых реформ в контексте наци-

ональных программ (например, «Цифровая экономика»), что несет в себе как риски попадания под санкционные меры со стороны ЕС и США и нерыночные инструменты определения цифровых приоритетов также снижают конкурентный потенциал нефтегазовой сферы в долго-срочной перспективе.

Основными препятствиями на пути повышения конкурентоспособности нефтегазовой отрасли России являются: 1) отсутствие ведомственной программы координации цифровых реформ; 2) отсутствие положения о заявительном характере НИОКР по принципу «одного окна», что снижает

практический потенциал R&D-проектов нефтегазовых университетов и института нефти РАН; 3) отсутствие ведомственной или отраслевой инициативы в вопросе разработки государственной программы межфирменной кооперации аэрокосмических технологий и проектов геологоразведки нефтегазовых месторождений; 4) инфраструктурные и финансовые ограничения при создании национального протокола обмена Большими Данными (Big GeoData); 5) техническая и кадровая слабость нефтегазовой сферы для внедрения IoT-систем и формирования цифровых двойников нефтегазовых площадок.

#### Список источников

1. Асаул 2020 — Асаул В. В. Оценка конкурентоспособности организаций в условиях цифровой экономики / В. В. Асаул, В. А. Кощев, Ю. А. Цветков // Вопросы инновационной экономики = Russian journal of innovation economics. 2020; 10(1): 533–548. DOI: 10.18334/vines.10.1.100025.
2. Багаутдинова 2017 — Багаутдинова Н. Г. Основы конкурентоспособности предприятия в условиях асимметричности информации в информационной экономике / Н. Г. Багаутдинова, Р. А. Никулин // Казанский экономический вестник. 2017; 1(27): 30–35. ISSN: 2305-4212.
3. Белов 2019 — Белов В. Б. Цифровая трансформация европейской промышленности // Европа между трех океанов : монография / [ Ал. А. Громыко, В. В. Журкин, В. П. Федоров и др. ] ; под общей редакцией Ал. А. Громыко и В. П. Федорова. Москва : ИЕ РАН : Нестор-История, 2019. С. 363–378. ISBN: 978-5-98163-133-7 (ИЕ РАН); ISBN: 978-5-4469-1640-5 («Нестор-История»).
4. Грингард 2016 — Грингард С. Интернет вещей: Будущее уже здесь. Москва : Альпина Пабlishер, 2016. 188 с. ISBN: 978-5-9614-6472-6.
5. Кокорев 2019 — Кокорев А. С. Цифровая экономика: смена ценностей и ориентиров в управлении предприятием // Московский экономический журнал = Moscow economic journal. 2019; 1: 28–34. DOI: 10.24411/2413-046X-2019-11028.
6. Кунцман 2016 — Кунцман А. А. Трансформация внутренней и внешней среды бизнеса в условиях цифровой экономики // Управление экономическими системами. 2016; 11(93): 1. eISSN: 1999-4516.
7. Марцинкевич 2020 — Марцинкевич В. Б. Нефтедобыча в США // Геоэнергетика.Ру : [сайт]. URL: <https://geoenergetics.ru/2020/06/30/neftedobycha-v-ssha/>. Дата публикации 30.06.2020. Доступ свободный.
8. Митина 2017 — Митина Н. Н. Перспективы развития нефтегазовой отрасли в китайской Народной Республике / Н. Н. Митина, Хуэй Ду // Государственное управление. Электронный вестник = E-Journal public administration. 2017; 62: 41–56. eISSN: 2070-1381.
9. Михневич 2020 — Михневич С. В. Стремясь к балансу: анализ деятельности КНР по решению торговых-инвестиционных задач ЦУР на примере сотрудничества с ключевыми партнерами из числа наименее развитых стран (НРС) // Вестник международных организаций. Образование, наука, новая экономика = International organisations research journal. 2020; 15(1): 84–119 (на русском и английском языках). DOI: 10.17323/1996-7845-2020-01-04.
10. Развитие энергетики 2019 — Развитие энергетики : Государственная программа Российской Федерации № 335 от 28.03.2019 г. (в редакции от 09.12.2020 №2049). URL: <https://minenergo.gov.ru/node/323> (24.06.2021, свободный).
11. Савич 2018 — Савич Ю. А. Цифровая трансформация и влияние ее на конкурентоспособность промышленных предприятий // Экономинфо. 2018; 15(4): 44–48. ISSN: 1819-6330.
12. О защите конкуренции 2006 — О защите конкуренции : Федеральный закон N 135-ФЗ от 26.07.2006 (в редакции от 11.06.2021) // СПС КонсультантПлюс.

13. Хуснутдинова 2020 — Хуснутдинова Г. Ф. Управление конкурентоспособностью современной организации в условиях цифровой экономики / Г. Ф. Хуснутдинова, М. А. Хаматханова // Образование и право. 2020; 2: 178–186. DOI: 10.24411/2076-1503-2020-10232.
14. Цифровая экономика... 2017 — Цифровая экономика Российской Федерации : Распоряжение Правительства РФ № 1632-р от 28.07.2017 г. URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (25.06.2021 г., свободный).
15. Cozzolino 2021 — Cozzolino A. Digital platform-based ecosystems: The evolution of collaboration and competition between incumbent producers and entrant platforms / A. Cozzolino, L. Corbo & P. Aversa // Journal of Business Research. 2021; 126: 385–400. DOI: 10.1016/j.jbusres.2020.12.058.
16. Dahlman 2016 — Dahlman C. Harnessing the Digital Economy for Developing Countries / C. Dahlman, S. Mealy, M. Wermelinger. Paris : OECD, 2016. eISSN: 18151949. DOI: 10.1787/18151949.
17. Ennis 2020 — Ennis S. F. Developing International Perspectives on Digital Competition Policy / S. F. Ennis & A. Fletcher // SSRN Electronic Journal. DOI: 10.2139/ssrn.3565491.
18. Gov 2019 — Gov U. Unlocking digital competition : Report of the Digital Competition Expert Panel. London : Crown copyright, 2019. 150 p. ISBN: 978-1-912809-44-8.
19. Herzallah 2017 — Herzallah A. Quality ambidexterity, competitive strategies, and financial performance: An empirical study in industrial firms / A. Herzallah, L. J. Gutierrez-Gutierrez & J. F. Munoz Rosas // International Journal of Operations and Production Management. 2017; 37(10): 1496–1519. DOI: 10.1108/IJOPM-01-2016-0053.
20. Kostic 2018 — Kostic Z. Innovations and digital transformation as a competition catalyst // Ekonomika. 2018; 64(1): 13–23. DOI: DOI:10.5937/ekonomika1801013K.
21. Micic 2017 — Micic L. Digital transformation and its influence on GDP // Economics. 2017; 5(2). DOI:10.1515/eoik-2017-0028.

### References

1. Asaul V. V. Otsenka konkurentosposobnosti organizatsiy v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki [Assessment of the competitiveness of organizations in the digital economy]. V. V. Asaul, V. A. Koshcheev, Yu. A. Tsvetkov. *Russian journal of innovation economics*. 2020; 10 (1) : 533-548. DOI: 10.18334/vinec.10.1.100025 (in Russ.).
2. Bagautdinova N. G., Nikulin R. A. Osnovy konkurentosposobnosti predpriyatiya v usloviyakh asimmetrichnosti informatsii v informatsionnoy ekonomike [Fundamentals of enterprise competitiveness in conditions of asymmetry of information in the information economy]. *Kazanskiy ekonomicheskij vestnik* [Kazan Economic Bulletin]. 2017; 1 (27): 30-35. ISSN: 2305-4212 (in Russ.).
3. Belov V. B. Tsifrovaya transformatsiya yevropeyskoy promyshlennosti [Digital transformation of European industry]. *Yevropa mezhdru trekh okeanov* [Europe between three oceans]. [Al. A. Gromyko, V. V. Zhurkin, V. P. Fedorov and others]; under the general editorship of Al. A. Gromyko and V. P. Fedorov. Moscow : IE RAS : Nestor-Istoriya, 2019. P. 363–378. ISBN: 978-5-98163-133-7 (IE RAS); ISBN: 978-5-4469-1640-5 (Nestor-Istoriya) (in Russ.).
4. Greenhard S. *Internet veshchey: Budushcheye uzhe zdes'* [Internet of Things: The future is here]. Moscow : Alpina Publisher, 2016. 188 p. ISBN: 978-5-9614-6472-6 (in Russ.).
5. Kokorev A. S. Tsifrovaya ekonomika: smena tsennostey i oriyentirov v upravlenii predpriyatiyem [Digital economy: change of values and guidelines in enterprise management]. *Moscow economic journal*. 2019; 1: 28–34. DOI: 10.24411 / 2413-046X-2019-11028 (in Russ.).
6. Kuntzman A. A. Transformatsiya vnutrenney i vneshney sredy biznesa v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki [Transformation of the internal and external environment of business in the digital economy]. *Upravleniye ekonomicheskimi sistemami* [Management of economic systems]. 2016; 11 (93): 1. eISSN: 1999-4516 (in Russ.).
7. Martsinkevich V. B. Neftedobycha v SSHA [Oil production in the USA] *Geoenergetika.Ru* : [website]. URL: <https://geoenergetics.ru/2020/06/30/neftedobycha-v-ssha/>. Date of publication 06/30/2020. Free access.
8. Mitina N. N., Du Hui. Perspektivy razvitiya neftegazovoy otrasti v kitayskoy Narodnoy Respublike [Prospects for the development of the oil and gas industry in the People's Republic of China]. *E-Journal public administration*. 2017; 62: 41-56. eISSN: 2070-1381 (in Russ.).

9. Mikhnevich S. V. Stremyas' k balansu: analiz deyatel'nosti KNR po resheniyu torgovo-investitsionnykh zadach TSUR na primere sotrudnichestva s klyuchevymi partnerami iz chisla naimeneye razvitykh stran (NRS) [Striving for balance: analysis of the PRC's activities to address trade and investment objectives of the SDGs on the example of cooperation with key partners from among the least developed countries (LDCs)]. *International organizations research journal*. 2020; 15 (1): 84–119 (in Russian and English). DOI: 10.17323/1996-7845-2020-01-04 (in Russ.).
10. Razvitiye energetiki [Energy Development] : State Program of the Russian Federation No. 335 dated 03.28.2019 (as amended on 09.12.2020 No. 2049). URL: <https://minenergo.gov.ru/node/323> (24.06.2021, free) (in Russ.).
11. Savich Yu. A. Tsifrovaya transformatsiya i vliyaniye yeye na konkurentosposobnost' promyshlennykh predpriyatiy [Digital transformation and its impact on the competitiveness of industrial enterprises]. *Econominfo*. 2018; 15 (4): 44–48. ISSN: 1819-6330 (in Russ.).
12. O zashchite konkurentsii [On the protection of competition] : Federal Law No. 135-FZ of July 26, 2006 (as amended on June 11, 2021). *SPS ConsultaniPlus* (in Russ.).
13. Khusnutdinova G. F., Khamatkhanova M. A. Upravleniye konkurentosposobnost'yu sovremennoy organizatsii v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki [Managing the competitiveness of a modern organization in the digital economy]. *Obrazovaniye i pravo* [Education and law]. 2020; 2: 178-186. DOI: 10.24411/2076-1503-2020-10232 (in Russ.).
14. Tsifrovaya ekonomika Rossiyskoy Federatsii [Digital economy of the Russian Federation] : Order of the Government of the Russian Federation No. 1632-r dated July 28, 2017 URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (25.06.2021, free) (in Russ.).
15. Cozzolino A. Digital platform-based ecosystems: The evolution of collaboration and competition between incumbent producers and entrant platforms. A. Cozzolino, L. Corbo & P. Aversa. *Journal of Business Research*. 2021; 126: 385–400. DOI: 10.1016/j.jbusres.2020.12.058.
16. Dahlman C. *Harnessing the Digital Economy for Developing Countries*. C. Dahlman, S. Mealy, M. Wermelinger. Paris : OECD, 2016. eISSN: 18151949. DOI: 10.1787/18151949.
17. Ennis S. F. Developing International Perspectives on Digital Competition Policy. S. F. Ennis & A. Fletcher. *SSRN Electronic Journal*. DOI: 10.2139/ssrn.3565491.
18. Gov U. *Unlocking digital competition : Report of the Digital Competition Expert Panel*. London : Crown copyright, 2019. 150 p. ISBN: 978-1-912809-44-8.
19. Herzallah A. Quality ambidexterity, competitive strategies, and financial performance: An empirical study in industrial firms. A. Herzallah, L. J. Gutierrez-Gutierrez & J. F. Munoz Rosas. *International Journal of Operations and Production Management*. 2017; 37(10): 1496–1519. DOI: 10.1108/IJOPM-01-2016-0053.
20. Kostic Z. Innovations and digital transformation as a competition catalyst. *Ekonomika*. 2018; 64(1): 13–23. DOI: DOI:10.5937/ekonomika1801013K.
21. Micic L. Digital transformation and its influence on GDP. *Economics*. 2017; 5(2). DOI:10.1515/eoik-2017-0028.

*Информация об авторе:*

**Титков Иван Александрович** — соискатель, Институт проблем рынка РАН, Нахимовский проспект, 47, Москва 117418, Россия.

*Information about the author:*

**Titkov Ivan A.** – Applicant, Institute of Market Problems, Russian Academy of Sciences, 47 Nakhimovskiy prospect, Moscow 117418, Russia.

*Статья поступила в редакцию 06.07.2021; одобрена после рецензирования 29.07.2021; принята к публикации 25.08.2021. The article was submitted 07/06/2021; approved after reviewing 0729//2021; accepted for publication 08/25/2021.*