DOI: 10.31249/rsm/2023.01.12

М.Н. Баранова

СИСТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В НЕФТЕГАЗОВЫХ ГОСКОРПОРАЦИЯХ РФ (НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ПУБЛИЧНОЙ ОТЧЕТНОСТИ)

Аннотация. *В статье анализируются основные элементы R&D системы госкорпораций: технологические цели и приоритеты, финансирование НИОКР, взаимодействие с партнерами, система управления инновациями и инновационная инфраструктура, патентная активность.*

Работа основана на данных годовых отчетов и отчетов в области устойчивого развития за 2019 и 2020 гг. российских компаний нефтегазового сектора с государственным участием: «Газпром», «Роснефть», «Газпром нефть», «Зарубежнефть». Использован исследовательский дизайн кейс-стади и сравнительный анализ, позволивший сопоставить данные по предприятиям.

В результате обнаружены общие тренды реализации инновационной деятельности предприятий. Среди таковых – невнимание корпораций к организационным вопросам управления инновационной деятельностью; развитая сеть партнерств вокруг инноваций; рост объемов финансирования НИОКР; относительная патентная активность предприятий; ориентация на инновации в части основного производства, а также в направлениях освоения шельфа (включая Арктический), экологии, энергосбережения и возобновляемых источников энергии; популяризация цифровизации.

Сравнение содержания документов приводит к выводу о наличии определенных инновационных усилий и результатов предприятий, отраженных в инновационных проектах, внедренных разработках, показателях затрат на НИОКР и их экономической эффективности, патентной активности. Однако современные теории инновационной экосистемы, «открытых инноваций» и «цифровых инновационных платформ» не входят в современную повестку инновационной политики компаний.

Ключевые слова: *инновации; инновационная деятельность; госкорпорации; нефтегазовый сектор; R&D; публичная отчетность; годовые отчеты; устойчивое развитие.*

Баранова Мария Николаевна – старший преподаватель Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, магистрант Национального исследовательского Томского государственного университета. Россия, Томск.
E-mail: mnbaranova@gmail.com

Baranova M.N. **Research and development systems in oil and gas state corporations of the Russian Federation (based on public reporting data)**

Abstract. *The article analyzes the main elements of the state corporations' R&D system: technological goals and priorities, R&D financing, interaction with partners, innovation management system and infrastructure, patent activity.*

The work is based on the data in the Annual Reports and Sustainability Reports for 2019 and 2020 of Russian companies in the oil and gas sector with state participation: Gazprom, Rosneft, Gazprom Neft, Zarubezhneft. The case study research design and comparative analysis were used, which made it possible to compare data across enterprises.

As a result, general trends in the implementation of innovative activities of enterprises were found. Among these are the inattention of corporations to the organizational issues of innovation management; developed network of partnerships around innovations; growth in R&D funding; relative patent activity of enterprises; focus on innovation in terms of core production, as well as in the areas of shelf development (including the Arctic), ecology, energy saving and renewable energy sources; promotion of digitalization.

A comparison of the contents of the documents leads to the conclusion that there are certain innovative efforts and results of enterprises, reflected in innovative projects, implemented developments, indicators of R&D costs and their economic efficiency, patent activity. However, modern theories of the innovation ecosystem, «open innovation», and «digital innovation platforms» are not included in the modern agenda of companies' innovation policy.

Keywords: *innovations; state corporations; oil and gas sector; R&D; public reporting; annual reports; sustainable development.*

Baranova Marija Nikolaevna – Lecturer, Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Master student of the National Research Tomsk State University. Russia, Tomsk.
E-mail: mnbaranova@gmail.com

Введение

Особенности отечественного нефтегазового комплекса демонстрируют его решающее значение для развития экономики страны в целом, значительную обеспеченность ресурсами, концентрацию в лице монополий (особенно в газовой отрасли), и, следовательно, отсутствие конкурентной среды, нестабильность макроэкономических условий. Это привело к ситуации, когда компании стремятся к высокой доходности, но не за счет высокотехнологичного развития, обходятся инвестициями в геологоразведку и добычу на фоне

морального и физического устаревания основных производственных средств. Это понимает государство и в последнее десятилетие предпринимает усилия по «принуждению к инновациям» госкорпораций, развитию импортозамещения и «технологического суверенитета» стратегически важных отраслей. Государственные компании названы «локомотивом» инновационной экономики и обязаны разрабатывать и реализовывать программы инновационного развития. Аккумулируя значительные финансовые и другие ресурсы, они способны поддерживать отечественных исследователей и высокотехнологичных производителей и развивать собственную инновационную систему.

В статье сделана попытка исследования современного состояния R&D (от англ. Research & Developmet) в крупнейших нефтегазовых корпорациях на основе анализа публичной отчетности. Для этого рассмотрены годовые отчеты и отчеты в области устойчивого развития за 2019 и 2020 гг. Временной период включает «доковидный» и «ковидный» годы и дает картину современного состояния вопроса (на момент подготовки статьи отчеты за 2021 г. опубликовали не все компании, они не вошли в анализ). Автор сконцентрировал свое внимание на социологическом анализе содержания инновационной деятельности, относя к таковой все те материалы, которые сами компании расположили в соответствующих тематических разделах. Исследование комбинирует дизайн кейс-стади – детальное рассмотрение каждого предприятия как отдельного феномена и сравнительный анализ – при сопоставлении инновационной деятельности по ряду показателей. В работе использован субъектный подход, который рассматривает фирму как источник и владельца процессов инновационной деятельности.

Единицами анализа выступили компании с государственным участием нефтегазового сектора РФ: «Газпром», «Роснефть», «Газпром нефть», «Зарубежнефть», «Лукойл». Это все нефтегазовые компании с государственным участием, которые должны разрабатывать Программы инновационного развития и соответствующие планы деятельности. Изначально в этот перечень входила также компания «Транснефть», которая выпала из авторского анализа в связи с закрытием доступа к своей публичной отчетности на официальном сайте компании (и других ресурсах в сети Интернет) во время подготовки статьи – весной 2022 г.

В качестве методической основы для проведения анализа взяты «Руководство по сбору, представлению и использованию данных об инновациях Осло», которое предлагает концепции и характеристики инноваций, подходы к рассмотрению инновационной деятельности [Oslo Manual 2018], а также «Методические указания по разработке и актуализации программ инновационного развития», разработанные в 2019 г. Министерством экономического развития РФ (с учетом изменений 2020 г.) [Методические указания 2020]. Этот регламентирующий практический документ для выстраивания иннова-

ционной деятельности компаний с государственным участием устанавливает рекомендации, определяет рамку и направления для формирования инновационной деятельности предприятия, задает приоритеты. Указанные работы позволили сформировать аналитическую модель, включающую ряд показателей инновационной деятельности предприятий, рассмотренных во втором параграфе статьи, в том числе: цели и направления инновационного развития, инновационная инфраструктура, управление инновациями, взаимодействие с внешними организациями, финансирование инноваций, патентная активность. Анализ R&D систем корпораций по указанным вопросам составляют общий портрет инновационной активности предприятий.

1. Состояние нефтегазового комплекса РФ

Нефтегазовая отрасль играет важную роль в экономике России, которая обладает крупнейшими запасами ресурсов Земли, в том числе нефти и газа, и занимает ведущее место в мире по их добыче и экспорту (около 55% от российского экспорта). Федеральный бюджет в пределах 40% формируется из доходов рынка, они же составляют порядка более 10% ВВП [Манукян 2020, с. 35].

Для российского нефтегазового комплекса характерно абсолютное доминирование вертикально интегрированных компаний (ВИНК) – сложно устроенных корпораций, в состав которых входят предприятия нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности, продуктообеспечения и других отраслей [Жуков, Коровин 2020, с. 52]. По оценкам, приведенным в статье И.Ф. Жукова, Э.В. Коровина, на долю ВИНК по итогам 2017 г. пришлось 85,7% национальной нефтедобычи. По состоянию на 2017 г. около 70% выручки отрасли генерируют три крупнейшие нефтегазовые компании – «Газпром», «ЛУКОЙЛ» и «Роснефть». Прочие ВИНК охватывают дополнительно около 15% выручки в отрасли. Крупнейшими налогоплательщиками в нефтегазовом комплексе России являются компании «Роснефть» (2675 млрд руб. в 2017 г.), «Газпром» (2130 млрд руб.), «ЛУКОЙЛ» (1172 млрд руб.), на которые приходится около 63% всех налоговых платежей среди вертикально-интегрированных нефтяных и газовых компаний [Дзюба, Мочалов 2019, с. 216–217]. Такая концентрация позволяет сосредоточивать ресурсы для реализации капиталоемких проектов и упрощает регулирование отрасли, а распределенный рынок способствует конкуренции и поиску новых вариантов инвестиций, однако, по заметкам экспертов, в России эти преимущества не работают. Все ВИНК представляют собой достаточно мощные организации, преследующие собственные интересы, и регулировать их в интересах единой государственной стратегии сравнительно сложно [Жуков, Коровин 2020, с. 52].

Примерно, с 2005 г. отечественные компании нефтегазового комплекса развивались по пути, типичному для нефтегазовых стран. Речь шла о повышении эффективности их деятельности за счет отказа от непрофильных активов и сотрудничества со специализированными сервисными операторами (преимущественно иностранными), а также путем совершенствования корпоративного управления (в целях роста капитализации) [Жуков, Коровин 2020, с. 54]. Положительная динамика инвестирования в основной капитал демонстрирует желание компаний развиваться технологически для предложения продукции стандартов мирового качества и поддержания конкурентоспособности (рис. 1). М.М. Манукян указывает, что тем не менее инвестиции в большей степени имеют отношение к внедрению новых скважин нефти и газа, в то время как производства значительно уступают западным по своей эффективности, особенно в части нефтепереработки. В условиях падения цены на энергоресурсы наращивание объема добычи ресурсов за счет низкой себестоимости их добычи позволяет увеличить прибыль нефтегазовых компаний и сократить их издержки за счет экономии на масштабе [Манукян 2020, с. 39–40].

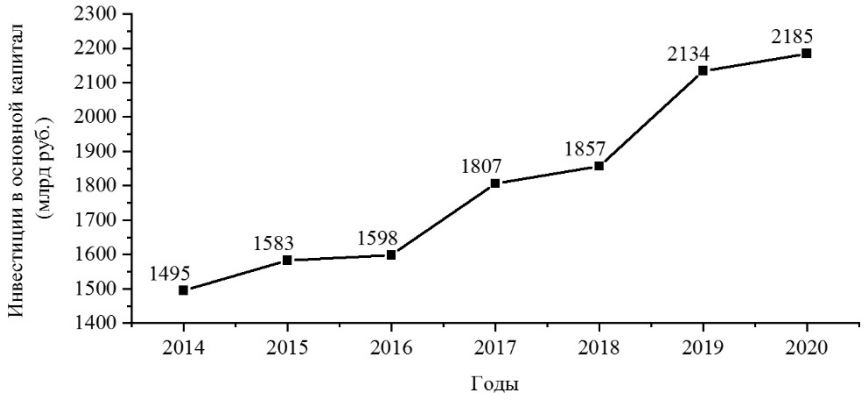


Рисунок 1. Инвестиции в основной капитал в области добычи нефти и природного газа по годам в млрд руб. [Инвестиции в основной капитал]

При этом в сложных условиях современного функционирования отрасли (нарастающая неопределенность развития в условиях санкций и ограничений, неустойчивая цена на ресурсы, ужесточение конкуренции, сложная макроэкономическая ситуация, переход развитых стран на возобновляемые источники энергии) усиливают внутренние проблемы сектора: постепенное истощение месторождений, устаревание технологий и низкий уровень глубины переработки нефтепродуктов [Александрова, Закревская, Соколицын 2019,

с. 4]. По некоторым данным, износ основных фондов по отдельным компаниям достиг 70% [Геворгян, Мишенин 2019, с. 267], технологическое отставание – главный фактор снижения эффективности в отечественном нефтегазовом комплексе. Российская нефтегазовая отрасль, обладая существенным научно-производственным потенциалом, длительное время игнорировала проведение собственных разработок. Зачастую дешевле и проще было купить готовые решения и технологии, нежели проводить исследования и создавать собственные производства [Волков, Шепелев 2019, с. 72].

Однако повышение эффективности путем привлечения внешних провайдеров высокотехнологичных услуг в среднесрочной перспективе обернулось рисками технологической зависимости. Основные тенденции развития российского нефтегазового комплекса на современном этапе связаны с переходом от иностранных подрядчиков к отечественным производителям, ростом самостоятельного инвестирования в инновационную деятельность. Реализуются новые проекты по освоению ресурсов в регионах с неблагоприятными географическими, геологическими и климатическими условиями. Компании переориентируются с традиционного европейского рынка с целью диверсификации экспортных рисков на восток [Жуков, Коровин 2020, с. 54–55].

А.Т. Волков и Р.Е. Шепелев в своей работе публикуют сведения о бюджетах R&D крупнейших корпораций мира. По их подсчетам, отечественные компании ежегодно финансируют исследования и разработки на сумму более 500 млн долл. США ежегодно. При этом по оценкам Еврокомиссии, в 2016 г. лишь три российские компании (в том числе, ПАО «Газпром» и ПАО «Роснефть») заняли соответственно 302 и 2283 места среди 2500 крупнейших компаний по затратам на исследования и разработки. Лидером среди нефтегазовых компаний по абсолютным затратам на исследования и разработки является китайская Petrochina, в 2016 г. компания получила более 2000 патентов, что сопоставимо с ведущими нефтегазовыми компаниями мира. Следом за ней следуют компании Total (Франция), Shell (США), ExxonMobil (Великобритания), расходы на исследования и разработки которых в среднем ежегодно составляют 1 млрд долл. США (рис. 2) [Волков, Шепелев 2019, с. 69].

Очевидно, что современное состояние ресурсной базы российских компаний требует решения вопросов технологического развития за счет замещения западных технологий предложениями с других рынков или производства конкурентоспособного отечественного оборудования. Это создает контекст для усиления инновационной активности нефтегазового комплекса и инвестирования со стороны государства [Ларченко 2019, с. 10–13].

В 2011 г. в России было принято решение о «принуждении к инновациям» крупных российских компаний. Подходы к развитию инноваций были закреплены в Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 г. Также Правительством РФ установлен перечень компаний с государственным уча-

стием [Программы инновационного развития; Федорченко 2020] и необходимость разработки ими «Программ инновационного развития» и соответствующих планов деятельности [Методические указания 2020]. Таким образом, ряд госкорпораций с 2011 г. включены в процесс инновационного развития на государственном уровне. В число таких госкомпаний попали пять предприятий нефтегазовой отрасли: «Роснефть» и «Газпром» – крупнейшие предприятия в нефтяной и газовой отрасли соответственно, а также «Газпром нефть», в настоящее время включенная в состав Группы Компаний Газпром, «Зарубежнефть», ориентированная на иностранные добычные активы, и «Транснефть», являющаяся монополистом в сфере транспортировки нефти (табл. 1).

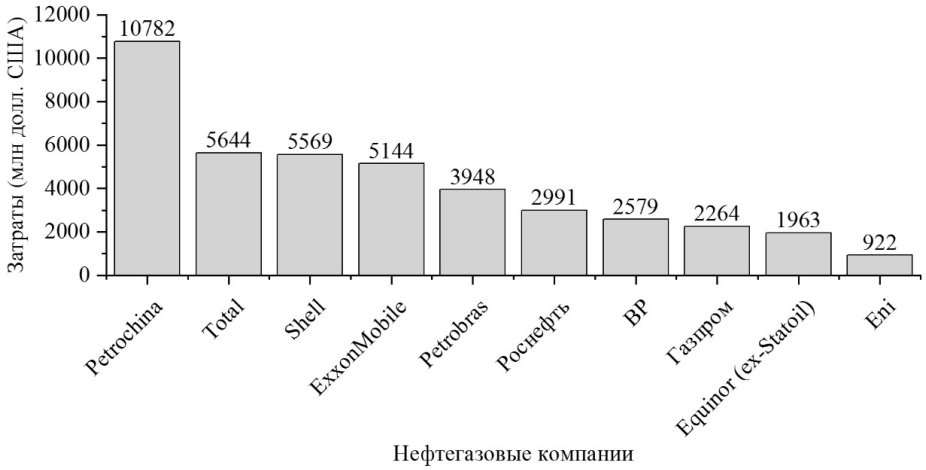


Рисунок 2. Совокупные затраты нефтегазовых компаний на R&D за период 2013–2017 гг., млн долл. США [Волков, Шепелев 2019]

В 2015 г. Министерством промышленности и торговли РФ был утвержден пятилетний план мероприятий по импортозамещению в нефтегазовом машиностроении, в котором сформулированы задачи по снижению доли импорта по приоритетным для отрасли технологическим направлениям. Доля в поставках критического оборудования была на уровне 80%, а по отдельным направлениям отечественных аналогов не было (а именно, насосно-компрессорное и сейсморазведочное оборудование, технологии и оборудование для реализации шельфовых проектов, программные средства для бурения, добычи, транспортировки и др.) [Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации 2015]. Эти и прочие шаги государства направлены на поддержку и развитие инновационной деятельности госкорпораций.

Таблица 1

Характеристика нефтегазовых госкорпораций РФ, реализующих Программы инновационного развития [составлено автором по материалам отчетов за 2020 г.]

Параметры	*«Газпром»*	*«Газпром нефть»*	*«Роснефть»*	*«Зарубежнефть»*	*«Транснефть»*
Выручка, млрд руб.	6321,6	1999,6	5757,0	86,4	962,4
Капитальные вложения, млрд руб.	1494,2	413,5	785,0	35,9	1,0
Спис. числ. персонала, тыс. человек	477,6	82,9	355,9	12,3	123,3

Таким образом, особенности нефтегазового комплекса РФ таковы, что он имеет решающее значение в экономике страны, является ведущим на мировом рынке, при этом значительно обеспеченным запасами ресурсов. Сырьевой сектор предельно концентрирован в лице национальных вертикально интегрированных компаний, а в случае газовой отрасли – монополизирован. С одной стороны, это придает устойчивость и стабильность его существованию в лице надежного «плеча» государства. С другой стороны, лишает отрасль конкурентных условий, требующих качественного развития предприятий, что существенно сказывается на отсутствии высокотехнологичной базы и устаревании основных средств государственных нефтегазовых компаний. Помимо этого, внешние «турбулентные» обстоятельства рынка задают необходимость поиска путей обеспечения конкурентоспособности и соответствия международным стандартам. Все это требует активизации инновационного развития госкорпораций, что осознается, в первую очередь, самим государством, инициировавшим в 2011 г. «принуждение к инновациям».

2. Анализ публичной отчетности компаний

В целях характеристики современного состояния систем исследований и разработок в госкорпорациях нефтегазового сектора РФ была проанализирована публичная отчетность – годовые отчеты и отчеты в области устойчивого развития за 2019–2020 гг. [Годовой отчет Зарубежнефть 2020; Годовой отчет Зарубежнефть 2019; Годовой отчет Газпром 2020; Годовой отчет Газпром 2019; Годовой отчет Газпром нефть 2020; Годовой отчет Газпром нефть 2019; Годовой отчет Лукойл 2020; Годовой отчет Лукойл 2019; Годовой отчет Роснефть 2020; Годовой отчет Роснефть 2019; Отчет Зарубежнефть 2019; Отчет Газпром 2020; Отчет Газпром 2019; Отчет Газпром нефть 2020; Отчет Газпром нефть 2019; Отчет Роснефть 2020; Отчет Роснефть 2019 (далее – отчеты)]. Сведения получены из тематических разделов отчетов, посвященных

вопросам научно-технического и инновационного развития (за исключением показателей финансирования, поиск которых осуществлялся по содержанию всех документов). В результате анализа можно привести следующие сравнительные характеристики.

Заявление целей / ориентации или направлений инновационного развития разделили компании на два блока: первые («Газпром» и «Зарубежнефть») связывают его с достижением глобальных задач – эффективное обеспечение энергоресурсов, технологическое лидерство, достижение стратегических целей. Вторые отмечают совершенно конкретные технологические задачи в определенных звеньях производственной цепочки («Газпром нефть»), разработку и внедрение новых технологий и продуктов («Роснефть»). Далее по материалам эти установки скажутся на ракурсах представления инновационного развития предприятий, глобальности формулировок, содержании сведений.

Компании освещают вопросы управления инновациями только в ключе реализации (разработки, актуализации) программ инновационного развития. На наличие коллегиальных органов содействия развитию инноваций указывают «Роснефть» (Технологический совет) и «Газпром» (Комиссия по НИОКР и по внедрению инновационной продукции). «Газпром» акцентирует внимание на вопросах управления интеллектуальной собственностью (в части создания единых принципов и документационного обеспечения процесса) и функционирования единой системы управления инновационной деятельностью дочерних обществ. «Газпром нефть» указывает, что на предприятии действуют Технологические стратегии и Стратегия НИОКР в отдельных производственных блоках. Вопросы стандартизации представлены в отчетах «Газпрома» и «Роснефти» (последняя также участвует в стандартизации на федеральном уровне).

Наиболее развернутую характеристику инновационной инфраструктуры представила «Роснефть», при этом в динамике за 2019–2020 гг. компания увеличила количество институтов и квалифицированных работников в них. «Газпром нефть» перечислила действующие современные научные и технологические центры, технопарки и другие площадки для развития технологий. «Зарубежнефть» лишь упомянула в тексте две научные организации в своей структуре и представила в качестве подрядчиков всего два конкретных вуза, «субъекты малого и среднего бизнеса и другие научные и производственные организации», привлеченные для выполнения инновационных проектов в 2019–2020 гг.

Вопросам взаимодействия с внешними организациями (табл. 2) наибольшее внимание уделяет «Газпром» (при отсутствии информации о собственных научных подразделениях): указывает партнеров разных категорий, участие в федеральных проектах Минпромторга России, сотрудничество с регионами. Минимум информации по этому вопросу представила «Зарубежнефть», отметив

лишь три вуза и субъекты малого и среднего бизнеса, научные и производственные организации. В целом всеми компаниями отмечено сотрудничество с вузами (в том числе приведены примеры научных проектов и подготовки персонала), частично – с компаниями малого и среднего бизнеса, научными, конструкторскими и производственными предприятиями, институтами развития, отраслевыми организациями. Акценты на импортозамещении сделаны в отчетах «Газпрома» (высокотехнологичные виды оборудования и материалов), «Газпром нефти» (уникальное оборудование для разведки, добычи и переработки, а также позиции в кросс-функциональных направлениях), «Роснефти» (линейка наукоемкого технологического программного обеспечения). Относительно зарубежных партнеров примеры сотрудничества и конкретные организации презентовали «Газпром» (немецкие и австрийские компании) и «Роснефть» (немецкая компания BP). «Газпром нефть» «нацелена на сотрудничество с зарубежными компаниями в части локализации их производства на территории Российской Федерации в целях импортозамещения».

Таблица 2

Взаимодействие госкомпаний нефтегазового сектора с внешними организациями [составлено автором по материалам отчетов]

Параметры	*«Газпром»*	*«Газпром нефть»*	*«Роснефть»*	*«Зарубежнефть»*
Субъекты сотрудничества	Вузы Институты развития «Роснано», Фонд «Сколково» ГК «Росатом» Корпорации РАН МСБ Научные и конструкторские предприятия Правительства регионов Минпромторг России	Вузы АНО «Институт нефтегазовых технологических инициатив» Санкт-Петербург Газпромбанк и Группа ГМС (производитель нефтегазового оборудования)	Вузы Институт развития «Иннопрактика» Профильные агентства, вендоры и разработчики отечественных инновационных ИТ-решений ПАО «Сбербанк России» ПАО «Ростелеком»	Три вуза Субъекты малого и среднего бизнеса Другие научные и производственные организации
Направления сотрудничества	Научно-техническое сотрудничество Базовые направления технологической цепочки НИОКР Подготовка кадров	Работа со студентами Разработка и утверждение единых отраслевых стандартов Развитие в Санкт-Петербурге центра технологий и разработок энергетического сектора мирового уровня	Исследование Арктического шельфа Цифровые решения и выстраивание цифровой экосистемы ИТ-оборудование и программное обеспечение	Выполнение инновационных проектов (внешние организации – подрядчики)

Продолжение таблицы

Параметры	*«Газпром»*	*«Газпром нефть»*	*«Роснефть»*	*«Зарубежнефть»*
Акценты в импортозамещении	Выпуск высокотехнологичных видов оборудования и материалов. «Дорожные карты» по привлечению российских промышленных предприятий. «Дорожные карты» трехстороннего сотрудничества с Минпромторг России и промышленными комплексами регионов	Разведка, добыча и переработка, а также позиции в кросс-функциональных направлениях Строительство современного завода по производству катализаторов Применение отечественных автономных донных станций в рамках сейсморазведки	Наукоемкое технологическое программное обеспечение для всех ключевых процессов нефтегазодобычи	
Зарубежные партнерства	Научно-техническое сотрудничество Например, безопасное хранение метано-водородных смесей в ПХГ	Сотрудничество в части локализации производства на территории РФ, объединение усилий нефтегазовых компаний	Три совместных предприятия (проектирование и создание специальной техники, 3 D-моделирование) ПО по геологии и разработке месторождений Проект по строительству комплекса производства этилена Программа обмена опытом с BP	

Финансирование НИОКР госкомпаниями заметно отличается в абсолютном выражении, но сопоставимо в отношении к выручке (рис. 3). «Газпром нефть» является лидером по относительному показателю затрат – 1,2% от выручки в 2020 г. Несмотря на снижение годовой выручки компаний «Газпрома» и «Зарубежнефти» в 2020 г. затраты на инновационное развитие в абсолютном выражении выросли, снижение объема финансирования наблюдается у «Роснефти». Необходимо отметить разницу в терминологии: «Газпром» и «Роснефть» рассматривают только финансирование НИОКР. Другие компании имеют в виду более широкие понятия – инвестирование Программы инновационного развития («Газпром нефть») и «мероприятий, связанных с инновационным развитием» («Зарубежнефть»). Полученный экономический эффект за 2018–2020 гг. «от использования результатов НИОКР» в «Газпроме» составил 30 млрд руб., и от «внедренных технологий» в «Роснефти» – более 40 млрд руб. Очевидно, что объем инвестиций в исследования и разработки только за 2019 и 2020 гг. превышают их эффективность в стоимостном выражении.

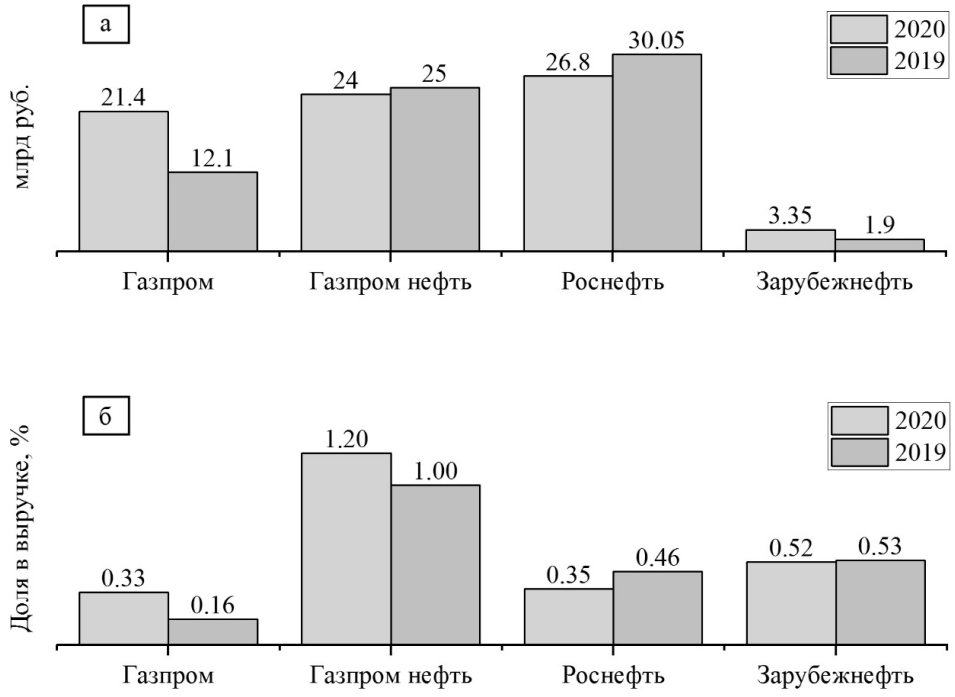


Рисунок 3. Затраты нефтегазовых госкомпаний на инновационную деятельность в 2019–2020 гг., (а) – млрд руб., (б) – доля в выручке, % [составлено автором по материалам отчетов]

Для сравнения – ситуация с частными нефтегазовыми компаниями: например, затраты ПАО «Лукойл» на научно-технические работы в 2020 г. составили 5,2 млрд руб. – 0,09% от выручки (в 2019 г. – 5,7 млрд руб., т.е. 0,07% от выручки). [Годовой отчет Лукойл 2020, Годовой отчет Лукойл 2019]. Компания ПАО «Новатэк» в своей публичной отчетности сведения о НИОКР и инновационной деятельности не раскрывает.

Абсолютным лидером по количеству патентов является «Газпром» с общим количеством патентов на балансе компании 2786 (при этом используется в производственной деятельности около 500, т.е. 1/5). На втором месте «Роснефть» с общим количеством патентов – 802. «Газпром нефть» в своих отчетах указывает общее количество объектов интеллектуальной собственности (компания в 2020 г. сделала глобальный прорыв, увеличив более, чем в 2 раза их количество), аналогично «Зарубежнефти»: в показатели включены собственно патенты и свидетельства на программное обеспечение (рис. 4).

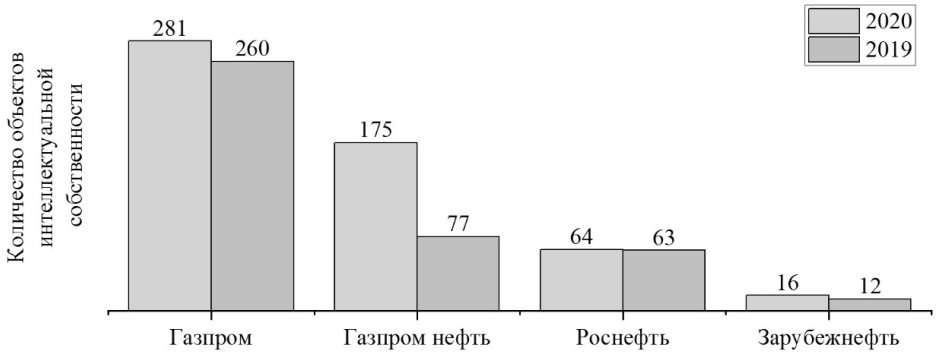


Рисунок 4. Патентная активность компаний в 2019–2020 гг. [составлено автором по материалам отчетов]

Оценивая усредненную стоимость одного патента (как соотношение затрат на исследования и разработки в целом и количества патентов) (рис. 5) можно отметить наибольшую эффективность таковых инвестиций в «Газпром», а самый большой объем вложений в результаты интеллектуальной деятельности в «Роснефть» (около 0,4–0,5 млрд руб. в каждый).

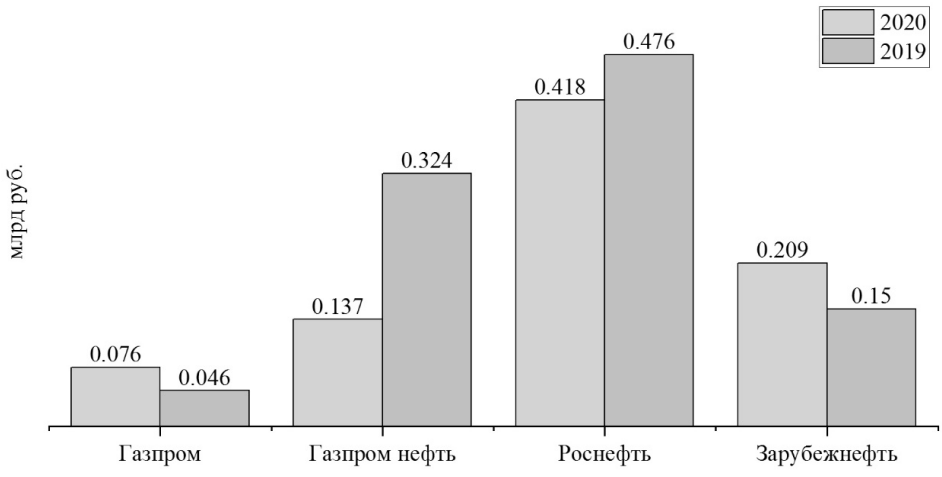


Рисунок 5. Усредненная стоимость одного патента нефтегазовых госкорпораций, млрд руб. [составлено автором по материалам отчетов]

Некоторые компании упоминают в отчетах вопросы внедрения технологий в деятельность, отмечая количество внедренных технологий в 2020 г. («Газпром» – 328 результатов НИОКР; «Роснефть» – 72 новые технологии внедрены и тиражированы и наблюдается сокращение по сравнению с 2019 г., что сопоставимо с объемами финансирования). В этом ключе «Зарубежнефть» рассматривает систему испытаний и внедрения новых технологий как апробацию технологий, оборудования и техники, существующих на рынке, но ранее в Группе компаний «Зарубежнефть» не применявшихся.

Рассматривая содержание инновационной деятельности необходимо отметить, что основная часть проектов реализуется в рамках производственной цепочки (разведка и добыча, переработка, транспорт углеводородов и т.д.). Все рассматриваемые компании отмечают активную цифровизацию производственных и бизнес-процессов: разработку нормативной базы, создание цифровых двойников, автоматизацию процессов, аналитического программного обеспечения и др. При этом наибольшее внимание цифровизации уделяют «Газпром нефть» и «Роснефть», которые реализуют нестандартные подходы в этой сфере. Например, «Газпром нефть» ведет разработку собственных решений в области искусственного интеллекта, промышленного интернета-вещей, робототехники, беспилотных аппаратов и других технологий «Индустрии 4.0». В «Роснефти» функционирует цифровой кластер как площадка реализации прототипов цифровых программ и развития цифровых компетенций, а также компания проводит мероприятия для программистов (ИТ-марафон), и отечественных разработчиков (онлайн-выставка ИТ-решений).

Усилия по освоению Арктического шельфа демонстрируют «Газпром» (в части создания системы подводной добычи углеводородов для использования в экстремальных ледовых и климатических условиях), «Газпром нефть» (внедрила цифровую систему управления арктической логистикой в рамках действующих шельфовых месторождений). Системный подход заявлен «Роснефтью», в которой создан Арктический научный центр, отмечено сотрудничество с Минприроды РФ, проведено всего 26 комплексных научно-исследовательских экспедиций, при этом фокус активности компании – экологический. Кроме этого, в структуре «Роснефти» действует специализированный институт в направлении «экология» – «СамараНИПИнефть». Это единственная компания, которая в отчете подробно осветила деятельность в сфере энергосбережения. Большую активность в этой сфере также проявляет «Газпром нефть», которая реализует ряд проектов в области экологии и промышленной безопасности (снижение выбросов в атмосферу, зеленая сейсмика, производство техногенного грунта и т.д.). «Зарубежнефть» и «Роснефть» рассматривают вопросы использования возобновляемых источников энергии. «Зарубежнефть» стала первой организацией, получившей комплексное экологическое разрешение от Росприроднадзора в 2019 г. (на ведение своей

деятельности). «Газпром» вопросы экологии и энергосбережения оставил без рассмотрения (табл. 3).

Таблица 3

Демонстрация инновационной активности нефтегазовых госкомпаний по направлениям [составлено автором по материалам отчетов]

Параметр	*«Газпром»*	*«Газпром нефть»*	*«Роснефть»*	*«Зарубежнефть»*
Шельф	Создание оборудования для подземной добычи	Цифровые решения на действующих месторождениях	Действует Арктический научный центр, проводятся комплексные экологические исследования (всего 26 экспедиций), геологоразведочные работы	
Экология	Заявлена в качестве технологического приоритета	Заявлена в качестве технологического приоритета. Представлены экологические проекты	Экологические исследования Арктики. Функционирует «СамараНИПИнефть» – специализированный институт	Получила комплексное экологическое разрешение Росприроднадзора РФ
Энергосбережение			Успешное выполнение и разработка программ и Положения, внутрикорпоративная проверка энергоэффективности, создание корпоративного учебного центра по энергоэффективности, сертификация по международному стандарту	
Возобновляемые источники энергии			Разрабатывается идея ветрогенерации проекта «Восток Ойл»	Рассматривается вопрос о развитии направления, планируется постепенная экспансия

Заключение

Особенности нефтегазового комплекса РФ таковы, что он имеет решающее значение в экономике страны, является ведущим на мировом рынке, при этом значительно обеспеченным запасами ресурсов. Сырьевой сектор предельно концентрирован в лице национальных вертикально интегрированных компаний, а в случае газовой отрасли – монополизирован. С одной стороны, это придает устойчивость и стабильность его существованию в лице надежного «плеча» государства. С другой стороны, лишает отрасль конкурентных условий, требующих качественного развития предприятий, что существенно сказывается на отсутствии высокотехнологичной базы и устаревании основных средств государственных нефтегазовых компаний. Помимо этого, внешние «турбулентные» обстоятельства рынка задают необходимость поиска путей обеспечения конкурентоспособности и соответствия международным стандартам. Все это требует активизации инновационного развития госкорпораций, что осознается, в первую очередь, самим государством, инициировавшим в 2011 г. «принуждение к инновациям».

Анализ отчетов госкомпаний показывают некоторые особенности R&D-моделей госкорпораций, различия в содержании и формах представления информации, акцентах в инновационной деятельности и ее презентации. Например, «Газпром» демонстрирует фундаментальные подходы и консервативный взгляд в развитии инноваций. Каждый компонент своей R&D-системы компания начинает с характеристики созданной нормативной базы и принципов работы, связанных с комплексностью и системностью. Формулировки цели и содержания инновационной деятельности включают ориентацию на достижение стратегических целей и применение «последних достижений науки и техники». При этом разработка новых решений рассматривается исключительно через НИОКР и импортозамещение, а их выполнение увязано с взаимодействием с внешними организациями в отсутствие упоминаний о собственной инновационной инфраструктуре. Несмотря на акценты на процессах организации исследований и разработок, характеристика системы управления инновациями практически отсутствует. Однако здесь ярко отмечены в положительной динамике показатели финансирования и патентной активности компании, в которой она является безусловным лидером. Подобный системный подход предлагает «Зарубежнефть» в своих структурированных, хронологически стройных отчетах. При этом здесь продемонстрированы значительно более скромные активность и масштаб инновационной деятельности, система адаптации новых технологий подразумевает освоение рыночных разработок, новых для компании, внешние организации рассматриваются как подрядчики. Эти организации сосредоточивают свое внимание на типовых производственных процессах.

Другой подход к презентации системы развития инноваций у нефтяных компаний – «Роснефть» и «Газпром нефть». Здесь акценты расставлены на разработке новых технологий и реализации инновационных проектов – особенно в рамках цифровизации, современных перспективных направлениях, например в освоении шельфа, в сфере экологии. Эти компании привлекают не только традиционных партнеров (вузы, институты развития), но и реализуют современные форматы работы с потенциальными носителями идей – студенческой молодежью, программистами и ИТ-разработчиками; имеют разветвленную сеть собственных научно-исследовательских подразделений. Говоря о системе адаптации новых технологий рассматривают реальные инновации от момента исследований до внедрения («Роснефть»), предоставляют свою базу для разработчиков инноваций («Газпром нефть»). Если для «Газпрома» импортозамещение реализуется в рамках сотрудничества с промышленными предприятиями, то рассмотренные нефтяные компании указывают на собственное участие в разработке решений и приводят примеры их использования.

Необходимо помнить о том, что выявленные модели систем исследований и разработок в госкомпаниях нефтегазового сектора – лишь отражение публичной презентации, представленной ими в официальной отчетности. В целом рассмотренные материалы поднимают ряд вопросов к анализу подходов компаний к построению системы исследований и разработок. Как рассматриваются инновации в понятийном контексте (радикально новые, существующие на рынке решения, новые для компании, или какой-то промежуточный вариант). Как выстроены процессы в рамках системы развития инноваций – какие элементы в нее включены от момента появления идей до внедрения в деятельность. Какой «срок давности» у инновационных проектов, после которого они перестают быть проектами, а оставляют за собой лишь шлейф из долгосрочных результатов.

Библиография

Александрова А.И., Закревская А.В., Соколицын А.С. Анализ экономики нефтегазового сектора в РФ // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия Экономика и экологический менеджмент. 2019. № 2. С. 3–14.

Волков А.Т., Шепелев Р.Е. Современное состояние нефтегазовой отрасли – источника спроса инноваций // Вестник университета. 2019. № 6. С. 68–76.

Геворгян А.А., Мишенин М.В. Особенности структуры капитала нефтегазовых компаний // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. 2019. Т. 2. № 5. С. 266–272.

Годовой отчет АО «Зарубежнефть» за 2019 г. // АО «Зарубежнефть»: офиц. сайт. URL: https://www.nestro.ru/media/filer_public/7b/d5/7bd54566-93f3-4d5e-b7dd-4906df6e02e6/ar_zn_2019_rus.pdf (дата обращения: 13.04.2022).

Годовой отчет АО «Зарубежнефть» за 2020 г. // АО «Зарубежнефть»: офиц. сайт. URL: https://www.nestro.ru/media/filer_public/e1/7d/e17d9ace-023b-4b8d-83b1-11d599b6a6da/ar_zn_2020_rus_book.pdf (дата обращения: 13.04.2022).

Годовой отчет ПАО «Газпром нефть» за 2019 г. // Интерфакс – Центр раскрытия корпоративной информации: офиц. сайт. URL: https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=347&type=2 (дата обращения: 13.04.2022).

Годовой отчет ПАО «Газпром нефть» за 2020 г. // Интерфакс – Центр раскрытия корпоративной информации: офиц. сайт. URL: https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=347&type=2 (дата обращения: 13.04.2022).

Годовой отчет ПАО «Газпром» за 2019 г. // ПАО «Газпром»: офиц. сайт. URL: https://www.gazprom.ru/f/posts/77/885487/gazprom-annual-report-2019-ru.pdf (дата обращения: 13.04.2022).

Годовой отчет ПАО «Газпром» за 2020 год // ПАО «Газпром»: офиц. сайт. URL: https://www.gazprom.ru/f/posts/57/982072/gazprom-annual-report-2020-ru.pdf (дата обращения: 13.04.2022).

Годовой отчет ПАО «Лукойл» за 2019 г. // Интерфакс – Центр раскрытия корпоративной информации: офиц. сайт. URL: https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=17&type=2 (дата обращения: 30.11.2022).

Годовой отчет ПАО «Лукойл» за 2020 год // Интерфакс – Центр раскрытия корпоративной информации: офиц. сайт. URL: https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=17&type=2pdf (дата обращения: 30.11.2022).

Годовой отчет ПАО «НК “Роснефть”» за 2019 г. // ПАО «НК “Роснефть”»: офиц. сайт. URL: https://www.rosneft.ru/upload/site1/document_file/a_report_2019.pdf (дата обращения: 13.04.2022).

Годовой отчет ПАО «НК “Роснефть”» за 2020 г. // ПАО «НК “Роснефть”»: офиц. сайт. URL: https://www.rosneft.ru/upload/site1/document_file/a_report_2020.pdf (дата обращения: 13.04.2022).

Дзюба Ю.А., Мочалов Р.А. Анализ финансово-экономического состояния нефтегазовой отрасли России // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. 2019. Т. 2. № 5. С. 213–221.

Жуков И.Ф. Коровин Э.В. Современное состояние российского нефтегазового комплекса // Экономический вектор. 2020. № 1 (20). С. 51–57.

Инвестиции в основной капитал по видам экономической деятельности по полному кругу хозяйствующих субъектов (2014–2020, добыча нефти и газа) // Витрина статистических данных. URL: https://showdata.gks.ru/report/277040/?filter_2_0=2014-01-01+00%3A00%3A00%7C-52%2C2015-01-01+00%3A00%3A00%7C-52%2C2016-01-01+00%3A00%3A00%7C-52%2C2017-01-01+00%3A00%3A00%7C-52%2C2018-01-01+00%3A00%3A00%7C-52%2 C2019-01-01+00%3 A00%3 A00%7 C-52%2 C2020-01-01+00%3 A00%3 A00%7 C-52&filter_3_0=114462&rp_submit=t (дата обращения: 25.12.2022).

Ларченко Л.В. Нефтегазовая отрасль России: современное состояние и направления развития в условиях неопределенности // Общество. Среда. Развитие. 2019. № 1. С. 9–13.

Манукян М.М. Современное состояние нефтегазовой отрасли России и тенденции ее развития // Вестник Самарского университета. Серия: Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 34–42.

Методические указания по разработке и актуализации программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций, государственных компаний и федеральных государственных унитарных предприятий 2020 // Министерство экономического развития РФ: офиц. сайт. URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/60166b1c691bc2e387acb5dc7679bfe4/1.pdf (дата обращения: 20.01.2022).

Отчет АО «Зарубежнефть» об устойчивом развитии за 2019 г. // АО «Зарубежнефть»: офиц. сайт. URL: https://www.nestro.ru/media/filer_public/d1/99/d1994290-2dd5-4743-9c21-f166552b38ca/csr_zn_2019_spreads.pdf (дата обращения: 13.04.2022).

Отчет Группы Газпром о деятельности в области устойчивого развития за 2020 г. // Отчеты ПАО «Газпром»: офиц. сайт. URL: https://sustainability.gazpromreport.ru/fileadmin/f/2020/sustainability-report-ru-2020.pdf (дата обращения: 13.04.2022).

Отчет Группы Газпром о деятельности в области устойчивого развития за 2019 г. // Отчеты ПАО «Газпром»: офиц. сайт. URL: https://sustainability.gazpromreport.ru/fileadmin/f/2019/sustainability-report-rus-2019.pdf (дата обращения: 13.04.2022).

Отчет ПАО «Газпром нефть» об устойчивом развитии за 2019 г. // ПАО «Газпром нефть»: офиц. сайт. URL: https://ir.gazprom-neft.ru/upload/iblock/332/Sustainability_report_2019_ru.pdf?ysclid=lbsbwuc3an212474970 (дата обращения: 12.12.2022).

Отчет ПАО «Газпром нефть» об устойчивом развитии за 2020 г. // ПАО «Газпром нефть»: офиц. сайт. URL: https://www.gazprom-neft.ru/files/documents/PDF_2020.pdf (дата обращения: 20.01.2022).

Отчет ПАО НК «Роснефть» о деятельности в области устойчивого развития за 2019 г. // ПАО «НК «Роснефть»: офиц. сайт. URL: https://www.rosneft.ru/upload/site1/document_file/Rosneft_CSR2019_RUS.pdf (дата обращения: 13.04.2022).

Отчет ПАО НК «Роснефть» о деятельности в области устойчивого развития за 2020 г. // ПАО «НК «Роснефть»: офиц. сайт. URL: https://www.rosneft.ru/upload/site1/document_file/Rosneft_CSR2020_RUS.pdf (дата обращения: 13.04.2022).

Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации «Об утверждении плана мероприятий по импортозамещению в отрасли нефтегазового машиностроения Российской Федерации» от 31.03.2015 г. № 645 // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: https://docs.cntd.ru/document/420286435 (дата обращения: 06.04.2019).

Программы инновационного развития // Министерство экономического развития РФ: офиц. сайт. URL: https://www.economy.gov.ru/material/departments/d01/razvitie_sistemy_gosudarstvennoy_podderzhki_innovaciy_v_subektah/programmy_innovacionnogo_razvitiya (дата обращения: 20.01.2022).

Федорченко Е.А. Мониторинг и координация инновационного развития ТЭК // Клуб директоров по науке и инновациям: сайт некоммерческого партнерства. URL: https://clck.ru/an7XH (дата обращения: 20.01.2022).

Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation: 4 th ed. Paris; Luxembourg: OECD Publishing, 2018. 254 p. (The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities). URL: https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264304604-en.pdf?expires=1671224689&id=id&accname=guest&checksum=AA9C342E604A28C0301D9559F9F2EEF0 (дата обращения: 13.04.2022).

References

Aleksandrova A.I., Zakrevskaja A.V., Sokolicyn A.S. Analiz jekonomiki neftegazovogo sektora v RF [Analysis of the economics of the oil and gas sector in the Russian Federation]. Nauchnyj zhurnal NIU ITMO. Serija Jekonomika i jekologicheskij menedzhment [Scientific journal NRU ITMO. Series Economics and Environmental Management]. 2019. N 2. P. 3–14. (In Russ.)

Dzyuba Yu.A., Mochalov R.A. Analiz finansovo-jekonomicheskogo sostojanija neftegazovoj otrasli Rossii [Analysis of the financial and economic situation in the Russian oil and gas industry]. Interjekspo GEOSibir' [Interexpo GEO-Siberia]. 2019. Vol. 2. N 5. P. 213–221. (In Russ.)

Fedorchenko E.A. Monitoring i koordinacija innovacionnogo razvitija TJeK [Monitoring and coordination of innovative development of the fuel and energy complex] // Klub direktorov po nauke i innovacijam [Science and Innovation Directors Club]: non-profit partnership website. URL: hhttps://clck.ru/an7 XH (date of access: 20.01.2022). (In Russ.)

Gevorgjan A.A., Mishenin M.V. Osobennosti struktury kapitala neftegazovyh kompanij [Features of the capital structure of oil and gas companies]. Interjekspo GEO-Sibir'. [Interexpo GEO-Siberia]: 2019. Vol. 2. N 5. P. 266–272. (In Russ.)

Godovoi otchet PAO «Gazprom neft'» za 2019 g. [Annual report of Gazprom Neft PJSC for 2019]. Interfaks – Tsentr raskrytiia korporativnoi informatsii [Interfax – Center for Corporate Information Disclosure]: official website. URL: https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=347&type=2 (date of access: 13.04.2022). (In Russ.)

Godovoi otchet PAO «Gazprom neft'» za 2020 g. [Annual report of Gazprom Neft PJSC for 2020]. Interfaks – Tsentr raskrytiia korporativnoi informatsii [Interfax – Center for Corporate Information Disclosure]: official website. URL: https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=347&type=2 (date of access: 13.04.2022). (In Russ.)

Godovoi otchet PAO «Lukoil» za 2019 g. [Annual report of PJSC Lukoil for 2019]. Interfaks – Tsentr raskrytiia korporativnoi informatsii [Interfax – Center for Corporate Information Disclosure]: official website. URL: https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=17&type=2 (date of access: 30.11.2022). (In Russ.)

Godovoi otchet PAO «Lukoil» za 2020 g. [Annual report of PJSC Lukoil for 2020]. Interfaks – Tsentr raskrytiia korporativnoi informatsii [Interfax – Center for Corporate Information Disclosure]: official website. URL: https://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=17&type=2pdf (date of access: 30.11.2022). (In Russ.)

Godovoj otchet AO «Zarubezhneft'» za 2019 g. [Annual report of Zarubezhneft JSC for 2019]. AO «Zarubezhneft'» [Zarubezhneft JSC]: official website. URL: https://www.nestro.ru/media/filer_public/7b/d5/7bd54566-93f3-4d5e-b7dd-4906df6e02e6/ar_zn_2019_rus.pdf (date of access: 13.04.2022). (In Russ.)

Godovoj otchet AO «Zarubezhneft'» za 2020 g. [Annual report of Zarubezhneft JSC for 2020]. AO «Zarubezhneft'» [Zarubezhneft JSC]: official website. URL: https://www.nestro.ru/media/filer_public/e1/7d/e17d9ace-023b-4b8d-83b1-11d599b6a6da/ar_zn_2020_rus_book.pdf (date of access: 13.04.2022). (In Russ.)

Godovoj otchet PAO «Gazprom» za 2019 g. [PJSC Gazprom Annual Report 2019]. PAO «Gazprom» [PJSC Gazprom]: official website URL: https://www.gazprom.ru/f/posts/77/885487/gazprom-annual-report-2019-ru.pdf (date of access: 13.04.2022). (In Russ.)

Godovoj otchet PAO «Gazprom» za 2020 g. [PJSC Gazprom Annual Report 2020]. PAO «Gazprom» [PJSC Gazprom]: official website. URL: https://www.gazprom.ru/f/posts/57/982072/gazprom-annual-report-2020-ru.pdf (date of access: 13.04.2022). (In Russ.)

Godovoj otchet PAO «NK ”Rosneft'”» za 2019 g. [Rosneft Annual Report 2019]. PAO NK «Rosneft'» [PJSC “OC Rosneft'”]: official website URL: https://www.rosneft.ru/upload/site1/document_file/a_report_2019.pdf (date of access: 13.04.2022). (In Russ.)

Godovoj otchet PAO «NK “Rosneft'”» za 2020 g. [Rosneft Annual Report 2020]. PAO NK «Rosneft'» [PJSC “OC Rosneft'”: official website URL: https://www.rosneft.ru/upload/site1/document_file/a_report_2020.pdf (date of access: 13.04.2022). (In Russ.)

Investicii v osnovnoj kapital po vidam jekonomicheskoj dejatel'nosti po polnomu krugu hozjajstvujushhih sub#ektov (2014–2020, dobycha nefti i gaza) [Investments in fixed capital by type of economic activity for a full range of business entities (2014–2020, oil and gas production)]. Vitrina statisticheskikh dannykh Rosstata [Showcase of statistical data of Rosstat]. URL: https://showdata.gks.ru/report/277040/?filter_2_0=2014-01-01+00%3A00%3A00%7C-52%2C2015-01-01+00%3A00%3A00%7C-52%2C2016-01-01+00%3A00%3A00%7C-52%2C2017-01-01+00%3A00%3A00%7C-52%2C2018-01-01+00%3A00%3A00%7C-52%2 C2019-01-01+00%3 A00%3 A00%7 C-52%2 C2020-01-01+00%3 A00%3 A00%7 C-52&filter_3_0=114462&rp_submit=t (date of access: 25.12.2022). (In Russ.)

Larchenko L.V. Neftegazovaja otrasl' Rossii: sovremennoe sostojanie i napravlenija razvitija v uslovijah neopredelennosti [Russian oil and gas industry: current state and directions of development under conditions of uncertainty]. Obshhestvo. Sreda. Razvitie [Society. Wednesday. Development]. 2019. N 1. P. 9–13. (In Russ.)

Manukyan M.M. Sovremennoe sostojanie neftegazovoj otrasli Rossii i tendencii ee razvitija [Current state of oil and gas industry in Russia and its development trends]. Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie [Vestnik of Samara University. Economics and Management]. 2020. Vol. 11. N 1. P. 34–42. (In Russ.)

Metodicheskie ukazanija po razrabotke i aktualizacii programm innovacionnogo razvitija akcionernyh obshhestv s gosudarstvennym uchastiem, gosudarstvennyh korporacij, gosudarstvennyh kompanij i federal'nyh gosudarstvennyh unitarnyh predprijatij [Guidelines for the development and updating of innovative development programs for joint stock companies with state participation, state corporations, state companies and federal state unitary enterprises] 2020. Ministerstvo jekonomicheskogo razvitija RF [Ministry of Economic Development of the Russian Federation]: official website. URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/60166b1c691bc2e387acb5dc7679bfe4/1.pdf (date of access: 20.01.2022). (In Russ.)

Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation: 4 th ed. Paris; Luxembourg: OECD Publishing, 2018. 254 p. (The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities). URL: https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264304604-en.pdf?expires=1671224689&id=id&accname=guest&checksum=AA9C342E604A28C0301D9559F9F2EEF0 (date of access: 13.04.2022).

Otchet AO «Zarubezhneft'» ob ustojchivom razvitii za 2019 g. [Sustainability Report of Zarubezhneft JSC for 2019]. AO «Zarubezhneft'» [Zarubezhneft JSC]: official website. URL: https://www.nestro.ru/media/filer_public/d1/99/d1994290-2dd5-4743-9c21-f166552b38ca/csr_zn_2019_spreads.pdf (date of access: 13.04.2022). (In Russ.)

Otchet Gruppy Gazprom o dejatel'nosti v oblasti ustojchivogo razvitija za 2020 g. [Gazprom Group Sustainability Report 2020]. Otchety PAO «Gazprom» [PJSC Gazprom reports]: official website. URL: https://sustainability.gazpromreport.ru/2020/about-report/general-information/ (date of access: 13.04.2022). (In Russ.)

Otchet Gruppy Gazprom o dejatel'nosti v oblasti ustojchivogo razvitija za 2019 g. [Gazprom Group Sustainability Report 2019]. Otchety PAO «Gazprom» [PJSC Gazprom reports]: official website. URL: https://www.gazprom.ru/f/posts/77/885487/sustainability-report-rus-2019.pdf (date of access: 13.04.2022). (In Russ.).

Otchet PAO «Gazprom neft'» ob ustojchivom razvitii za 2019 g.// Lichnyj arhiv Baranovoj M.N. [Report of Gazprom Neft PJSC on sustainable development for 2019]. PAO «Gazprom neft'» [PJSC Gazprom Neft]: official website. URL: https://ir.gazprom-neft.ru/upload/iblock/332/Sustainability_report_2019_ru.pdf?ysclid=lbsbwuc3an212474970 (date of access: 12.12.2022). (In Russ.)

Otchet PAO «Gazprom neft'» ob ustojchivom razvitii za 2020 g. [PJSC Gazprom Neft Sustainability Report 2020]. PAO «Gazprom neft'» [PJSC Gazprom Neft]: official website. URL: https://www.gazprom-neft.ru/files/documents/PDF_2020.pdf (date of access: 20.01.2022). (In Russ.)

Otchet PAO «NK "Rosneft'"» o dejatel'nosti v oblasti ustojchivogo razvitija za 2020 g. [Report of PJSC OC Rosneft on activities in the field of sustainable development for 2020]. PAO «NK "Rosneft'"» [PJSC "OC Rosneft"]: official website. URL: https://www.rosneft.ru/upload/site1/document_file/Rosneft_CSR2020_RUS.pdf (date of access: 13.04.2022). (In Russ.)

Otchet PAO «NK "Rosneft"» o dejatel'nosti v oblasti ustojchivogo razvitija za 2019 g. [Report of PJSC OC Rosneft on activities in the field of sustainable development for 2019]. PAO «NK "Rosneft'"» [PJSC "OC Rosneft"]: official website. URL: https://www.rosneft.ru/upload/site1/document_file/Rosneft_CSR2019_RUS.pdf (date of access: 13.04.2022). (In Russ.)

Prikaz Ministerstva promyshlennosti i torgovli Rossijskoj Federacii «Ob utverzhdenii plana meroprijatij po importozameshheniju v otrasli neftegazovogo mashinostroenija Rossijskoj Federacii» [Order of the Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation «On approval of the action

plan for import substitution in the oil and gas engineering industry of the Russian Federation»] dated March 31, 2015 N 645. Jelektronnyj fond pravovyh i normativno-tehnicheskih dokumentov [Electronic fund of legal and normative-technical documents]. URL: https://docs.cntd.ru/document/420286435 (date of access: 06.04.2019). (In Russ.)

Programmy innovacionnogo razvitija [Innovative development programs]. Ministerstvo jekonomicheskogo razvitija RF [Ministry of Economic Development of the Russian Federation]: official website. URL: https://www.economy.gov.ru/material/departments/d01/razvitie_sistemy_gosudarstvennoy_podderzhki_innovaciy_v_subektah/programmy_innovacionnogo_razvitiya (date of access: 20.01.2022). (In Russ.)

Volkov A.T., Shepelev R.E. Sovremennoe sostojanie neftegazovoj otrasli – istochnika sprosa innovacij [The current state of the oil and gas industry – a source of innovation demand]. Vestnik universiteta [University Bulletin]. 2019. N 6. P. 68–76. (In Russ.)

Zhukov I.F., Korovin E.V. Sovremennoe sostojanie rossijskogo neftegazovogo kompleksa [Russian oil and gas complex: modern state]. Jekonomicheskij vektor [Economic vector]. 2020. N 1 (20). P. 51–57. (In Russ.)